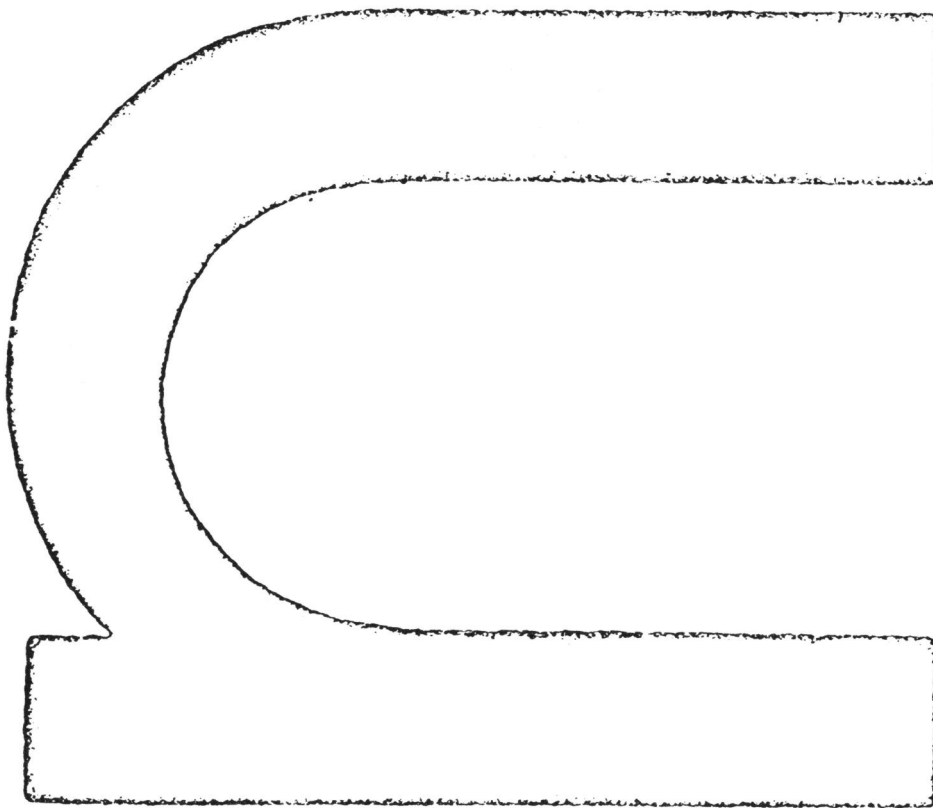
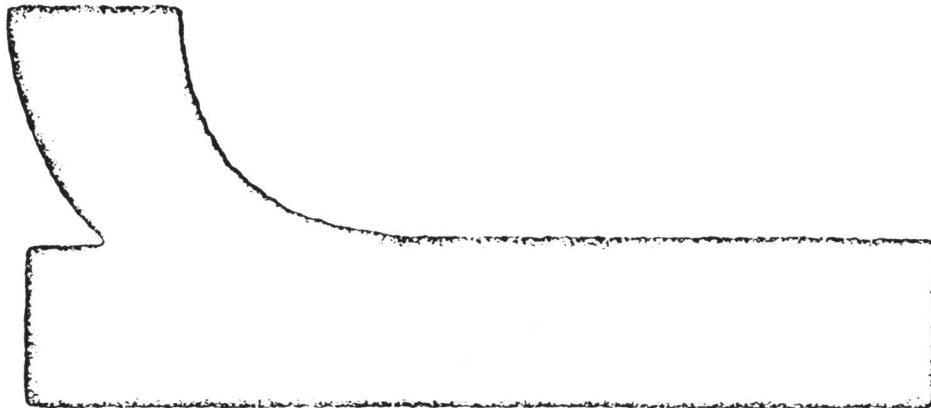


HET NUMMER

nr. 26, februari 1992

Nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde



Uitgave verzorgd door: Centrum voor Wiskunde en Informatica

Bibliotheek
Centrum voor Wiskunde en Informatica
Amsterdam

HET NUMMER

Nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde, verzorgd door de Stichting Mathematisch Centrum.

Redactie:	B. Koren P. Wesseling	
Redaktiesecretariaat:	Simone van der Wolff Centrum voor Wiskunde en Informatica Kruislaan 413 1098 SJ Amsterdam tel.: 020-592 4075 E-mail: simone@cw.nl	
Correspondenten:	Axelsson, A.O.H. Botta, E.F.F. Eykeren, J.C.H. van Gee, M. de Gmelig Meyling, R.H.J. Griend, J.A. van de Groot, J. de Hoffmann, W. Hout, R. van der Jansen, J.K.M. Kattenberg, A. Laan, C.G. van der Maten, E.J.W. ter Michielse, P. Molenaar, J. Mur, G. Mynett, A.E. Ouden, A.C.B. den Paardekooper, M.H.C. Schipper, H. Sleijpen, G.L.G. Steen, A. van der Stroeker, R.J. Stijn, Th.L. van Traas, C.R. Veldhuizen, M. van Verheggen, T.M.M. Verwer, J.G. Wesseling, P. Wuytack, L.	KUN RUG RIVM/CWM LUW KSEPL RUL PhNL UvA AKZO TUE KNMI RUG-RC PhCFT CONVEX TUE-IWDE TUD-EL WL ECN Informatica KUB NLR RUU RUU-ACCU EUR ICIM UT VUA KSLA CWI TUD UIA

Voor praktisch alle informatie die wij vermelden zijn wij afhankelijk van de correspondenten in de verschillende instituten. Daarom willen wij allen die ons met het verzamelen van de gegevens geholpen hebben en ieder die aan de technische realisatie heeft meegewerkt, daarvoor bedanken.

De redactie.

ADRESSEN INSTITUTEN

- AKZO Akzo Research, Afd. CRS,
Velperweg 76, 6824 BM Arnhem.
Postbus 60, 6800 AB Arnhem.
Tel.: 085 - 664433.
- CONVEX Computer B.V., Europalaan 514,
3526 KS Utrecht.
Tel.: 030 - 888368.
- CWI Centrum voor Wiskunde en Informatica,
Afdeling Numerieke Wiskunde,
Kruislaan 413, 1098 SJ Amsterdam.
Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam.
Tel.: 020 - 5929333 of 592 en doorkiesnummer.
Fax: 020 - 5924199.
- ECN/ENR Energieonderzoek Centrum Nederland,
Postbus 1, 1755 ZG Petten.
Tel.: 02246 - 4505.
- EUR Erasmus Universiteit Rotterdam, Econometrisch Instituut,
Burgemeester Oudlaan 50, 3602 PA Rotterdam.
Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam.
Tel.: 010 - 4081111.
- ICIM Informatica Centrum voor Infrastructuur en Milieu B.V.,
Nijverheidsstraat 1, 2288 BB Rijswijk (Z.H.).
Postbus 5809, 2280 HV Rijswijk (Z.H.).
Tel.: 070 - 3196333.
- KNMI Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut,
Wilhelminalaan 10, 3732 GK De Bilt.
Postbus 201, 3730 AE De Bilt.
Tel.: 030 - 206911.
- KSEPL Koninklijke/Shell Exploratie & Productie Laboratorium,
Volmerlaan 6, 2288 GD Rijswijk.
Postbus 60, 2280 AB Rijswijk.
Tel.: 070 - 3113911 of 311 en doorkiesnummer.
- KSLA Koninklijke/Shell Laboratorium, Amsterdam,
Badhuisweg 3, 1031 CM Amsterdam.
Postbus 3003, 1003 AA Amsterdam.
Tel.: 020 - 309111 of 30 en doorkiesnummer.
- KUB Katholieke Universiteit Brabant, Subfaculteit Econometrie,
Postbus 90153, 5000 LE Tilburg.
Tel.: 013 - 669111 of 66 en doorkiesnummer.

- KUN Mathematisch Instituut der Katholieke Universiteit Nijmegen,
Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen.
Tel.: 080 - 652986.
- LUW Vakgroep Wiskunde van de Landbouw Universiteit Wageningen,
De Dreijen 8, 6703 BC Wageningen.
Postbus 8003, 6700 EB Wageningen.
Tel.: 08370 - 84385.
- NLR
(a) Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium,
Voorsterweg 31, 8316 PR Marknesse.
Postbus 153, 8300 AD Emmeloord.
Tel.: 05274 - 8444.
- (b) Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium,
Anthony Fokkerweg 2, 1059 CM Amsterdam.
Tel.: 020 - 5113113.
- PhCFT Nederlandse Philips Bedrijven B.V.
CFT - Automation,
SAQ - 2,
Postbus 218, 5600 MD Eindhoven.
Tel.nr. afd.: 040 - 736477.
- PhCST Nederlandse Philips Bedrijven B.V.,
HOE 122,
Postbus 80.000, 5600 JA Eindhoven.
Tel.: 040 - 791111.
- PhMS Nederlandse Philips Bedrijven B.V.,
Philips Medical Systems,
Postbus 10.000, 5680 DA Best.
Tel.: 040 - 762014.
- PhNL Nederlandse Philips Bedrijven B.V.,
Nat. Lab., WY-2,
Postbus 80.000, 5600 JA Eindhoven.
Tel.: 040 - 791111.
- RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne,
RIVM, Postbus 1,
3720 BA Bilthoven.
Tel.: 030 - 749111 of 030-74 en doorkiesnummer.
- RUG Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Groningen,
Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel,
Postbus 800, 9700 AV Groningen.
Tel.: 050 - 639111.

- RUG-RC Rekencentrum der Rijksuniversiteit Groningen,
Universiteitscomplex Paddepoel,
Postbus 800, 9700 AV Groningen.
Tel.: 050 - 639111.
- RUL Instituut voor Toegepaste Wiskunde en Informatica der
Rijksuniversiteit te Leiden,
Niels Bohrweg 1, 2333 CA Leiden
Postbus 9512, 2300 RA Leiden.
Tel.: 071 - 272727 of 27 en doorkiesnummer.
- RUU Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht,
Universiteitscentrum De Uithof,
Padualaan 14, 3584 CH Utrecht.
Postbus 80.089, 3508 TB Utrecht.
Tel.: 030 - 531430 of 53 en doorkiesnummer.
Fax: 030 - 531633.
- RUU-ACCU Academisch Computer Centrum Utrecht,
Budapestlaan 6, 3584 CD Utrecht.
Tel.: 030 - 531436.
- RUU-N&S RUU, Fac. Natuur- en Sterrenkunde,
Vakgroep Meteorologie en Fysische Oceanografie,
Buys-Ballot Laboratorium,
Postbus 80.000, 3508 TA Utrecht.
- TUD Technische Universiteit Delft, Technische Wiskunde en Informatica,
Mekelweg 4, 2628 CD Delft.
Postbus 5031, 2600 GA Delft.
Tel.: 015 - 783833 of 78 en doorkiesnummer.
Fax: 015-787209.
- TUD-EL Technische Universiteit Delft, Vakgroep Electromagnetisme,
Mekelweg 4, 2628 CD Delft.
Postbus 5031, 2600 GA Delft.
Tel.: 015 - 786620,
Fax: 015 - 783622.
- TUD-TA Technische Universiteit Delft, Vakgroep Toegepaste Analyse,
Mekelweg 4, 2628 CD Delft.
Postbus 5031, 2600 GA Delft.
- TUE Onderafdeling der Wiskunde, Technische Universiteit Eindhoven,
Den Dolech 2, 5612 AZ Eindhoven.
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Tel.: 040 - 479111 of 47 en doorkiesnummer.

- TUE-IWDE Instituut Wiskundige Dienstverlening Eindhoven,
Technische Universiteit Eindhoven,
Den Dolech 2, 5612 AZ Eindhoven.
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Tel.: 040 - 474760.
- UT Faculteit der Toegepaste Wiskunde, Universiteit Twente,
Drienerlo, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Tel.: 053 - 899111 of 89 en doorkiesnummer.
- UT-RC Rekencentrum der Universiteit Twente,
Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Tel.: 053 - 899111.
- UIA Universitaire Instelling Antwerpen,
Departement Wiskunde,
Campus UIA, Universiteitsplein 1,
B-2610 Wilrijk, België.
Tel.: (09) - (32)3 - 8282528.
- UvA Vakgroep Computersystemen,
Faculteit Wiskunde en Informatica,
Universiteit van Amsterdam,
Kruislaan 403, 1098 SJ Amsterdam.
Tel.: 020 - 5257463.
- VUA Wiskundig Seminarium der Vrije Universiteit,
De Boelelaan 1081, 1081 HV Amsterdam.
Postbus 7161, 1007 MC Amsterdam.
Tel.: 020 - 5489111 of 548 en doorkiesnummer.
- WL
(a) Waterloopkundig Laboratorium,
Rotterdamseweg 185, 2629 HD Delft.
Postbus 177, 2600 MH Delft.
Tel.: 015 - 569353.
- (b) Waterloopkundig Laboratorium,
Voorsterweg 28, 8316 PT Marknesse.
Postbus 152, 8300 AD Emmeloord.
Tel.: 05274 - 2922.

NAAMLIJST

Naam	Adres	tel.
AARDEN, Drs. J.	KUN	080-652489
ALKEMADE, Dr.ir. J.A.H.	KSEPL	070-3112505
AXELSSON, Prof.dr. A.O.H.	KUN	080-653231
BAKKER, Dr. M.	CWI	020-5924122
BAKKER, Dr. P.M.	KSEPL	070-3113141
BECKUM, Drs. F.P.H. van	UT	053-893414
BEEK, Ir. F.A. van	(7)	020-6056893
BERG, Drs. J.I. van den	NLR (b)	020-5113446
BLOM, Drs. J.G.	CWI	020-5924051
BOERSTOEL, Dr.ir. J.W.	NLR(b)	020-5113417
BOONSTRA, Ir. B.H.	(10)	02518-55307
BORSBOOM, Dr.ir. M.J.A.	WL(b)	05274-2922
BOTTA, Dr. E.F.F.	RUG	050-633974
BRAKKEE, Ir. E.	TUD	015-787290
BRANDTS, Drs. J.H.	RUU	030-531733
BROEZE, Ir. J.	WL (b)	05274-2922
BRUIN, Drs. R. de	RUG-RC	050-633370/633440
BRUMMELHUIS, Ir. P.G.J. ten	UT	053-893416
BURG, Ir. J.W. van der	UT	053-893418
BURGERS, Drs. A.R.	ECN Informatica	02246-4105
COUWENBERG, Ir. M.J.H.	NLR (b)	020-5113418
CUPPEN, Dr.ir. J.J.M.	PhMS	040-762014
DAM, Drs. A.A. ten	NLR (b)	020-5113447
DAMME, Dr. R.M.J. van	UT	053-893417
DAMSTE, Drs. B.R.	LUW	08370-83562
DEKKER, Dr. K.	TUD	015-787291
DEKKER, Prof.dr. Th.J.	UvA	020-5257542
DIEPENDAAL, Dr.Ir. R.J.	WL(a)	015-569353
DINGEMANS, Ir. M.W.	WL(b)	05274-2922
DORSSELAER, Drs. J.L.M.	RUL	071-277119
DRIESSEN, Drs. M.M.A.	PhCFT	040-735841
DIJKE, Ir. M.C.A. van	RUU	030-531733
DIJKSTRA, Dr. D.	UT	053-893395
DIJKSTRA, Dr. ir. H.A.	RUU	030-533394
DIJKZEUL, Ir. J.C.M.	ICIM	070-906628
EEKHOF, Dr. H.R.	UT-RC	053-892306
EYKEREN, Drs. J.C.H. van	RIVM/CWM	030-742164
EMDE BOAS, Dr. P. van	UvA	020-5256065
ENGELN, Ir. T.J.	PhCFT	040-735863
EIJKHOUT, Drs. V.L.	KUN	080-653169
FLOKSTRA, Ir. C.	WL(b)	05274-2922
FOKKEMA, Ir. G.A.	WL(b)	05274-2922
FRANKENA, Dr. J.F.	UT	053-893378
GEE, Dr. M.de	LUW	08370-84592
GERRITSEN, Dr.ir. H.	WL(a)	015-569353

GERRITSMA, Ir. M.I.	RUG	050-633996
GERWEN, Ir. J.C.H. van	PhCFT	040-735864
GEURTS, Drs. A.J.	TUE	040-474582
GILDING, Dr. B.H.	UT	053-893372
GINNEKEN, Ir. C.J.J.M. van	TUE	
GMELIG MEYLING, Dr.ir. R.H.J.	KSEPL	070-3112512
GOEDE, Drs. E.D. de	CWI	020-5924093
GRAGERT, Dr. P.K.H.	UT	053-893401
GRIEND, Dr. J.A. van de	RUL	071-277142
GROEN, Dr. P.P.N. de	(2)	(32)(2) 6413307
GROOT, Ir. J. de	PhNL	040-743139
HAAN, Ir. B.J. de	RIVM	030-743080
HAGEBEUK, Dr. H.J.L.	TUE	
HALTEREN, Ir. W.E. van	WL	
HEMKER, Prof. dr. P.W.	CWI	020-5924108
HENDRIKS, Ir. J.A.	VUA	020-5482412
HEIJSTEK, Dr. J.J.	NLR (a)	05274-8463
HERMAN, Dr.ir. G.C.	TUD-TA	015-783825
HILHORST-GOLDMAN, Dr.		
HOFFMANN, Dr. W.	UvA	020-5257538
HOGWEIJ, G.M.D.	(1)	03402-31224
HOOGWERF, Ir. M.	KUN	080-652489
HOOP, Prof.dr.ir. A.T. de	TUD-EL	015-785203
HOUT, Drs. K.J. in 't	RUL	071-277119
HOUT, Dr. R. van der	AKZO	085-664553
HOUWEN, Prof.dr. P.J. van der	CWI/UvA	020-5924083
HULSEN, Ir. L.J.M.	WL(a)	015-569353
HUNSDORFER, Dr. W.H.	CWI	020-5924103
JACOBS, Ir. F.J.	KSEPL	070-3113237
JANSEN, Dr.ir. J.K.M.	TUE	040-474599
JONG, Dr.ir. J.L. de	TUE	
JONG, Dr. L.S. de	PhCST	
KAASSCHIETER, Dr. E.F.	TUE	040-472804
KAN, Ir. J.J.I.M. van	TUD	
KATS, Drs. J.M. van	CONVEX	030-888368
KATTENBERG, Dr. A.	KNMI	030-206642
KESTER, Ir. J.A.Th.M. van	WL(a)	015-569353
KLEEF, In cen, Ir. J.J.E.	PhNL	040-744233
KLOPMAN, Ir. G.	WL(b)	05274-2922
KOK, Drs. J.	CWI	020-5924107
KOREN, Dr. ir. B.	CWI	020-5924105
KRAAIJEVANGER, Dr. J.F.B.M.	RUL	071-277109
KRAMER, Mw.ir. M.E.	TUE	040-474578
LAAN, Drs. C.G. van der	RUG-RC	050-633434/633440
LAAN-DE KLERK, mevr. Ir. P.	UT	053-893411
LEENDERTSE, Ir. G.P.	ECN Informatica	02246-4105
LINDE, Dr. H.J. van	RUG-RC	
LIOEN, Drs. W.M.	CWI	020-5924101
LOON, Dr. P.M. van	TUE	040-474528
LOUTER-NOOL, Drs. M.	CWI	020-5924101

LUYCKS, Drs. A.G.H.J.	RUL	071-277111
MAAG, Dr. J.W. de	KSEPL	070-3112930
MAAREL, Ir. H.T.M. van der	CWI	020-5924105
MATEN, Dr. E.J.W. ter	PhCFT	040-734207
MATTHEIJ, Prof.dr. R.M.M.	TUE	040-472080
MELISSEN, Drs. J.B.M.	PhCFT	040-735809
MEIJER, Dr.ir. K.L.	WL(b)	05274-2922
MEIJERINK, Drs. J.A.	KSEPL	070-3113059
MICHELSE, Dr. ir. P.H.	CONVEX	0030-888368
MOL, Ir. W.J.A.	WL(b)	05274-2922
MOLENAAR, Drs. J.	CWI	020-5924105
MOLENAAR, Dr. J.	TUE-IWDE	040-474760
MOOIMAN, Ir. J.	WL(a)	015-569353
MORSCHÉ, Dr. H.G. ter	TUE	040-474241
MULDER, Dr. W.A.	KSEPL	070-3112905
MUR, Dr.ir. G.	TUD-EL	015-786294
MYNETT, Dr.ir. A.E.	WL(a)	015-569353
NOOYEN, Drs. R.R.P. van	CWI	020-5924095
OOSTERLEE, Ir. C.W.	TUD	015-781692
OUDEN, Ir. A.C.B. den	ECN Informatica	02246-4099
PAARDEKOOPEr, Prof.dr. M.H.C.	KUB	013-662061
PAS, Drs. R.J. van der	CONVEX	030-888368
PEERDEMAN, Drs. A.P.W.	(4)	074-482851
PERRELS, Ir. P.	WL	
PETERS, Ir. J.M.F.	PhCFT	040-734207
PETIT, Ir. H.A.H.	WL(b)	05274-2922
PFLUGER, Dr. P.	UvA	020-5255204
PIEPERS, Ir. J.	KSLA	
POLAK, Drs. S.J.	PhCFT	
PLOEG, Ir. A. van der	RUG	050-633996
POLMAN, Dr. B.J.W.	KUN	080-652862
POSTMA, Ir. L.	WL(a)	015-569353
POTMA, Drs. K.	UvA	020-5257539
PRAAGMAN, Dr. N.	(6)	010-671361
QUAK, Ir. D.	TUD-EL	015-786913
REUSKEN, Dr. A.A.	TUE	040-474358
RIELE, Dr.ir. H.J.J. te	CWI	020-5924106
RIPMEESTER, Drs. Th.J.	UvA	020-525754C
ROMATE, Ir. J.E.	KSLA	
RUSCH, Drs. J.J.	PhNL	040-743266
SAUTER, Ir. F.J.	RIVM	030-743155
SCHILDERS, W.H.A., Ph D.	PhCFT	040-735809
SCHIPPERS, Dr.ir. H.	NLR(a)	05274-8446
SCHMIDT, Dr.ir. G.H.	KSEPL	070-3113011
SCHOLTEN, Ir. D.J.	UT	053-893419
SCHULKES, Dr. R.M.S.M.	(9)	+44.223337911
SCHUPPEN, Drs. R.T. van	RUU-ACCU	
SCHURER, Dr.ir. F.	TUE	
SEGAL, Ir.A.	TUD	015-785535
SLEIJPEN, Dr. G.L.G.	RUU	030-531732
SLUIS, Prof.dr. A. van der	RUU	

SOMERS, Drs. M.A.M.	NLR (b)	020-5113464
SOMMEIJER, Dr. B.P.	CWI	020-5924192
SONNEVELD, Ir. P.	TUD	
SPEKREIJSE, Dr.ir. S.P.	NLR (a)	05274-8361
SPIJKER, Prof.dr. M.N.	RUL	071-277132
STAM, J.H.	TUD-EL	
STEEN, Drs. A. van der	RUU-ACCU	
STEVENSON, Dr. R.P.	RUU	030-531741
STELLING, Prof. dr.ir. G.S.	WL	015-569353
STROEKER, Dr. R.J.	EUR	010-4081260,
STURLER, Ir. E. de	TUD	
STIJN, Dr.ir. Th.L. van	ICIM	070-906628
SIJBRAND, Dr. J.	KSLA	
TALMAN, Dr. A.J.J.	KUB	
TEMME, Dr. N.M.	CWI	020-5928020
THIJE BOONKKAMP, Dr. ir. J.H.M. ten	TUE	040-474123
TRAAS, Prof.dr. C.R.	UT	053-893406
TROMPERT, Ir. R.	CWI	020-5924051
TUSSCHER, Dr. A.B.G.M. ten	KSEPL	070-3112716
VATVANI, Ir. D.K.	WL	015-569353
VELDHUIZEN, Prof.dr. M. van	VUA	020-5483537
VELDMAN, Prof.dr. A.E.P.	RUG	050-633988
VELING, Dr. E.J.M.	RIVM	030-742072
VERBOOM, Dr.ir. G.K.	WL	
VERHEGGEN, Dr.ir. T.M.M.	KSLA	
VERSTAPPEN, Dr.ir. R.W.C.P.	RUG	050-633958
VERWER, Dr. J.G.	CWI	020-5924096
VIS, Ir. M.A.	(8)	020-5482719
VOGELS, Ir. M.E.S.	NLR (b)	020-5113426
VOOREN, Prof.dr.ir. A.I. van de		
VORST, Ir. G.A.L. van de	TUE	040-474452
VORST, Prof.dr. H.A. van der	RUU	030-533732
VOSENSTIJN, Drs. N.		
VREUGDENHIL, Dr.ir. C.B.	RUU N&S	030-533167
VRIES, Ir. R.W. de	UT	053-893409
VUIK, Dr.ir. C.	TUD	015-787291
WACHTERS, Dr. A.J.H.	PhCFT	040-7(35822)
WEES, Dr. ir. A.J. van der	NLR(a)	05274-8374
WEIDEN, Dr. R.M. van der	KSEPL	070-3112927
WESSELING, Prof.dr.ir. P.	TUD	015-783631
WETTERLING, Prof.dr. W.W.E.	UT	053-893403
WIJBENGA, Ir. J.H.A.	WL	05274-2922
WIEL, Drs. M.C.J. van de	PhNL	040-744529
WILDERS, Dr. P.	TUD	015-785535
WILLEMSE, Ir. J.B.T.M.	(2)	
WINTER, D.T.	CWI	020-5924101
WOLKENFELT, Dr. P.H.M.	(3)	
WUBS, Dr.ir. F.W.	RUG	050-633994
WUYTACK, Prof. dr. L.	UIA	
ZANDBERGEN, Prof.dr.ir. P.J.	UT	053-893405
ZEEUW, Drs. P.M. de	CWI	020-5924095

ZEGELING, Drs. P.A.
ZWIER, Dr.ir. G.
ZIJLEMA, Ir. M.

CWI
UT
TUD

020-5924051
053-893411
015-787290

- (1) FOM-Instituut voor Plasma-Fysica `RIJNHUIZEN',
Postbus 1207, 3430 BE Nieuwegein.
- (2) Vrije Universiteit Brussel,
Departement Wiskunde en Informatica,
Pleinlaan 2, B 1050 Brussel, België.
- (3) Het Achkant 8,
1906 GD Limmen.
- (4) Hollandse Signaalapparaten B.V.,
Zuidelijke Havenweg 40,
7550 GD Hengelo.
- (5) Dienst Grondwaterverkenning TNO,
Schoenmakerstraat 97,
Postbus 285, 2600 AG Delft.
Tel.: 015-697160.
- (6) Svasek B.V.,
Heer Bohelweg 145, 3032 AD Rotterdam.
- (7) Fokker Space & Systems B.V.,
Postbus 12222,
A 312-500,
1100 AE Amsterdam Z.O.,
Tel.: 020-6056893.
(Tel.: 020-6059111).
- (8) Vrije Universiteit Amsterdam,
Faculteit der Geneeskunde,
Vakgroep Fysiologie,
Van der Boechorststraat 7,
1081 BT Amsterdam.
- (9) University of Cambridge,
DAMTP,
Silver Street,
CB3 9EW, Cambridge,
U.K.
- (10) Heereweg 9,
Castricum.

ELECTRONIC MAIL ADRESSEN

Een aantal Nederlandse numerici is ook via het NA-net bereikbaar. Aangezien deze adressen voor binnenlands gebruik minder geschikt lijken, laten we deze vermelding achterwege.

---CONVEX-----

vdpas	vdpas@convex.nl
vkats	vankats@convex.nl
michielse	michiels@convex.nl

---CWI-----

blom	gollum@cw.nl
degoede	erik@cw.nl
hemker	pieth@cw.nl
vdhouwen	senna@cw
hundsorfer	willem@cw.nl
kok	jankok@cw.nl
koren	barry@cw.nl
lioen	walter@cw.nl
louter	greta@cw.nl
vdmaarel	maarel@cw.nl
molenaar	hansmo@cw.nl
vnooyen	ronald@cw.nl
teriele	herman@cw.nl
sommeijer	bsom@cw.nl
trompert	sirkka@cw.nl
verwer	janv@cw.nl
winter	dik@cw.nl
de zeeuw	pauldz@cw.nl
zegeling	zpaul@cw.nl

---EUR-----

stroeker	Stroeker@hroeur5
----------	------------------

---KUB-----

paardekooper	paardeko@htikub5.bitnet
--------------	-------------------------

---KUN-----

eijkhout u641000@hnykun11.bitnet
polman polman@sci.kun.nl

---LUW-----

degee ztw@hwalhw50.bitnet

---NLR (b)-----

vdberg jiberg@nlr.nl
ten dam tendam@nlr.nl

---PhNL-----

rusch rusch@nvpnav3.prl.philips.nl

---PhCFT-----

melissen melissen@nlccl.cft.philips.nl
schilders schilders@philtis.uucp

---RIVM-----

veykeren cwmeyk@rivm.nl
dehaan cwmhaan@rivm.nl
sauter cwmferd@rivm.nl
veling cwmedve@rivm.nl

---RUG-----

botta eugenw@rug.nl
veldman veldman@rug.nl
verstappen tmroel@rug.nl
wubs fwwubs@rug.nl

---RUL-----

dorsselaer dorsselaer@rulcri.LeidenUniv.nl
vdgriend vdgriend@rulcri.LeidenUniv.nl
inthout inthout@rulcri.LeidenUniv.nl
kraaijevanger kraaijevanger@rulcri.LeidenUniv.nl
spijker spijker@rulcri.LeidenUniv.nl

---RUU-----

brandts	<i>via sleijpen</i>
vdijke	dijke@math.ruu.nl
sleijpen	sleijpen@math.ruu.nl
stevenson	<i>via sleijpen</i>
vdvorst	vorst@math.ruu.nl of na.vandervorst@na-net.stanford.edu
vreugdenhil	vreugdhl@ruunsa.fys.ruu.nl

---TNO-----

kaasschieter	kaas@hdetno51.bitnet
--------------	----------------------

---TUD-----

brakkee	witabra@dutinh.tudelft.nl
dekker	witadek@dutinh.tudelft.nl
de hoop	de_hoop@et.tudelft.nl
mur	mur@et.tudelft.nl
quak	quak@et.tudelft.nl
stam	hans@hdetud53.bitnet
sturler	witaeds@dutinh.tudelft.nl
vuik	witavui@dutinh.tudelft.nl
wesseling	witawes@dutinh.tudelft.nl
wilders	witawil@dutinh.tudelft.nl

---TUE-----

geurts	wstanw3@heitue5.bitnet
kaasschieter	wsanrk@win.tue.nl
matthey	wstanw10@eutwsi.win.tue.nl
ten thije boonkkamp	tenthije@win.tue.nl

---UT-----

vanbeckum	frits@math.utwente.nl
dijkstra	dijkstradouw@math.utwente.nl
frankena	frankena@math.utwente.nl
gilding	gilding@math.utwente.nl
gragert	gragert@math.utwente.nl
traas	traas1@math.utwente.nl
rdevries	vriesde@math.utwente.nl

---UVA-----

tjdekker	dirk@fwi.uva.nl
hoffmann	walter@fwi.uva.nl
pflugger	pia@fwi.uva.nl
potma	potma@fwi.uva.nl
ripmeester	dirk-jan@fwi.uva.nl

---VUA-----

vveldhuizen	velm@cs.vu.nl
vveldhuizen2	velm@sara.nl

---VUB-----

degroen	pieter@tena2.vub.ac.be
degroen2	z00301@bbrbfu01.bitnet

---WL-----

klopman	hakoge@hdedhl.bitnet.
---------	-----------------------

ONDERWERPEN VAN LOPEND ONDERZOEK/INTERESSEGEBIED

- AARDEN, J.
Eindige elementenmethode, niet-stationaire halfgeleide-vergelijkingen.
- ALKEMADE, J.A.H.
Elastische golfvoortplanting, numerieke lineaire algebra, approximatie, signaalverwerking (seismiek).
- AXELSSON, A.O.H.
Eindige elementenmethode, iteratieve methoden, multirooster methoden, niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen, singuliere storingsproblemen, parallelle algoritmen.
- BAKKER, M.
Eindige elementenmethoden, superconvergentie verschijnselen.
- BAKKER, P.M.
Elastische golfvoorplanting, vloeistofstroming in sedimentaire bekkens.
- BECKUM, F.P.H. van
Partiële differentiaalvergelijkingen. Navier-Stokes vergelijkingen, spectrale methoden.
- BERG, J.I. van den
Numerieke stromingsleer, Euler-vergelijkingen, supercomputers.
- BEEK, F.A. van
Numerieke stromingsleer, vloeistof-constructie interactie.
- BLOM, J.G.
Adaptieve roostermethoden voor partiële differentiaalvergelijkingen, integraalvergelijkingen.
- BOERSTOEL, J.W.
Toepassen van numerieke methoden in de stromingsleer.
- BOONSTRA, B.H.
Parallelle algoritmen, vectorcomputers.
- BORSBOOM, M.J.A.
Numerieke stromingsleer.
- BOTTA, E.F.F.
Iteratieve methoden voor ijle stelsels, numerieke stromingsleer.

- BRAAMS, B.J.
Numerieke stromingsleer, transportproblemen uit de plasmafysica, plasma evenwicht, multigrid methoden, numerieke programmatuur.
- BRAKKEE, E.
Domein decompositie, numerieke stromingsleer.
- BRANDTS, J.H.
Eindige en gemengde eindige elementen methoden, a-posteriori foutschatters, superconvergentie.
- BROEZE, J.
Ontwikkeling van een 2-D en 3-D panelen methode voor niet-lineaire vrije oppervlakte golven.
- BRUIN, R. de
Numerieke programmatuur, optimalisering.
- BURG, J.W. van der
Numerieke stromingsleer, Euler- en Navier-Stokes-vergelijkingen.
- BURGERS, A.R.
Partiële differentiaalvergelijkingen, numerieke programmatuur, parallelle algoritmen, vectorcomputers.
- COUWENBERG, M.J.H.
Differentialiaal algebraïsche vergelijkingen, robotdynamica.
- CUPPEN, J.J.M.
Beeldbewerking en reconstructie, lineaire algebra.
- DAM, A.A. ten
Differentialiaal algebraïsche vergelijkingen, robotdynamica.
- DAMME, R.M.J. van
Splines, CAD-CAM en eindige elementen methodes.
- DAMSTÉ, B.R.
Numerieke algebra, stelsels met ijle coëfficiënten-matrix.
- DEKKER, K.
Beginwaardeproblemen voor differentiaalvergelijkingen, stabiliteit voor numerieke methoden voor niet-lineaire tijdsafhankelijke partiële differentiaalvergelijkingen, lineaire algebra op supercomputers en parallelle processoren.
- DEKKER, Th.J.
Numerieke algebra, numerieke programmatuur, numerieke algoritmen voor vector- en parallel computers, meerdimensionale approximatie.

- DIEPENDAAL, R.J.
Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging en waterkwaliteit.
- DINGEMANS, M.W.
Numerieke stromingsleer, modelleren van zeegolven in kustgebieden.
- DORSSELAER, J.L.M. van
Numerieke oplossing van beginwaardeproblemen.
- DRIESSEN, M.M.A.
Halfgeleider programmatuur, numerieke lineaire algebra voor parallele en vectorcomputers.
- DIJKE, M.C.A. van
Iteratieve methoden in de beeldreconstructie.
- DIJKSTRA, D.
Numerieke stromingsleer, singuliere storingsproblemen, numerieke integratie-technieken, Maxwell-vergelijkingen (supergeleidir.g).
- DIJKSTRA, H.A.
Numerieke stromingsleer, transportverschijnselen.
- DIJKZEUL, J.C.M.
Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging en waterkwaliteit.
- ECHKHOF, H.R.
Numerieke programmatuur, B-splines.
- EMDE BOAS, P. van
Arithmetiek, programmatuur, implementatie in ALGOL 68.
- ENGELN, T.J.
Eindige elementenmethode, numerieke stromingsleer, programmatuur voor halfgeleiderproblemen.
- EYKEREN, J.C.H. van
Stelsels PDE's; begin- randwaarde problemen.
- EIJKHOUT, V.L.
Lineaire algebra, iteratieve methoden voor lineaire stelsels, parallele algoritmen en vectorcomputers.
- FLOKSTRA, C.
Numerieke stromingsleer, turbulente oppervlaktestromingen.
- FOKKEMA, G.A.
Roostergeneratie, numerieke stromingsleer.

- FRANKENA, J.F.
Numerieke oplossing van periodieke beginwaardeproblemen.
- GEE, M. de
Kwalitatief en kwantitatief gedrag van oplossingen van functionaal-differentiaalvergelijkingen.
- GERRITSEN, H.
Numerieke stromingsleer, ondiep-water-vergelijkingen, transport-vergelijkingen.
- GERRITSMA, M.I.
Numerieke stromingsleer, niet-Newtonse vloeistoffen.
- GERWEN, J.C.H. van
Beginwaardeproblemen, gewone en partiële differentiaalvergelijkingen.
- GEURTS, A.J.
Numerieke algoritmen en programmatuur, met name voor toepassing in de Systeem- en Regeltheorie, numerieke algebra, conditie en numerieke stabiliteit.
- GILDING, B.H.
Differentiaalvergelijkingen, grondwatermodellen, roostergeneratie.
- GINNEKEN, C.J.J.M. van
Modellen voor watervolven, data smoothing.
- GMELIG MEYLING, R.H.J.
Reservoirsimulatie, eindige elementenmethoden, iteratieve methoden voor lineaire algebraïsche stelsels, numeriek oplossen van partiële differentiaalvergelijkingen
- GOEDE, E.D. de
Numerieke methoden voor 3-dimensionale waterbewegingsvergelijkingen, supercomputers.
- GRAGERT, P.K.H.
Formule-manipulatie, i.h.b. toepassingen op het gebied van 'prolongation structures' voor niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen.
- GRIEND, J.A. van de
Numerieke methoden met intervalaritmetiek, beginwaarde problemen voor gewone differentiaalvergelijkingen.

- GROOT, J. de
Numerieke oplossing van differentiaalvergelijkingen, numerieke lineaire algebra.
- HAAN, B.J. de
Numerieke stromingsleer, modellering en weersverwachting. Oceaanmodellen met koppeling aan atmosfermodellen
- HAGEBEUK, H.J.L.
Partiële differentiaalvergelijkingen in fysische problemen, methoden der kleinste kwadraten, filteren en gladstrijken.
- HEMKER, P.W.
Singuliere storingsproblemen, multigrid technieken, stromingsproblemen.
- HENDRIKS, J.A.
Hyperbolische differentiaalvergelijkingen.
- HEIJSTEK, J.J.
Randintegraalvergelijkingen, electromagnetische golftheorie.
- HERMAN, G.C.
Numerieke berekening van verstrooiing en inverse verstrooiing van golven.
- HILHORST-GOLDMAN, D.
Niet-lineaire diffusievergelijkingen uit de plasma-physisca, Volterra-Lotka vergelijkingen.
- HOFFMANN, W.
Numerieke algebra, numerieke programmatuur, numerieke algoritmen voor vector- en parallele computers.
- HOOGWERF, M.
Niet-symmetrische stelsels.
- HOOP, A.T. de
Partiële differentiaalvergelijkingen, integraalvergelijkingen, eindige elementenmethode, toepassingen op elektromagnetische, elastische en acoustische golven.
- HOUT, K.J. in 't
Differentiaalvergelijkingen met achterlopend argument; beginwaardeproblemen.
- HOUT, R. van der
Stromingsleer, eindige elementenmethoden.

- HOUWEN, P.J. van der
Integraalvergelijkingen en integro-differentiaalvergelijkingen van het Volterra type, beginwaardeproblemen voor differentiaalvergelijkingen, parallelle methoden voor gewone beginwaardeproblemen.
- HULSEN, L.J.M. van
Numerieke stromingsleer, inhomogene getijstroming, sedimenttransport.
- HUNSDORFER, W.H.
Beginwaardeproblemen, gewone differentiaalvergelijkingen.
- JACOBS, F.J.
Reservoirsimulatie, elastische golfvoortplanting.
- JANSEN, J.K.M.
Speciale functies, eindige-elementen-methoden, berekening aan satellietantennes.
- JONG, J.L. de
Numerieke methoden voor optimale besturingsproblemen, niet-lineaire programmeringsproblemen, optimale zweefvlieg-strategieën.
- JONG, L.S. de
Partiële differentiaalvergelijkingen, simulatie van continue systemen, modellen voor watergolven.
- KAASSCHIETER, E.F.
Iteratieve methoden voor ijle stelsels, preconditionering, grondwatermodellen, gemengde en hybride eindige elementen methoden.
- KAN, J.J.I.M. van
Fractionele stapmethoden voor Navier-Stokes vergelijkingen, foutschattingen, numerieke bifurcatietheorie.
- KATS, J.M. van
Supercomputers, numerieke software, programmabibliotheken.
- KATTENBERG, A.
Oceaanmodellen met koppeling aan atmosfermodellen.
- KESTER, J.A.Th.M.
Numerieke stromingsleer.
- KLEEF, J.J.E. in den
Numerieke methoden voor halfgeleiderproblemen.
- KLOPMAN, G.
Numerieke stromingsleer, modelleren van zeegolven in kustgebieden.

- KOK, J.
Numerieke programmatuur, implementatie in ALGOL 68 en in Ada, partiële differentiaalvergelijkingen, numerieke algebra.
- KOREN, B.
Numerieke stromingsleer, upwind discretisaties, multirooster-methoden, lokale roosteraanpassing.
- KRAAIJEVANGER, J.F.B.M.
Beginwaardeproblemen voor gewone differentiaalvergelijkingen.
- KRAMER, M.E.
Randwaardeproblemen.
- LAAN, C.G. van der
Numerieke programmatuur, implementatie in ALGOL 68, approximatie van functies en data, B-splines, numerieke programmatuur op micro- en personal computers.
- LAAN-DE KLERK, mevr. P.
Gewone differentiaalvergelijkingen, mogelijk lokaliseren van stijf gedrag van een stelsel differentiaalvergelijkingen in een deelsysteem.
- LEENDERTSE, G.P.
Parallele algoritmen, vectorcomputers.
- LINDE, H.J. van
Numerieke programmatuur, differentiaalvergelijkingen.
- LIOEN, W.M.
Parallele algoritmen, vectorcomputers.
- LOON, P.M. van
Gewone differentiaalvergelijkingen, het oplossen van randwaardeproblemen m.b.v. numerieke oplosmethoden voor beginwaardeproblemen, optimaliseringsproblemen, numerieke programmatuur.
- LOUTER-NOOL, M.
Numerieke programmatuur, parallelle algoritmen, vectorcomputers.
- LUYKS, A.G.H.J.
Numerieke oplossing van differentiaalvergelijkingen.
- MAAG, J.W. de
Elastische golfvoorplanting, signaalprocessing.
- MAAREL, H.T.M. van der
Numerieke stromingsleer, multirooster-methoden, lokale roosteraanpassing.

- MATEN, E.J.W. ter
Splitmethoden (ADI/LOD/Hopscotch) voor partiële differentiaalvergelijkingen, iteratieve oplosmethoden voor ijle stelsels, singuliere storingsproblemen.
- MATTHEIJ, R.M.M.
Tweepunts randwaardeproblemen, stabiliteit van differentie methoden voor partiële differentiaalvergelijkingen, singuliere storingsproblemen.
- MAUBACH, J.
Niet-lineaire stelsels en eindige elementenmethoden.
- MELISSEN, J.B.M.
Randwaarde problemen (PDE), numerieke programmatuur.
- MEIJER, K.L.
Sterkteleer, grondmechanica, numerieke stromingsleer.
- MEYERINK, J.A.
Reservoirsimulatie, grote stelsels vergelijkingen, parallele algoritmen.
- MICHELSE, P.H.
Supercomputers, vector- en parallele algoritmen, multigrid methoden.
- MOL, W.J.A.
Numerieke stromingsleer, multigrid-methoden.
- MOLENAAR, J.
Partiële differentiaalvergelijkingen, adaptieve multirooster-methoden.
- MOOIMAN J.
Numerieke stromingsleer, zeegolven in kustgebieden.
- MORSCHÉ, H.G. ter
Approximatietheorie, spline approximatie.
- MULDER, Dr. W.A.
Numerieke stromingsleer, multigrid-technieken, reservoirsimulatie.
- MUR, G.
Partiële differentiaalvergelijkingen, integraalvergelijkingen, eindige elementenmethode, elektromagnetische veldvergelijkingen.
- MYNETT, A.E.
Numerieke stromingsleer, roostergeneratie, Navier-Stokes modellering.

- NOOYEN, R.R.P. van
Partiële differentiaalvergelijkingen, gemengde eindige elementen
methoden, halfgeleidervergelijkingen.
- OOSTERLEE, C.W.
Numerieke stromingsleer, Multigrid-methoden.
- OUDEN, A.C.B. den
Parallele algoritmen, vectorcomputers, roostergeneratie.
- PAARDEKOOPEL, M.H.C.
Numerieke algebra, parameterschatting.
- PAS, R.J. van der
Supercomputers, vector- en parallelle algoritmen, multigrid-
methoden, ADA.
- PETERS, J.M.F.
Eindige elementenmethoden, variationele ongelijkheden, niet-lineaire
optimalisering.
- PETIT, H.A.H.
Numerieke stromingsleer, zeegolven in kustgebieden.
- PFLUGER, P.
Approximatie van functies, algoritmen voor beste approximatie.
- PIEPERS, J.
Differentiaalvergelijkingen.
- PLOEG, A. van der
Iteratieve methoden voor ijle stelsels.
- POLAK, S.J.
Toepassen van numerieke methoden op partiële differentiaal-
vergelijkingen in programmapakketten, eindige elementenmethoden,
LOD- en ADI- methoden, adaptieve mazen.
- POLMAN, B.J.W.
Numerieke algebra, iteratieve methoden, domeindecompositie.
- POTMA, K.
Numerieke Algebra, Numerieke Algoritmen voor vector- en parallel
computers.
- POSTMA, L.
Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging en
waterkwaliteit.

- PRAAGMAN, N.
Differentiaalvergelijkingen, toepassing van de eindige-elementen-
methode op de ondiep-water-vergelijkingen, variabele orde- en
variabele stap-methoden.
- QUAK, D.
Partiële differentiaalvergelijkingen, integraalvergelijkingen, eindige
elementenmethode.
- REUSKEN, A.A.
Lineaire en niet-lineaire multigridmethoden, halfgeleiderproblemen.
- RIELE, H.J.J. te
Numerieke getaltheorie, Fredholm- en Volterra-integraal-
vergelijkingen, numerieke methoden voor vector- en parallelle
architecturen.
- RITMEESTER, Th.J.
Multivariate splineapproximatie; beeldverwerking en reconstructie.
- ROMATE, J.E.
Numerieke stromingsleer.
- RUSCH, J.J.
(Grote) lineaire stelsels, preconditionering, iteratieve methoden,
geconjugeerde gradiënten, Lanczos.
- SAUTER, F.J.
Eindige elementen modellen; grondwatermodellen; numerieke
stromingsleer.
- SCHILDERS, W.H.A.
Programmatuur voor halfgeleiderproblemen, continuerings-methoden,
stijve differentiaalvergelijkingen, singuliere storingsproblemen,
Navier-Stokes vergelijkingen.
- SCHIPPERS, H.
Randintegraalvergelijkingen, numerieke stromingsleer.
- SCHMIDT, G.H.
Reservoirsimulatie, lokale roosterverfijning, multigrid methoden.
- SCHOLTEN, D.J.
Simulatie van continue systemen, chemische en bacteriologische toe-
passingen.
- SCHULKES, R.M.S.M.
Numerieke stromingsleer, capillaire vrije rand problemen.
- SCHUPPEN, R.T. van
Partiële differentiaalvergelijkingen.

- SCHURER, F.
Approximatie-theorie, i.h.b. spline-approximatie en Birkhoff interpolatie, integratieformules en numerieke integratie.
- SEGAL, A.
Oplossen van Navier-Stokes-vergelijkingen met de eindige elementen-methode, grenslaagberekningen.
- SLEIJPEN, G.L.G.
Splitmethoden voor partiële differentiaalvergelijkingen, iteratieve oplosmethoden voor ijle stelsels, stabiliteit matrix-vector recursies, multigrid methoden.
- SLUIS, A. van der
Hoofdwaarde-integralen, Romberg-integratie, kleinste kwadraten problemen, geconjugeerde gradiënten methoden.
- SOMERS, M.A.M.
Numerieke stromingsleer.
- SOMMEIJER, B.P.
Beginwaardeproblemen.
- SONNEVELD, P.
Lanczos-achtige methoden voor grote, ijle, niet symmetrische stelsels, preconditioneringsmethoden voor de (Navier-) Stokes vergelijkingen.
- SPEKREIJSE, S.P.
Numerieke stromingsleer, Euler-vergelijkingen.
- SPIJKER, M.N.
Beginwaardeproblemen, iteratieve methoden voor niet-lineaire vergelijkingen.
- STAM, J.H.,
Elastodynamische golfvergelijkingen, eindige elementenmethode.
- STEEN, A. van der
Eindige elementen methoden, signaalanalyse, vector- en parallele algoritmen, formulemanipulatie.
- STELLING, G.S.
Numerieke aspecten van waterbewegings- en waterkwaliteitsmodellen.
- STEVENSON, R.P.
Convergentie van multiroostermethoden.
- STIJN, Th.L. van
Numerieke simulatie van modellen.

- STROEKER, R.J.
Diophantische vergelijkingen, elliptische krommen, numerieke getaltheorie.
- STURLER, E. de
Iteratieve methoden voor grote ijle stelsels, parallele algoritmen en parallele computers, domein decompositie.
- SIJBRAND, J.
Differentiaalvergelijkingen, stromingsleer, beginwaardeproblemen, functionaal-differentiaalvergelijkingen, niet-lineaire analyse.
- TALMAN, A.J.J.
Vastpunt algoritmen, quasi-Newton methoden.
- TEMME, N.M.
Berekening van speciale functies, asymptotische ontwikkelingen.
- THIJE BOONKKAMP, J.H.M. ten
Differentiaalvergelijkingen, numerieke stromingsleer.
- TRAAS, C.R.
Stelsels niet-lineaire vergelijkingen, multivariate splines, eindige elementenmethoden.
- TROMPERT, R.A.
Adaptieve roostermethoden voor partiële differentiaalvergelijkingen.
- TUSSCHER, W. ten
Reservoirsimulatie.
- VATVANI, D.K.
Numerieke stromingsleer.
- VELDHUIZEN, M. van
Stijve begin- en randwaardeproblemen.
- VELDMAN, A.E.P.
Toepassen van numerieke methoden in de stromingsleer.
- VELING, E.J.M.
Grondwatermodellen.
- VELTKAMP, G.W.
Numerieke algebra.
- VERBOOM, G.K.
Numerieke stromingsleer, modellen voor waterbeweging en waterkwaliteit.

- VERHEGGEN, T.M.M.
Differentiaalvergelijkingen, stromingsleer, niet lineaire analyse.
- VERSTAPPEN, R.W.C.P.
Numerieke stromingsleer, directe numerieke simulatie van turbulentie.
- VERWER, J.G.
Beginwaardeproblemen voor differentiaalvergelijkingen, stabiliteit van numerieke methoden voor niet-lineaire tijdsafhankelijke partiële differentiaalvergelijkingen, adaptieve roostermethoden voor partiële differentiaalvergelijkingen.
- VIS, M.A.
Toepassing van numerieke stromingsleer in de fysiologie.
- VOGELS, M.E.S.
Ontwikkeling van simulatiemethoden voor Navier-Stokes-vergelijkingen.
- VORST, G.A.L. van de
Boundary-element methoden toegepast op vrije-randwaardeproblemen. In het bijzonder viskeus sinteren.
- VORST, H.A. van der
Convergentiegedrag geconjugeerde gradienten en Lanczos-methoden, lineaire algebra, supercomputers, oplossen van ijle stelsels, parallelle algoritmen, vectorisatie.
- VOSSENSTIJN, N.
Beginwaardeproblemen, gewone differentiaalvergelijkingen.
- VREUGDENHIL, C.B.
Numerieke stromingsleer, ondiep-water vergelijkingen, oceaanstromingen, roterende stromingen.
- VRIES, R.W. de
Partiële differentiaalvergelijkingen, Navier-Stokes vergelijkingen, spectrale methoden.
- VUIK, C.
Vrije randen in diffusieproblemen, iteratieve methoden voor lineaire stelsels.
- WACHTERS, A.J.H.
Programmatuur voor 3-dimensionale elliptische en parabolische partiële differentiaalvergelijkingen, programmatuur voor halfgeleider-problemen, Navier-Stokes-vergelijkingen.
- WEBER, C.
Partiële differentiaalvergelijkingen, splines.

- WEES, A.J. van der
Numerieke stromingsleer, multigrid methoden, supercomputers.
- WEIDEN, Dr. R.M. van der
Numeriek oplossen van partiële differentiaalvergelijkingen.
- WESSELING, P.
Partiële differentiaalvergelijkingen, toepassingen in de stromingsleer.
- WETTERLING, W.W.E.
Functionaal-analyse, 1ste en 2de orde condities voor lokaal beste
approximaties, berekening van kritische punten.
- WIEL, M.C.J. van de
Partiële differentiaalvergelijkingen.
- WILDERS, P.
Numerieke stromingsleer, waterloopkundige toepassingen, hyper-
bolische vergelijkingen.
- WILLEMSE, J.B.T.M.
Numerieke stromingsleer.
- WINTER, D.T.
Numerieke programmatuur in ALGOL 68 en in Ada.
- WOLKENFELT, P.H.M.
Variationele ongelijkheden, optimalisering, Volterra integraal-
vergelijkingen.
- WUBS F.W.
Numerieke methoden voor ondiep-water-vergelijkingen, partiële
differentiaalvergelijkingen.
- WIJBENGA, J.H.A.
Numerieke stromingsleer, roostergeneratie.
- ZANDBERGEN, P.J.
Partiële differentiaalvergelijkingen.
- ZEEUW, P.M. de
Randwaardeproblemen, multigrid methoden.
- ZEGELING, P.A.
Adaptieve roostermethoden voor partiële differentiaalvergelijkingen.
- ZWIER, G.
Meerdimensionale approximatie, stelsels niet-lineaire vergelijkingen,
optimalisering.

ZIJLEMA, M.

Turbulentie modellering, numerieke stromingsleer.

ONDERWERPEN VAN LOPEND ONDERZOEK/INTERESSEGEBIED
Gerangschikt naar onderwerp

LINEAIRE ALGEBRA

Alkemade, Cuppen, Damste, Th.J. Dekker, Eijkhout, de Groot, Hoffmann, Hoogwerf, van Kats, Kok, Meijerink, Paardekooper, van der Pas, de Rijk, van Schuppen, Sleijpen, van der Sluis, Sonneveld, Stroeker, van der Vorst, Vuik.

GECONJUGEEERDE-GRADIENTEN-METHODEN

Axelsson, Kaasschieter, van der Pas, van der Sluis, Stevens, van der Vorst.

APPROXIMATIE

Hagebeuk, Pfluger, van der Steen, Stroeker, Wetterling.

SPECIALE FUNCTIES

Jansen, van der Laan, Temme.

DATA SMOOTHING/SPLINES

Eekhof, van Ginneken, Gmelig Meyling, van der Laan, Leendertse, ter Morsche, Pfluger, Ripmeester, Schurer, Traas.

PARAMETER SCHATTEN

Paardekooper.

INTEGRATIE-METHODEN

Schurer, van der Sluis.

MEERDIMENSIONALE APPROXIMATIE

Th.J. Dekker, Pfluger, Ripmeester, Traas, Zwier.

ITERATIEVE METHODEN

Axelsson, Botta, Hemker, van der Ploeg.

VOOR LINEAIRE STELSLS

van Dijke, Driessen, Eijkhout, Kaasschieter, Meyerink, Polman, Rusch, Sonneveld, Stevens, van der Vorst, Vuik.

MULTIGRID METHODEN

Axelsson, Braams, Hemker, Koren, van der Maarel, Meyerink, Michielse, Molenaar, Mulder, Oosterlee, van der Pas, Reusken, Schmidt, Sleijpen, Stevens, Stevenson, van der Wees, Wesseling, de Zeeuw.

NIET-LINEAIRE STELSLS EN OPTIMALISERING

Axelsson, Gragert, van de Griend, J.L. de Jong, Leendertse, van Loon, Maubach, Peters, Spijker, Sijbrand, Traas, Wolkenfelt.

CONTINUERING- EN IMBEDDINGSMETHODEN

Schilders.

DIFFERENTIAALVERGELIJKINGEN

van Beckum, Botta, Burgers, de Gee, Gilding, de Groot, Frankena, Hagebeuk, van Linde, van Loon, Matthey, van Mourik, Mur, van Nooyen, Piepers, Quak, Schilders, Scholten, van Schuppen, ten Thije Boonkkamp, ten Tusscher, van Veldhuizen, Verheggen, van de Vorst, Vuik, van der Weiden, van de Wiel.

PROBLEMEN UIT DE STROMINGSLEER

Boerstool, Braams, Brakkee, Dijkstra D., Dijkstra H.A., Flokstra, Gerritsen, de Goede, de Haan, van Halteren, Hemker, van der Hout, Hulsen, Jacobs, L.S. de Jong, van Kan, Kattenberg, van Kester, C.J. Kok, Koren, van der Maarel, Meijer, Mulder, Mynett, Officier, Oosterlee, Postma, Perrels, Romate, Rusch, Sauter, Schilders, Schippers, Segal, Spekreijse, Stelling, van Stijn, Sijbrand, ten Thije Boonkkamp, Vaatstra, Vatvani, Veldman, Verboom, Verheggen, Vis, Vreugdenhil, R.W. de Vries, van der Wees, Wesseling, Wilders, Willemse, Wubs, Zandbergen, Zijlema.

EINDIGE-ELEMENTEN METHODE

Axelsson, M. Bakker, Brandts, Damme, Goddijn, de Hoop, van der Hout, Jacobs, Jansen, Kaasschieter, Michielse, Mur, Mynett, van der Pas, Peters, Polak, Praagman, Quak, Sauter, Schilders, Segal, Stam, van der Steen, Stevens, Traas, R.W. de Vries.

SINGULIERE STORINGSPROBLEMEN

Axelsson, Hemker, ter Maten, Matthey, Schilders, van Veldhuizen.

ADAPTIEVE METHODEN

Blom, Brandts, Gilding, Hemker, Koren, van der Maarel, Meyerink, Molenaar, Polak, Praagman, Schmidt, Schilders, Trompert, Verwer, Zegeling.

BEGINWAARDE-PROBLEMEN

K. Dekker, van Eykeren, Frankena, van Gerwen, van de Griend, in 't Hout, van der Houwen, Hundsdorfer, Kok, Kraaijevanger, Laan-de Klerk, den Ouden, Sommeijer, Spijker, ten Tusscher, Verwer, Vossenstijn

RANDWAARDE-PROBLEMEN

Axelsson, van Eykeren, Gmelig Meyling, Hemker, de Hoop, Kramer, van Loon, ter Maten, Matthey, Polak, Reusken, Sleijpen, Stevenson, Traas, Wachters, de Zeeuw.

INTEGRAALVERGELIJKINGEN

Alkemade

FREDHOLM 1ste SOORT
P.M. Bakker, Cuppen, te Riele.

FREDHOLM 2de SOORT
Hemker, de Hoop, Schippers.

VOLTERRA-VERGELIJKINGEN
Blom, van der Houwen, te Riele, Wolkenfelt.

NUMERIEKE PROGRAMMATUUR

Boonstra, Braams, de Bruin, Burgers, Th.J. Dekker, Eekhof, Geurts,
Kaasschieter, Kok, Leendertse, van der Laan, van Linde, van Loon,
Melissen, den Ouden, Polak, Vaatstra, Wachters.

RELATIE MET PROGRAMMEERTALEN
Kok, van der Laan, Winter.

PARALLELE ALGORITMEN & VECTOR COMPUTERS
Axelsson, Boonstra, K. Dekker, Th.J. Dekker, Eijkhout, de Goede,
Hoffmann, van Kats, Leendertse, Lioen, Louter-Nool, Meyerink,
Michielse, den Ouden, van der Pas, Potma, te Riele, de Rijk,
Sommeijer, van der Steen, van der Vorst, Winter, de Zeeuw.

SPECIALE ONDERWERPEN

DIOPHANTISCHE VERGELIJKINGEN
Stroeker.

NUMERIEKE GETALTHEORIE
te Riele, Stroeker.

INTERVAL-ARITMETIEK
van de Griend.

FORMULE-MANIPULATIE
Gragert, Hollenberg.

NUMERIEKE WEERSVERWACHTINGEN
de Haan.

OCEAANMODELLEN MET KOPPELING AAN
ATMOSFEERMODELLEN
Kattenberg, de Haan.

NUMERIEKE MODELLEN VOOR WATERGOLVEN
van Ginneken, L.S. de Jong.

GRONDWATERMODELLEN
Gilding, Kaasschieter, Sauter, Veling.

RESERVOIR SIMULATIE
Gmelig Meyling, Mulder, Schmidt.

PUBLICATIE 1990 (aanvulling op de lijst verschenen in HET NUMMER 25)

WILDERS, P. *An embedding method of the least-squares type for the steady shallow water equations*, Proc. Eighth Int. Conf. on Comp. Meth. in Water Res. (Gambolati, G. et al., eds.), Comp. Mech. Publ., 1990.

PERSONALIA

CWI B.P. Sommeijer is op 5 februari 1992 gepromoveerd op het proefschrift: "Parallelism in the Numerical Integration of Initial Value Problems" aan de Universiteit van Amsterdam.

KNMI S.J. Bijlsma heeft met ingang van 1 december 1991 het KNMI verlaten.

WERKGROEPEN, COLLOQUIA, VOORDRACHTEN SERIES

CWI *Werkgroep Vector- en Parallele Numerieke Algoritmen*

Op woensdag- of vrijdagochtend (10 - 13 uur) worden regelmatig informele bijeenkomsten gehouden waar door leden van de afdeling Numerieke Wiskunde en door gasten wordt gerapporteerd over resultaten van onderzoek op het gebied van vector- en parallelle (numerieke) algoritmen. De nadruk ligt op:

- blok-algoritmen voor parallelle processorsystemen;
- geheugen-efficiënte vector-algoritmen;
- algoritmen voor flexibele en reconfigureerbare systemen, b.v. transputers.

Tijd: 10.00 uur
Plaats: CWI, zaal M 279 of M 280
Contactpersoon: dr.ir. H.J.J. te Riele (CWI, tel. 5924106).

TUE *Werkseminarium Numerieke Analyse.*

Dit seminarium wordt eenmaal per twee weken op de woensdag gehouden.

Tijd: 11.30 - 12.30 uur
Plaats: Hoofdgebouw, zaal 696.
Contactpersoon: dr. A.A. Reusken (TUE, tel. 040 - 474358)

UT Regelmatig worden bijeenkomsten gehouden van de werkgroep "Approximatie". Het betreft hier spline approximatie in meer dimensies.

Plaats van samenkomst: Universiteit van Amsterdam.
Inlichtingen: C.R. Traas, tel.: 053-893406

CAPUT COLLEGES/SEMINARIA

RUU-N&S *Numerieke Stromingsleer*
Informatie bij: C.B. Vreugdenhil

Dit formuliertje toesturen aan:

Datum:

Simone van der Wolff
Centrum voor Wiskunde en Informatica
Kruislaan 413
1098 SJ Amsterdam.

Beschikt u over e-mail-faciliteiten, dan bij voorkeur de hieronder op te geven informatie verzenden per e-mail aan: simone@cwi.nl

- 0 Plaatsing op de verzendlijst voor HET NUMMER (Alleen voor diegenen die moeilijk via een correspondent in hun instituut te bereiken zijn).
- 0 Opgave als lid van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde.
- 0 De volgende informatie dient in de volgende aflevering van HET NUMMER opgenomen/gewijzigd te worden:

Naam, voorletters en titel:

Werkzaam bij (instituut plus vakgroep):

Correspondentieadres plus telefoonnummer:

Onderwerp van lopend onderzoek/interessegebied:

Jaarverslag van de Werkgemeenschap

Numerieke Wiskunde 1991

Algemeen verslag

Samenstelling Bestuur en Commissie

De Werkgemeenschapscommissie van de werkgemeenschap Numerieke Wiskunde bestond eind 1991 uit de volgende leden:

prof.dr.ir. P. Wesseling (voorzitter)	TU Delft
dr.ir. B. Koren (secretaris)	CWI
prof.dr. A.O.H. Axelsson	KU Nijmegen
dr.ir. J.W. Boerstael	NLR
prof.dr. T.J. Dekker	Universiteit van Amsterdam
ir. J. de Groot	Philips
prof. dr. P.W. Hemker	CWI/UvA
prof.dr. P.J. van der Houwen	CWI/Universiteit van Amsterdam
prof.dr. R.M.M. Mattheij	TU Eindhoven
prof.dr. M.H.C. Paardekooper	KUB Tilburg
prof.dr. A. van der Sluis	
prof.dr. M.N. Spijker	RU Leiden
prof.dr. C.R. Traas	Universiteit Twente
prof.dr. M. van Veldhuizen	VU Amsterdam
prof. dr. A.E.P. Veldman	RU Groningen
prof.dr. H.A. van der Vorst	RU Utrecht

Tijdens de huishoudelijke vergadering op 8 oktober traden als lid van de commissie af: De Groot, Van der Houwen, Mattheij en Paardekooper. Alle vier werden tijdens de vergadering terstond herkozen. Tijdens de vergadering trad Hemker af als secretaris en werd Koren benoemd als nieuwe secretaris. Hemker bleef lid.

Algemeen.

De doelstelling van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde is het bevorderen van de beoefening van de Numerieke Wiskunde in Nederland en het stimuleren van de wetenschappelijke contacten tussen Nederlandse numerici.

Bijeenkomsten en vergaderingen.

De Werkgemeenschap organiseerde de volgende bijeenkomsten:

- De *Zestiende Conferentie Numerieke Wiskunde*, Zeist, 7 - 9 oktober;
- Wetenschappelijke bijeenkomsten te Utrecht op 25 februari en te Amsterdam op 9 november;
- Een bijeenkomst van de Werkgemeenschapscommissie op 7 oktober te Zeist;
- Een huishoudelijke vergadering van de Werkgemeenschap op 8 oktober te Zeist.

Voor een gedetailleerder verslag van de wetenschappelijke bijeenkomsten wordt verwezen naar het wetenschappelijk verslag.

Nieuwsbrief.

Onder redactie van prof.dr.ir. P. Wesseling, prof.dr. P.W. Hemker en dr.ir B. Koren verschenen in 1991 weer, volgens plan, twee afleveringen van *Het Nummer*, de nieuwsbrief van de Werkgemeenschap Numerieke Wiskunde. De technische realisatie van de uitgave werd verzorgd door het CWI. Het redactiesecretariaat werd verzorgd door mw. L. Verdonk.

Wetenschappelijk verslag.

Overzicht van de lopende projecten.

- Iteratieve systemen voor lineaire en niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen (prof.dr. A.O.H. Axelsson, KU Nijmegen).
- Foutenanalyse van numerieke methoden voor het oplossen van beginwaarde problemen (prof.dr. M.N. Spijker, RU Leiden).
- Numerieke en fundamentele aspecten van polynomiale splines in twee variabelen (prof.dr. C.R. Traas, Univ. Twente).
- Iteratieve methoden voor beeldreconstructie (prof.dr. M.A. Viergever en prof.dr. H.A. van der Vorst, RU Utrecht).
- Reken- en communicatiecomplexiteit van preconditioneringsmethoden (prof.dr. A.O.H. Axelsson, KU Nijmegen).

Onderzoeksterrein en aandachtsgebieden.

De numerieke wiskunde houdt zich bezig met ontwerp en onderzoek van methoden waarmee de oplossing van wiskundig geformuleerde problemen numeriek benaderd kan worden. Hierbij gaat het om algoritmen, die door computers in een (groot doch) eindig aantal stappen moeten kunnen worden uitgevoerd. Ook de aan deze algoritmen ten grondslag liggende methoden en technieken worden binnen de numerieke wiskunde bestudeerd.

Belangrijke inspiratie- en toepassingsgebieden zijn met name de problemen uit de toepassingen der wiskunde die hetzij in termen van differentiaal- en/of integraalvergelijkingen, hetzij in termen van grote algebraïsche stelsels geformuleerd kunnen worden. Als direct gevolg hiervan kent de numerieke wiskunde vele verbanden met andere delen van de wiskunde en haar toepassingsgebieden.

Als zelfstandige tak van de wiskunde wordt numerieke wiskunde beoefend op een wijze die varieert van zeer theoretisch (waarbij de verankering in de andere deelgebieden van de wiskunde van groot belang is) tot zeer praktisch (onderzoeken hoe men een goed computerprogramma voor het implementeren van een numerieke methode construeert). Vanwege de belangrijke rol die gespeeld wordt door computers is er een belangrijk raakvlak met de informatica.

In praktijksituaties fungeert de numerieke wiskunde dikwijls als brug tussen de wiskundige analyse en haar toepassingen in andere disciplines enerzijds en computergebruik anderzijds. De activiteiten variëren dan van deelname in de wiskundige

modelvorming tot het efficiënt en verantwoord uitvoeren van (grootschalig) wetenschappelijk en technisch rekenwerk.

Een gebiedsomschrijving van de numerieke wiskunde m.b.v. de AMS Mathematics Subject Classification 1980 kan als volgt gegeven worden:

Hoofdgebieden: 65-XX, 39-XX, 40-XX, 41-XX.

Belangrijkste nevengebieden: 15-XX, 33-XX, 34-XX, 35-XX, 45-XX, 46-XX, 47-XX, 49-XX, 68BXX.

Belangrijkste toepassingsgebieden: 70-XX, 73-XX, 76-XX, 78-XX, 80-XX, 81-XX, 85-XX, 86-XX, 90-XX, 92-XX.

De numerieke wiskunde wordt aan alle universiteiten (m.u.v. Rotterdam en Limburg) door één of meer kroondocenten beoefend. Daarnaast wordt op dit gebied onderzoek verricht door de afdeling NW van het CWI. Bovendien worden in vele andere (in hoofdzaak natuurwetenschappelijke, technische, economische, e.d.) disciplines numerieke methoden voor specifieke problemen gebruikt, ontworpen en onderzocht, met name bij het WL, NLR, Marin en andere laboratoria.

Gebieden binnen de numerieke wiskunde waaraan bij de verschillende instituten aandacht wordt geschonken zijn:

Aandachtsgebied	Instituten en Instellingen
Lineaire algebra	TUE,RUU,UvA,KUN
Approximatie theorie	UT,RUG,TUE,CWI(TW)
Iteratieve methoden	RUL,TUD,RUU,KUN,CWI(NW)
Niet-lineaire stelsels & optimalisering	UT,RUL,TUE,CWI(MB),KUN
Problemen uit de stromingsleer	WL,NLR,TUD,KNMI,UT,CWI(NW)
Eindige-elementen-methoden	WL,TUE,TUD,UT,KUN,VUA
Singuliere storingsproblemen	KUN,VUA,CWI(NW)
Beginwaardeproblemen	RUL,CWI(NW),KUN,VUA
Randwaardeproblemen	TUD,UT,TUE,KUN,CWI(NW),VUA
Multiroostertechnieken	TUD,CWI(NW),KUN
Numerieke getaltheorie	CWI(NW,ZW)
Numerieke programmatuur	UvA,RUG,TUE,UT,TUD,CWI(NW)
Algoritmen voor supercomputers	RUG,RUU,CWI(NW,AI),TUD,KUN
Algemene numerieke principes (stabiliteit, complexiteit, afroundfouten, interval aritmetiek e.d.)	TUE,UvA,RUL

Educatieve werkzaamheden

Conferentie Numerieke Wiskunde.

De zestiende Conferentie Numerieke Wiskunde werd gehouden van maandag 7 tot en met woensdag 9 oktober in het conferentie-oord 'Woudschoten' te Zeist. Evenals in voorgaande jaren werden er twee thema's behandeld:

- Het oplossen van evolutieproblemen met behulp van waveform relaxatie en andere (parallele) methoden.

- Eigenwaardenbepaling bij grote matrices, in het bijzonder niet-symmetrische matrices.

Voor ieder thema hielden enkele uitgenodigde sprekers de volgende lezingen.

De sprekers voor het eerste thema waren:

- A. Bellen (University of Trieste, Italië): 'Numerical waveform relaxation methods, I and II'.
- J.C. Butcher (University of Auckland, Nieuw-Zeeland): 'Multistage methods for parallel computation, I and II'.
- C.W. Gear (NEC Research Institute, Inc., USA): 'Massive parallelism across space in ODEs' en 'Parallelism across time in ODEs'.
- A.E. Ruehli (IBM Watson Research Centre, USA): 'Waveform relaxation for circuit simulation' en 'Recent progress in waveform relaxation'.

Uitgenodigde sprekers voor het tweede thema waren:

- F. Chatelin (IBM France, Frankrijk): 'Large nonsymmetric eigenproblems, Part I: the departure from normality, Part II: the Arnoldi-Tchébycheff method'.
- L. Elsner (University of Bielefeld, Duitsland): 'New results on the QR-algorithm and related algorithms, I and II'.
- B. Kagström (University of Umea, Zweden): 'The generalized Schur decomposition of an arbitrary pencil $A-\lambda B$, Part I: theory and algorithms, Part II: software and applications'.

Eén spreker had zich aangemeld voor een korte voordracht:

- S. Vandewalle (Katholieke Universiteit Leuven, België): 'On waveform relaxation methods for solving parabolic partial differential equations'.

Ongeveer zestig deelnemers woonden de lezingen bij. De organisatie was in handen van de voorbereidingscommissie bestaande uit M.H.C. Paardekooper (KUB) (voorzitter), Th.J. Dekker (UvA), P.J. van der Houwen (CWI/UvA) en B.P. Sommeijer (CWI) (secretaris). Ondersteuning bij de organisatie werd gegeven door het Centrum voor Wiskunde en Informatica.

Wetenschappelijke bijeenkomsten van de WGM.

De 24ste wetenschappelijke bijeenkomst van de WGM vond plaats in het Wiskundegebouw van de Rijksuniversiteit Utrecht op 25 februari. Hier spraken:

- Ir. R. Struijs (Von Karman Instituut, België): 'Multidimensionale opwindmethoden'.
- Dr. J.G.M. Kuerten (UT): 'Numerieke simulatie van turbulente stroming rond vliegtuigvleugels'.

De 25ste bijeenkomst werd gehouden op 9 december bij het CWI. Hier spraken:

- Dr.ir. C. Vuik (TUD):
'GMRESR: a family of nested GMRES methods'.
- Dr. M. Neamtu (UT):
'Multivariate splines, new developments'.
- Drs. E.D. de Goede (CWI):
'Numerical methods for the 3D shallow water equations'.

Wiskunde in Philips Research

J. de Groot

1 Inleiding

Deze bijdrage aan de *ITW-Nieuwsbrief* heeft ten doel een indruk te geven van het werk van wiskundigen in de Philips Research.

Philips exploiteert behalve het laboratorium in Eindhoven ook een aantal laboratoria in het buitenland. Na de sluiting medio 1991 van het laboratorium in Brussel kan vastgesteld worden dat vrijwel alle wiskundige activiteit in Eindhoven geconcentreerd is. Wiskundig onderzoek terwille van de vooruitgang van de wiskunde wordt er niet verricht. Van de wiskundigen bij Philips Research wordt verwacht dat zij vanuit hun professie bijdragen aan de lopende onderzoeksprogramma's. Omdat hun niet-wiskundige collega's doorgaans behoorlijk op de hoogte zijn van een aantal wiskundige standaardtechnieken, worden de wiskundigen doorgaans geconfronteerd met niet-triviale wiskundige problemen, die kennis van de literatuur vereisen en soms tot enig eigen onderzoek aanleiding kunnen geven. Het opstellen van modellen en kennis van fysika en techniek zijn vanzelfsprekend belangrijk. In de Philips Research heeft wiskunde alleen een ondersteunende functie. Dat betekent dat de bijdragen van wiskundigen dikwijls verstopt zitten in de resultaten van onderzoek. Het is daardoor niet altijd eenvoudig aan het management duidelijk te maken wat de specifieke inbreng van de wiskunde in concrete gevallen geweest is als toegevoegde waarde bovenop de wiskundige bagage van ingenieurs. In de huidige financieel zeer moeilijke situatie van het bedrijf worden kritische vragen over het nut op korte termijn van allerlei stukken onderzoek steeds vaker gesteld, niet alleen bij Philips trouwens.

De wiskundigen in de Philips Research zijn voor een deel ondergebracht in de Applied Mathematics Group, die als centrale ondersteunende groep staat opgesteld, deel uitmakend van de sector Information and Software Technology. De overige wiskundigen—het grootste deel—zijn als medewerker samen met vertegenwoordigers van andere disciplines werkzaam in de researchgroepen, bijvoorbeeld op het gebied van mechanika, IC-ontwerp, etc. Evenals elders is de bijdrage van de wiskundigen in eerste instantie gericht op het verkrijgen van meer inzicht in technisch-wetenschappelijke zaken en op het verschaffen van ontwerpgereedschap (bijv. voor geïntegreerde schakelingen(IC's)) door middel van algoritmen en computerprogramma's. Daarnaast echter kunnen bij een elektronische industrie wiskundige resultaten direct in silicium neergeslagen worden als algoritmen, die de werking van een IC bepalen, bijv. een videosignaalprocessor. Aan een dergelijk algoritme worden dan speciale eisen gesteld in verband met de implementatie in hardware, zoals paralleliseerbaarheid, rekenen met gehele getallen, minimaal chipoppervlak, e.d.

2 Onderwerpen

De belangrijkste wiskundige disciplines in Philips Research zijn: klassieke analyse, numerieke wiskunde, statistiek, discrete wiskunde en meetkunde. Tot de numerieke wiskunde worden bij Philips ook gerekend activiteiten, die erop gericht zijn programmapakketten te ontwikkelen en te onderhouden voor bepaalde strategische toepassingsgebieden als device-simulatie en analyse van elektrische circuits. Omdat deze pakketten door ontwerpers gebruikt moeten worden spelen eisen als robuustheid, korte reponse-tijden en beschikbaarheid op workstations (o.a. in verband met grafische in- en output) een belangrijke rol.

Hieronder volgt een korte beschrijving van een aantal activiteiten, waaraan wiskundigen tegenwoordig bijdragen. De beschrijving is zeker niet uitputtend en van enige detaillering kan in dit bestek natuurlijk geen sprake zijn. De keuze van de genoemde onderwerpen is enigszins bepaald door de interessen en de competentie van de schrijver van dit overzicht.

- *Elektromagnetische problemen.* Drie hoofdonderwerpen: optika, electromagnetic compatibility (EMC) en halfgeleiderdevice-simulatie.
 1. *Optika.* Elektromagnetische diffractieproblemen (vectorieel) in IC-technologie (met niet-lineaire effecten) en in overspraakproblemen bij optische recording. Propagatie van e.m. golven langs diëlektrische cylinders in geïntegreerde optika en bij glasfibercommunicatie.
 2. *EMC.* Het betreft hier het, veelal numeriek, berekenen van elektromagnetische velden, die, vooral digitale, elektronische apparaten of onderdelen ervan opwekken en die naburige apparaten storen. Een zeer belangrijk vakgebied voor een elektronika- producent! Getracht wordt aan de hand van vereenvoudigde gevallen systeeminzicht te krijgen.
 3. *Halfgeleiderdevice-simulaties.* Bedoeld is inzicht te krijgen in de veldverdelingen in een device en het makroskopisch gedrag in de vorm van verbanden tussen stromen en extern aangelegde spanningen te berekenen. Specifieke moeilijkheden o.a.: alleen met numerieke technieken toegankelijk, numerieke representatie van behoudswetten vereist, sterke niet-lineariteit, niet-symmetrische M -matrices, sterk niet-uniforme vermazing.
- *Mechanika*
 1. Toepassing van moderne regeltheorie (o.a. H_∞ -regeling) op de leeskop van CD-spelers, uitgaande van een eindige-elementen-representatie van het mechanische systeem.
 2. Stroming van glas en thermoplastika (hoogvisceus).
 3. Problemen van warmtestraling, beschreven met view-matrices (warmte-huishouding van TV-buizen).
 4. Berekening van restspanningen in spuitgietprocessen van thermoplastika.

- *IC-design*

1. Toepassingen uit de algebra (o.a. semi-groepen) en de logika bij het formeel ontwerp van logische circuits.
2. Circuitsimulatie, d.w.z. numerieke berekening van stromen en spanningen in realistische elektrische circuits. Komt neer op het oplossen van zeer grote ($> 10^4$) stelsels algebraïsche- differentiaalvergelijkingen (DAE's). Specifieke moeilijkheden: zeer veel vergelijkingen, transistormodellen zijn niet-lineair, multivariate beschrijving van deze modellen, uitgaande van resultaten van device-simulaties.
3. Optimale plaatsing van transistoren op een chip, optimale (dus korte) elektrische verbindingen tussen elementen. Leidt tot (NP-complete) combinatorische optimalisatie. Met succes worden hier heuristische zoals "statistical cooling" toegepast.

- *Signaalbewerking*. Belangrijk zijn hier compressietechnieken voor spraak en beelden zodat transmissie daarvan met geringe bandbreedte mogelijk is. Gekeken wordt naar benaderingen van stukjes beeld d.m.v. fractals, d.w.z. zelfgelijkvormige transformaties, en cosinustransformaties. Ook tijd-frequentierepresentaties (o.a. Wigner-, Zak-, Gabor-, en wavelets) van spraak en textuur worden bestudeerd met het oog op toepassingen.

- *Discrete wiskunde*. Behalve de reeds eerder genoemde toepassingen bij het IC-ontwerp, zijn er bij Philips toepassingen op het terrein van proefopzetten en, vooral, op het terrein van de digitale signaalbewerking. In het laatste geval kunnen de signalen binair zijn (bijv. magnetische- en optische recording) of multivariaat (bijv. bij moderne ontwikkelingen als digitale radio- of TV-broadcast). Twee toepassingen zijn hier vooral van belang.

1. *Error-correcting codes*. Het gaat hier om digitale representatie van signalen, zodanig dat deze bestand zijn tegen verandering, verdwijnen of toevoeging van bits, soms met extra bescherming van bijv. synchronisatiebits. Deze moeten bij voorkeur eenvoudig te decoderen zijn, zodat de elektronische implementatie goedkoop is. Hier hebben we een voorbeeld van het eerder genoemde vastleggen van wiskundige resultaten in silicium, d.w.z. implementatie op een chip.
2. *Modulatie* van digitale signalen, bedoeld om het signaal zo goed mogelijk aan te passen aan het transmissie-medium (bijv. ether bij broadcast, band & kop bij recording), zodanig dat bijv. het aantal opeenvolgende enen niet te groot of te klein is, of zo dat de spectrale inhoud van het signaal aan bepaalde eisen voldoet. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de algebraïsche structuur van de codewoorden.

- *Statistiek*. Is vooral gericht op typische researchproblemen zoals ontwerpen van proefopzetten, datareductie en het ontwikkelen van ruismodellen om uit metingen, die behept zijn met fouten, betrouwbare schattingen van parameters te halen. Het gaat daarbij vooral om foutenmodellen, die niet normaal verdeeld zijn.

- *Meetkunde.* Er zijn toepassingen in computer vision en computer graphics, bijv. het visualiseren van het resultaat van de verlichting van scènes met bepaalde lampopstellingen bij gegeven reflectieeigenschappen van oppervlakken. Hier spelen multivariate spline-benaderingen, die in staat zijn bijkomende eigenschappen van de data, zoals convexiteit, te representeren, een rol. Een andere interessante toepassing is het oplossen van inverse problemen waarmee men beoogt reflectorvormen te vinden, die, uitgaande van een puntbron of een eindig uitgebreide bron, in termen van de geometrische optika een voorgeschreven licht-intensiteitsverdeling op een vlak scherm te realiseren. Voor een puntbron blijkt de reflectorvorm beschreven te worden door de Monge-Ampère-vergelijking.

Met deze voor Philips klassieke verlichtingsproblemen eindigt deze beschrijving van toepassingen van de wiskunde in de Philips Research.

3 Toekomst

Door de zeer hoge kosten van R & D moet bij Philips voor een steeds groter deel van het onderzoek vantevoren de betaling met de betrokken productdivisies geregeld worden. Omdat wiskunde in een industriële context een hulpwetenschap is, waarvan het belang vanuit technisch- commercieel gezichtspunt lang niet altijd duidelijk is, verkeert zij op dit moment in een ongunstige positie. Omdat in de hektische industriële praktijk wiskunde veelal, ten onrechte, met programmaontwikkeling geassocieerd wordt, is het minder moeilijk financiering voor het verrichten van programmeerdiensten van korte duur te krijgen. De verleiding, die daaruit voortkomt, is reëel. Evenals de hardnekkige misvatting, dat in veel wiskundige noden kan worden voorzien door vertegenwoordigers van andere disciplines, die men toch al in huis heeft voor andere doeleinden. Voor euforistische gedachten over een grote toekomst voor de wiskunde in een gemathematiseerde technologie is het misschien nog te vroeg.

John Wiley & Sons Ltd,
Baffins Lane, Chichester,
West Sussex, PO19 1UD, England
Telephone: (0243) 779777
Telefax: (0243) 775878
Telex: 86290

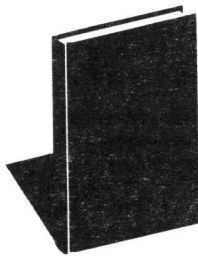


NEW BOOK INFORMATION

An Introduction to Multigrid Methods

P. WESSELING, Delft University of Technology, The Netherlands

Multigrid methods have been developing rapidly over the last fifteen years and are now a powerful tool for the efficient solution of elliptic and hyperbolic equations. This book is the only one of its kind that gives a complete introduction to multigrid methods for partial differential equations, without requiring an advanced knowledge of mathematics. Instead, it presupposes only a basic understanding of analysis. The volume begins with an up-t-date introduction to the literature. Subsequent chapters present an extensive treatment of applications to computation fluid dynamics and discuss topics such as the basic multigrid principle, smoothness methods and their Fourier analysis and results of multigrid convergence theory.



Contents: Introduction; The Essential Principle of Multigrid Methods for Partial Differential Equations; Finite Difference and Finite Volume Discretization; Basic Iterative Methods; Prolongation and Restriction; Coarse Grid Approximation and Two-Grid Convergence; Smoothing Analysis; Multigrid Algorithms; Applications of Multigrid Methods in Computational Fluid Dynamics; References; Index.

0-471-93083-0 294pp December 1991 £49.00/\$105.00

ORDER FORM Please send me copy(ies) of:

WESSELING: Multigrid
0-471-93083-0 £49.00/\$105.00

Please add £1.50/\$3.00 to your payment to cover postage

I enclose a cheque/bank draft for (payable to John Wiley & Sons Ltd)

Please charge my credit card account
 Mastercard American Express Barclaycard/Visa Diners Club

Card no.

Expiry Date

Please send me an invoice

You may telephone your credit card order by dialling 100 (UK only) and asking for FREEPHONE 3477

We will refund your payment without question if you return any unwanted book to us in re-saleable condition within 30 days.

Your order will be despatched promptly but please allow 21 days for delivery. All prices correct at time of going to press but subject to change.

Name (PLEASE PRINT)

Address

.....

.....

Signature Date

Return to: Alison Thomas, John Wiley & Sons Ltd, Baffins Lane, Chichester, West Sussex, PO19 1UD, England REGISTERED NO: 641132 ENGLAND

Inschrijvingsformulier
28ste Nederlands Mathematisch Congres
22—23 april 1992

Ondergetekende,

Naam:

Straat:

Plaats:

met postcode,

Lid WG: JA/NEE,¹

meldt zich aan voor deelname aan het 28ste Nederlands Mathematisch Congres.

De kosten bedragen:

inschrijving:	f 30,- voor WG leden,	f
	f 50,- voor niet-leden,	f
	f 15,- voor studenten,	f
lunch op woensdag:	f 17,50	f
lunch op donderdag:	f 17,50	f
	totaalbedrag:	f

Het totaalbedrag dient bij inzenden van dit formulier te worden overgemaakt op:
Postgiro 1667577,

t.n.v. Penningmeester van het Nederlands Mathematisch Congres, Postbus 356, 2600 AJ Delft.

Ondergetekende is wel/niet¹ van plan een korte voordracht te houden, zo ja de titel luidt:

en zou bij voorkeur geplaatst moeten worden in de sectie:

Een samenvatting van maximaal één pagina (A4 formaat, camera ready) is bijgevoegd.

Handtekening:

INZENDEN VOOR 14 FEBRUARI 1992 AAN:

Dr.ir. H. Lemei,

Fac. TWI-Et,

Postbus 5031,

2600 GA Delft,

tel. (015)-783534, fax. (015)-787245.

¹Doorhalen wat niet van toepassing is.