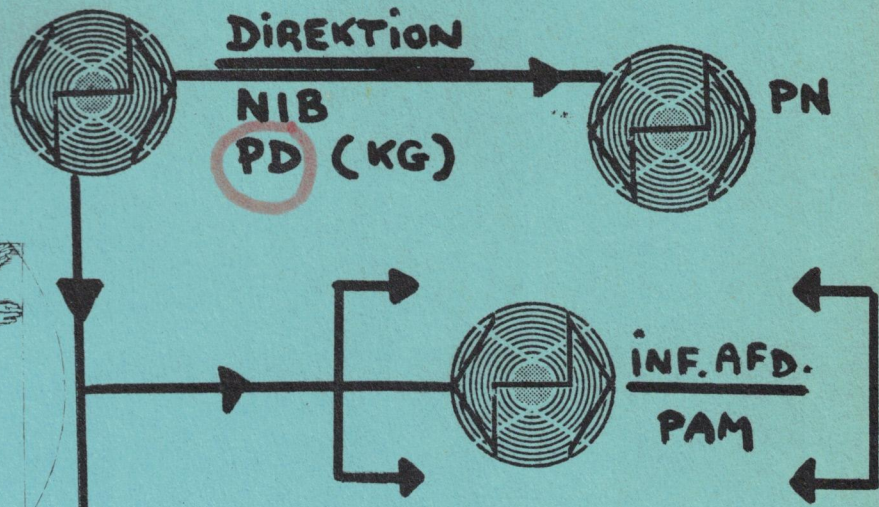
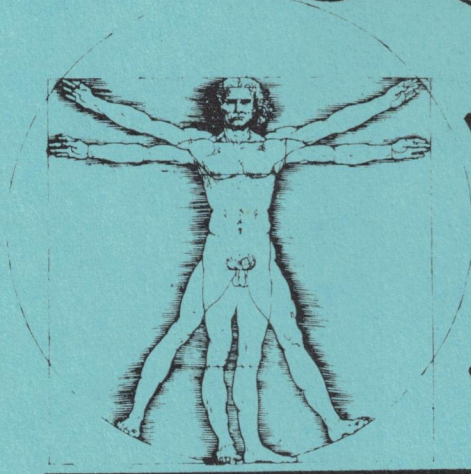
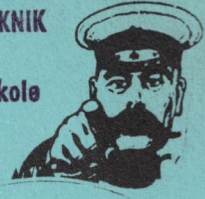


ATV's årsberetn. 1955-63.

INSTITUTTET FOR DATATEKNIK
Biblioteket
Danmarks tekniske Højskole
2800 Lyngby



SERVICE CENTER-SEKTOR

OE

- MH
- ET, Aalborg
- PFM, Odense
- JVP, Århus
- SAM, Rønne
- JLJ, Silkeborg
- PML, Kolding



UDBANNELSESSEKTOR

CG



U-SEKTOR

- Aa.M (BEKi)
- Hi, Ballerup
- BSP, Århus
- PBH



I-SEKTOR

SØL

- H-JH
- TV, Præstø
- HV, Ballerup



40 ex. / PAM / JUL 69.





10 JUL 69

INSTITUTTET FOR DATATEKNIK
Biblioteket
Danmarks tekniske Højskole
2800 Lyngby

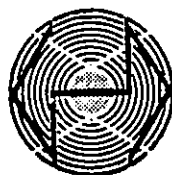
Hermed udsendes total RC-andel af ATV's årsberetninger i perioden 1955 til og med 1963.

- Arsag:
- a) mange vigtige og interessante oplysninger
 - b) biblioteket har kun ét exemplar af original-ATV-rapporterne
 - c) den tid er kommet, hvor vi må begynde at tænke på vort hæderkronede firmas "historie"

Indhold:

1955:	side	<u>1</u>
1956:	"	<u>2</u> + <u>3</u>
1957:	"	<u>4</u> + <u>5</u>
1958:	"	<u>6</u> + <u>7</u>
1959:	"	<u>8</u> + <u>9</u> + <u>10</u> + <u>11</u>
1960:	"	<u>12</u> + <u>13</u> + <u>14</u> + <u>15</u> + <u>16</u>
1961:	"	<u>17</u> + <u>18</u> + <u>19</u> + <u>20</u> + <u>21</u> + <u>22</u> + <u>23</u> + <u>24</u>
1962:	"	<u>25</u> + <u>26</u> + <u>27</u> + <u>28</u> + <u>29</u> + <u>30</u> + <u>31</u> + <u>32</u> + <u>33</u>
1963:	"	<u>34</u> + <u>35</u> + <u>36</u> + <u>37</u> + <u>38</u>

Med venlig hilsen
Informationsafdelingen



PAM

REGNEMASKINEUDVALGET 58.

Baggrund:

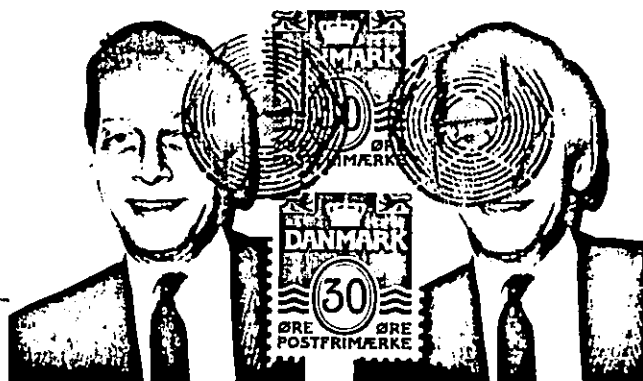
Efter indstilling fra gruppe I nedsatte akademirådet i 1947 et udvalg med den opgave at følge udviklingen vedrørende de moderne regnemaskiner.

Udvalget pr. 1—4—1955.

professor, dr. phil. RICHARD PETERSEN (formand),
 professor, dr. RAGNAR FJÖRTOFT,
 professor, dr. phil. A. HALD,
 rektor, professor, dr. phil. H. M. HANSEN,
 direktør, professor ROBERT HENRIKSEN,
 professor, dr. phil. BØRGE JESSEN,
 professor, dr. techn. M. O. JØRGENSEN,

1955

ATV 53



KAP. I

direktør, professor J. L. MANSA,
 professor, dr. phil. JAKOB NIELSEN,
 professor, dr. phil. N. E. NØRLUND,
 professor JØRGEN RYBNER,
 professor A. G. SCHNEIDER,
 professor, dr. phil. BENGT STRÖMGREN.

Arbejdsudvalg vedrørende BESK (jvf. ATV 1952—53).

Regnemaskineudvalget:

Professor, dr. phil. RICHARD PETERSEN (formand).
 Professor JØRGEN RYBNER.

Forsvarets forskningsråd:

Professor J. OSKAR NIELSEN.
 Oberstløjtnant V. V. MOURITZEN (sekretær).

Virksomhed.

Arbejdsudvalget har i den forløbne periode bestræbt sig på at videreføre sagen vedrørende bygningen af en kopi af den svenske elektroniske cifferregnemaskine BESK. Man har nu begrundet håb om, at det formodne beløb vil blive bevilget, og at arbejdet vil kunne påbegyndes i en nær fremtid.

I efteråret 1954 har civilingeniør BENT SCHARØE PETERSEN, der er beskæftiget med forarbejdet til maskinens bygning, foretaget en studierejse til England (13/9—1/10). Han har bl. a. deltaget i kodningskursus i Cambridge og besøgt regnemaskineinstitutter i Manchester og London. Udgifterne til denne rejse dækkedes gennem bevillinger fra Statens almindelige Videnskabsfond og A T V.

Richard Petersen.

RC i ATV'S ÅRSBERETNING

1956

REGNECENTRALEN

Oprettelse

Regnecentralen er oprettet som en selvejende institution i tilknytning til ATV i efteråret 1955 efter forudgående forhandlinger mellem Forsvarsministeriet, Undervisningsministeriet, Industriraadet, Forsvarets Forskningsråd og Akademiet for de tekniske Videnskaber. Økonomisk basis for Regnecentralens virksomhed er den bevilling på 900.000 kr., som af Marshall-counterpart midlerne er stillet til Forsvarsministeriets rådighed til fremstilling af en elektronisk cifferregnemaskine. Denne ventes sat i drift ca. 1/4 1958, og Regnecentralen vil fra da af fungere som et beregningsinstitut, hvis drift og videre forskningsarbejde betales af de indtægter, som rekvirerede beregningsarbejder giver. Taksterne for disse vil blive fastsat af bestyrelsen, og eventuelt overskud af driften kan vedtægtsmæssigt kun anvendes til at fremme Regnecentralens formål.

Bestyrelse pr. 1-7-1956

formand

Richard Petersen

Akademiet for de tekniske Videnskaber
J. Oskar Nielsen professor
Richard Petersen professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole
C. W. Prohaska professor, dr.
Jørgen Rybner professor

Forsvarsministeriet
P. N. Brandt-Møller oberstløjtnant
H. C. Engell oberstløjtnant

Industriraadet
Hans Harboe civilingeniør
J. L. Mansa direktør, professor

Københavns Universitet
Einar Andersen direktør, professor, dr.
A. H. Hald professor, dr.

Oberstløjtnant H. C. Engell tiltrådte 1-7-1956 stillingen som chef for Artilleriskydeskolen og afløste dermed oberst Schjødt-Eriksen, som havde været medlem af bestyrelsen siden Regnecentralens oprettelse.

Personale pr. 1-7-1956

Teknisk afdeling

daglig leder

B. Scharøe Petersen civilingeniør
Bagge Mørup civilingeniør
Tage Vejlø laboratoriemester
N. Johansen montør
E. S. Rasmussen mekaniker

Matematisk afdeling

daglig leder

Thøger Busk dr.
I. Grammer kontorass., fru

Fremstilling af regnemaskinen

Fremstillingen af regnemaskinen, som er en modificeret udgave af den svenske maskine BESK, er påbegyndt i efteråret 1955. I den første tid, indtil 1/4 1956, i et lokale, som lejes hos Teleteknisk Forskningslaboratorium. Fra 1/4 1956 har Regnecentralen haft egne lokaler Bjerregaardsvej 5, Valby. Maskinen ventes færdig til afprøvning i efteråret 1957 og i drift senest 1/4 1958.

Matematisk afdelings virksomhed

Der har været afholdt et kodningskursus på Danmarks tekniske Højskole med afdelingschef, mag. scient. Ole Møller, adjunkt, cand. mag. Chr. Andersen og beregner Niels Ivar Bech som lærere. Sammesteds har dr. Busk holdt en række forelesninger over Numerisk Analyse med særligt hensyn til anvendelsen af cifferregnemaskiner. Iøvrigt er der gjort forskelligt indledende arbejde vedrørende kodning.

Rejser

Th. Busk og B. Scharøe Petersen deltog i "Convention on Digital Computer Techniques" i London i dagene 9-14. april 1956. I forbindelse hermed besøgte forskellige institutioner, der havde eller var i færd med at bygge elektronregnemaskiner, i England og Holland. Udgifterne til rejsen blev dækket af et tilskud fra Rask-Ørsted fondet.



KAP. II

RC's VEDTÆGTER, ATV'S ÅBERETN.

REGNECENTRALEN

1956

1. Dansk Institut for Matematikmaskiner, Regnecentralen, er en selvejende institution, som er oprettet af og drives i samarbejde mellem Akademiet for de tekniske Videnskaber, Danmarks tekniske Højskole, Forsvarsministeriet, Industriraadet og Københavns Universitet.
2. Instituttet har til formål at forestå anskaffelse, bygning og drift af matematikmaskiner til brug for civile og militære forsknings- og beregningsopgaver.
Instituttet følger udviklingen på matematikmaskinernes område og søger at bidrage til forskningen inden for dette.
3. Instituttets daglige arbejde vil være efter rekvirition fra offentlige eller private institutioner, industrielle virksomheder eller enkeltpersoner at foretage numeriske beregninger eller beslægtede matematiske undersøgelser.
Tilrettelæggelse af problemerne for behandling i matematikmaskiner - kodning - kan udføres af instituttet eller af rekvirenten med bistand af dette, og instituttet kan afholde kodningskursus for at udanne interesserede i dette arbejde.
4. Akademiet foranlediger nedsat en bestyrelse for instituttet; denne sammensættes af:
 - 2 medlemmer udpeget af Akademiet for de tekniske Videnskaber
 - 2 medlemmer udpeget af Danmarks tekniske Højskole
 - 2 medlemmer udpeget af Forsvarsministeriet
 - 2 medlemmer udpeget af Industriraadet
 - 2 medlemmer udpeget af Københavns Universitet.
 Bestyrelsen kan med akademirådets billigelse suppleres til et større antal medlemmer.
Alle valg gælder for tre år. Genvalg er tilladt.
5. Bestyrelsen vælger af sin midte en formand for tre år ad gangen.
Bestyrelsen fastsætter selv sin forretningsorden.
Bestyrelsen indkaldes af formanden, når han finder det fornødent, eller såfremt et af de øvrige bestyrelsesmedlemmer ønsker at forelægge en sag til drøftelse.
Der afholdes dog mindst 2 bestyrelsesmøder om året, af hvilke det ene skal falde i oktober kvartal, og hvor budgettet for det kommende regnskabsår forelægges.
Bestyrelsen ansætter instituttets leder. Denne deltager uden stemmeret i bestyrelsens møder.
Bestyrelsen ansætter efter indstilling af instituttets leder det øvrige personale.
6. Bestyrelsen godkender instituttets arbejdsprogram samt følger og kontrollerer instituttets virksomhed.
Bestyrelsen kan træffe bestemmelse om, i hvilken rækkefølge de foreliggende opgaver skal fremmes.
7. For de ved instituttet udførte arbejder betaler rekvirenten et vederlag, der beregnes på grundlag af takster, som skal godkendes af bestyrelsen. Ved taksternes fastsættelse skal tilstræbes, at omkostningerne ved instituttets drift samt vedligeholdelse og fornyelse af materiellet så vidt muligt sikres. Et eventuelt driftsoverskud kan kun anvendes til fremme af instituttets formål.
8. Instituttets regnskabsår er kalenderåret. Dets regnskaber revideres af akademiets revisor. Det reviderede og derefter af bestyrelsen godkendte regnskab oversendes til efterretning til de fem institutioner, som har oprettet instituttet.
9. Ophører instituttet at eksistere, overgår dets aktiver til Danmarks tekniske Højskole.
10. Vedtægterne såvel som ændringer i disse skal godkendes af akademirådet efter indstilling af bestyrelsen og skal derefter forelægges Forsvarsministeriet og Undervisningsministeriet samt Industriraadet til godkendelse.



KAP. III

RC : ATV'S ÅRSBERETNING

1957

Professor Nørregaard Rasmussen afløste 1.1.1957 professor Hald, som af helbredshensyn måtte træde tilbage.

3. Personale pr. 1-4-1957

Teknisk afdeling
daglig leder

B. Scharøe Petersen
Bagge Mørup
Tage Vejlø
W. Johansen
E. S. Rasmussen
Karin Paag

civilingeniør
civilingeniør
laboratiørmester
montør
mekaniker
kontorist

Matematisk afdeling
daglig leder

Thøger Busk
Jørn Jensen

dr. phil.
civilingeniør

Konsulenter

N. I. Bech
Chr. Andersen
Ole Møller
Peter Naur

beregner
amanuensis
afdelingschef
mag. scient.



KAP. IV

REGNECENTRALEN

1. Oprettelse og formål

Regnecentralen (Dansk Institut for Matematikmaskiner) er en selvejende institution i tilknytning til ATV og er oprettet 12-10-1955 i samarbejde med Forsvarets Forskningsråd, som har skaffet den økonomiske basis for oprettelsen ved en bevilling af Marshallhjælpens Counter-Part midler på 900.000,- kr. Regnecentralens formål er at anskaffe eller bygge og drive matematikmaskiner.

2. Bestyrelse pr. 1-4-1957

Formand

Richard Petersen

Akademiet for de tekniske Videnskaber

J. Oskar Nielsen
Richard Petersen

professor
professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska
Jørgen Rybner

professor, dr.
professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller
H. C. Engell

oberstløjtnant
oberstløjtnant

Industriraadet

Hans Harboe
J. L. Mansa

civilingeniør
direktør, professor

Københavns Universitet

Einar Andersen
P. Nørregaard Rasmussen

direktør, prof., dr.
professor, dr.

4. Virksomheden i 1956

Regnecentralen havde indtil 1-4-1956 til huse i et lejet lokale på Teleteknisk Forskningslaboratorium i Telefonhuset i Aagade. Da der ikke her kunne findes blivende lokaler, lejede Regnecentralen villaen Bjerregaardsvej 5, som tilhører Carlsberg. Her blev lokalerne i løbet af marts og april indrettet til formålet, så Regnecentralen i dag disponerer over ca. 300 kvadratmeter etageareal.

Den under bygning værende regnemaskine DASK er en modificeret kopi af maskinen BESK ved Matematikmaskinnämnden i Stockholm. Samtidig bygger Svenska Aeroplan-aktiebolaget, Linköping, en maskine, og der er etableret et samarbejde på såvel det matematiske som tekniske område. Samarbejdet har hidtil resulteret i, at de to maskiner får næsten identiske operationslister, og der udveksles resultater af de forberedende arbejder. Ligeledes er der en udmærket kontakt med A/B Atvidabergs elektronikafdeling, som bygger en direkte BESK-kopi.

Fremstilling af regnemaskinen

Arbejdet hermed kunne først rigtigt tage fart, efter at Regnecentralen havde fået egne lokaler. Pr. 1-1-1957 var ca. 2/3 af maskinen færdigbygget. Det forventes, at afprøvning kan påbegyndes i sommeren 1957, og at maskinen er driftsklar kort efter årsskiftet 1957/58.

Matematisk afdelings virksomhed

Som led i forberedelsen til maskinens drift, er der foretaget undersøgelser over det matematiske grundlag for forskellige numeriske beregningsmetoder. En del praktiske problemer stillet udefra er taget op til behandling, og det første endelige behandlet ved hjælp af BESK i Stockholm i januar 1957.

Der har i årets løb været afholdt kodningskurser med ialt ca. 100 deltagere fordelt på 3 hold. Kodningskurserne og udarbejdelsen af en lærebog i kodning har været varetaget af konsulenterne.

Endelig har en studiekreds af deltagere i forrige års kodningskurser udført et betydeligt arbejde med fastlæggelse af kodningskonventioner og en del standardprogrammer.

Regnskab for tiden 4. november 1955 - 31. december 1956.

UDGIFTER

Fremstilling, sammenbygning og afprøvning af maskinen:			
Køb af råmaterialer	3.472,99		
" " el-komponenter	87.097,29		
Fremmed arbejde	42.795,45		
Omkostninger ved køb	930,46		
Værktøj	246,08		
Diverse monteringsmateriel	8.045,84		
Elektronrør og dioder	37.065,64		
Diverse	338,90	179.992,65	

Teknisk afdeling (herunder løn til ingeniører og mekanikere i byggeperioden):

Løn til ingeniører og laboratoriemester	56.122,58		
Løn til mekanikere	25.452,75		
Løn til løs medhjælp	1.502,00		
Tegnemateriel	2.567,53		
Told	231,87		
- refusion	225,00	6,87	
Lystryk	762,05	86.413,78	

Matematisk afdeling (herunder bibliotekshold samt løn til personel inden for denne afd.):

Løn til dr. Busk og civiling.			
Jørn Jensen	24.967,40		
Bibliotekshold	3.812,33		
Reproduktioner	756,14		
Honorarer	8.969,00		
- indbetalt for 93 deltagere i kodningskursus	9.500,00	531,00	
Kalkulationsmaskine	7.440,00	36.444,87	

Måleinstrumenter m.m. (herunder nødvendigt apparatur anskaffet til brug under maskinens opbygning):

Færdigindkøbte måleinstrumenter	25.880,95		
Materiel til egen fremstilling	2.329,40		
Værktøj	5.038,12		
Komponenter til laboratoriebrug	3.085,47		
Foto	693,09		
Diverse indkøb til værksted	259,61		
Diverse	55,00	37.341,64	

Studierejser:

Matematisk afdeling	1.169,10		
Teknisk afdeling	4.053,44 +)	5.222,54	

Diverse udgifter:

Inventar	38.450,56		
Husteje	14.620,00		
Forsikringer	1.664,11		
Repræsentation	636,97		
Annoncer	198,05		
Diverse	1.525,20		
Varme	2.846,37		
Belysning	620,70		
Indretning og vedligeholdelse af lokaler	9.670,09		
Køngdring	3.220,89		
Løn til kontormedhjælp	7.273,76		
Kontorhold	3.231,98		
Telefon	2.438,06		
Porto, girering m.m.	434,26		
Befordring	125,18	86.956,18	

432.371,60

Beholdninger pr. 31/12 1956:

Kasse	158,59		
Bank	55.843,99		
Postgiro	6.113,61	62.116,09	

494.487,75

INDTÆGTER

Modtaget fra Forsvarets Forskningsråd	494.370,91
Renter af bank- og girokonti	116,84
	494.487,75

+ Heri er fragået legat fra Rask-Ørsted Fondet kr. 2.000,00.

København, den 17. januar 1957.

sign. Richard Petersen. sign. Jens Oskar Nielsen.
sign. Jørgen Rybner.

Foranstående kasseregnskab er i overensstemmelse med instituttets bøger, som jeg har revideret.

København, den 15. januar 1957.

pr. Johs. Strobel
sign. Morten Olesen
statsaut. revisor

RC i ATV's ÅRSBERETNING 1958



2. Bestyrelse pr. 1-4-1958

formand

Richard Petersen

Akademiet for de tekniske Videnskaber

J. Oskar Nielsen professor
Richard Petersen professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska professor, dr.
Jørgen Rybner professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller oberstløjtnant
H. C. Engell oberstløjtnant

Industriraadet

Hans Harboe civilingeniør
J. L. Mansa direktør, professor

Københavns Universitet

Einar Andersen direktør, prof., dr.
P. Nørregaard Rasmussen professor, dr.

3. Personale pr. 1-4-1958

Niels Ivar Bech direktør

Kontor

fru K. Paag
fru H. Olsen

Teknisk Afdeling

daglig leder
B. Scharøe Petersen civilingeniør
H. Worsøe civilingeniør
Tage Vejlo laboratoriemester
W. Johansen montør
E. S. Rasmussen mekaniker
H. Larsen montør

Kodning og matematisk afdeling

Jørn Jensen civilingeniør
P. Wulff Pedersen cand. mag.
Kjeld Rybner cand. polit.
W. Heise civilingeniør
H. B. Hansen civilingeniør

Konsulenter

Chr. Andersen amanuensis
H. Brodersen cand. act.
Ole Møller afdelingschef
Peter Naur dr. phil.

4. Virksomhed i 1957

Bestyrelsesmøder har været afholdt 28. marts, 19. juni samt 11. november 1957.

Pr. 1. september er dr. phil Thøger Busk fratrædt som daglig leder af matematisk afdeling.

Pr. 1. september er Niels Ivar Bech tiltrædt som daglig leder af Regnecentralen.

Fremstilling af regnemaskinen

I løbet af første halvår var montering af regnemaskinen og hjælpeapparatet bragt så vidt, at afprøvning af DASK kunne påbegyndes i juli måned.

I løbet af juli kvartal blev afprøvning foretaget, og den 29. september kørtes det første program på DASK. Maskinen ventes klar til daglig drift ca. 1. februar 1958. Der er gjort indledende arbejder til tilkobling af hukortenheder til DASK.

I samarbejde med Standard Electric A/S er der udviklet apparatur til dataoverføring, således at DASK kunne demonstreres fjernbetjent på International El- og Atomudstilling i Forum 18.-27. oktober 1957.

For KTAS er opbygget et apparatur til automatisk registrering af tællerimpulser ved fuldautomatiske centraler. En forsøgsopstilling skal sættes i drift på central 30 i januar 1958.

Matematisk afdelings virksomhed

I årets løb er i samarbejde med studiekredsen udarbejdet kodningskonventioner for DASK og bibliotekssekvenser til beregning af de almindeligst forekommende matematiske funktioner.

Et mindre antal beregningsopgaver er udført.

Efter opfordring har et stort antal erhvervsvirksomheder tegnet abonnement på brug af DASK for 1958.

De ved årets begyndelse løbende kodningskurser er afsluttet og yderligere 4 kurser på DTI med ialt 120 deltagere er påbegyndt i september måned. Undervisningen forestås af magister Ole Møller, cand. mag. Chr. Gram og amanuensis Chr. Andersen.

Udarbejdelsen af lærebog i kodning er fortsat og forventes afsluttet klar til udgivelse i forårsemestret 1958. Foredrag og demonstration af DASK og Regnecentralen er delvis med benyttelse af datatransmission - foretaget for forskellige foreninger og virksomhedsledelser.

REGNECENTRALEN	Emne:	Opg. nr.:	Sign.	Side
			/ 19	7

71

Regnskab for tiden 4. novbr. 1955-31. december 1957

UDGIFTER

Fremstilling, sammenbygning og afprøvnng af maskinen:		
Køb af råmaterialer	5.159,38	
- - el-komponenter	158.546,25	
Fremmed arbejde	92.381,96	
Omkostninger ved køb	1.218,50	
Værktøj	1.313,12	
Diverse monteringsmateriel	12.132,98	
Elektronør og dioder	51.123,33	
Diverse	826,59	322.702,11
Teknisk afdeling (herunder løn til ingeniører og mekanikere i byggeperioden):		
Løn til ingeniører og laboratoriemester	113.412,33	
Løn til mekanikere	56.238,23	
Løn til løshjælp	1.502,00	
Tegnemateriel	2.567,53	
Told	231,87	
÷ refusion	225,00	6,87
Lystryk	1.088,16	174.815,12
Matematisk afdeling (herunder bibliotekshold samt løn til personel inden for denne afdeling):		
Lønninger	77.904,85	
Bibliotekshold	7.705,48	
Reproduktioner	809,34	
Honorarer	25.689,50	
÷ indbetalt for 153 deltagere i kodningskursus	12.650,00	13.039,50
Maskintid BESK	10.519,54	
Kalkulationsmaskine	7.440,00	
Diverse	1.114,86	
	118.533,57	
÷ indtægt ved udført arbejde...	8.900,00	109.633,57
Måleinstrumenter m. m. (herunder nødvendigt apparatur anskaffet til brug under maskinens opbygning):		
Færdige indkøbte måleinstrumenter	29.529,50	
Materiel til egen fremstilling...	2.413,58	
Værktøj	7.414,66	
Komponenter til laboratoriebrug	3.978,70	
Foto	890,99	
Diverse indkøb til værksted ...	518,30	
Diverse	256,97	45.002,70
Studierejser:		
Matematisk afdeling	8.083,58	
Teknisk afdeling	10.002,15*)	18.085,73
Diverse udgifter:		
Inventar	47.287,24	
Husleje	27.665,00	
Forsikringer	2.862,31	
Repræsentation	1.352,13	
Annoncer	425,85	
Diverse	5.697,96	
Varme	5.576,37	
Belysning	3.319,98	
Udlæg (refunderet i jan. 1958)	5.000,00	
Indretning og vedligeholdelse af lokaler	11.910,24	
Rengøring	7.908,18	
Løn til kontormedhjælp	16.892,68	
Kontorhold	6.123,39	
Telefon	4.563,89	
Porto, girering m. m.	1.134,75	
Befordring	219,03	147.939,00
		818.178,23

Beholdninger pr. 31/12 1957:

Kasse	3.580,07
Bank	60.633,19
Postgiro	12.884,79
	77.098,05
	895.276,28

INDTÆGTER

Modt. fra Forsvarets Forskningsningsråd	894.370,91
Renter af bank og girokonti	905,37
	895.276,28

Indtægter og udgifter vedrørende maskinens fremtidige drift er ikke medregnet i ovenstående regnskab.

København, den 6. februar 1958.

sign. Richard Petersen. sign. Niels Ivar Bech.

Foranstående kasseregnskab er i overensstemmelse med instituttets bøger, som jeg har revideret.

København, den 4. februar 1958.

pr. Johs. Strobel.
sign. Morten Olesen.
statsaut. revisor.

*) Heri er fragået et legat fra Rask-Ørsted Fondet kr. 2.000.-

RC : ATV'S ÅRSBERETNING

1959

1. Regnecentralens formål er at anskaffe eller bygge og drive matematikmaskiner.

2. Bestyrelse pr. 1-4-1959

formand

Richard Petersen

Akademiet for de tekniske Videnskaber

J. Oskar Nielsen

professor

Richard Petersen

professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska

professor, dr.

Jørgen Rybner

professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller

oberstløjtnant

H. C. Engell

oberstløjtnant

Industriraadet

Hans Harboe

civilingeniør

J. L. Mansa

direktør

Københavns Universitet

Einar Andersen

professor, dr.

P. Nørregaard Rasmussen

professor, dr.

Forretningsudvalg pr. 1-4-1959

Administration

Hans Harboe

civilingeniør

J. L. Mansa

direktør

Richard Petersen

professor, dr.

Teknik

Einar Andersen

professor, dr.

J. Oskar Nielsen

professor

J. Rybner

professor

3. Personale pr. 1-4-1959

Direktør

Niels Ivar Bech

Kontorpersonale

K. Paag

bogholder, fru

A. Hansen

kontorassistent, frk.

Teknisk personale

B. Scharø Petersen

civilingeniør

H. Worsøe

civilingeniør

T. Vejlsø

laboratoriemester

W. Johansen

laboratoricassistent

E. S. Rasmussen

mekaniker

Leif Hansen

arbejdsdreng

Operationsanalyse

Toke Jensen

cand. polit.

Aage Melbye

cand. polit. (deltid)

Kjeld Rybner

cand. polit. (deltid)



KAP. VI

REGNECENTRALEN

1. Oprettelse og formål

Regnecentralen (Dansk Institut for Matematikmaskiner) er en selvejende institution i tilknytning til ATV og er oprettet 12-10-1955. Den økonomiske basis fremskaffedes af Forsvarets Forskningsråd ved en bevilling på 900.000 kr. af Marshallhjælpens Counter-Part mid-

Kontorautomatisering E. Johansson	stud. merc.
Tekniske beregninger H. B. Hansen W. Heise Jørn Jensen Per Mondrup	civilingeniør civilingeniør civilingeniør civilingeniør
Numerisk analyse Sv. Christiansen Peter Naur P. Wulff Pedersen	mag. scient. (deltid) dr. phil. (deltid) cand. mag.
Servicepersonale Hanne Olsen E. Smed	kontorassistent, fru kontorassistent, fru
Som konsulenter og lærere medvirker Chr. Andersen H. Brodersen Chr. Gram Ole Møller	amanuensis, DTH ekspeditionssekretær cand. mag., DTH afdelingschef

Herudover er tilknyttet 5 timelønnede medarbejdere.

4. Bevillinger til Regnecentralen

Regnecentralen har i 1958 haft den glæde at modtage følgende bevillinger:

Akademiet for de tekniske Videnskaber kr. 25.000,-
til etablering af Regnecentralen

Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd kr. 45.000,-
til etablering af Regnecentralen

Thomas B. Thriges Fond kr. 50.000,-
til indkøb og bygning af magnetbånd-
udstyr

Laurits Andersens Fond kr. 50.000,-
til indkøb og bygning af magnetbånd-
udstyr

F. L. Smidth og Co. A/S's Jubilæumsfond kr. 35.000,-
til udbygning af DASK

Sidstnævnte bevilling er i januar 1959 øget til ialt
kr. 50.000,-.

5. Virksomheden i 1958

I januar afsluttedes bygningen og afprøvningen af den elektroniske cifferregnemaskine DASK. Den 13. februar 1958 overdrog forsvarsminister Poul Hansen brugsretten til Regnecentralen, der dermed trådte i praktisk virksomhed med løsning af numeriske opgaver for ethvervsliv, forskning og forsvar.

I årets løb er organisationen omkring anlægget vokset op. Efter maskinens færdigbygning, er der etableret

arbejdsgrupper for numerisk analyse, tekniske beregninger og operationsanalyse. En arbejdsgruppe for kontorautomatisering er under dannelse.

Udover Bjerregaardsvej 5, hvori maskinen er placeret, har centralen lokaler i Gl. Carlsbergvej 8, 4 og 2 med sidstnævnte som adresse.

5.1 Kurser og undervisning

Med bistand af centralens konsulenter og lærere er der i årets løb afsluttet eller påbegyndt ialt 12 kurser i kodning for DASK med et samlet deltagerantal på 284.

5.2 Sekvens- og programbibliotek

For at lette kodningsarbejdet ved brugen af maskinen er oprettet et stadigt voksende bibliotek med færdige programmer (sekvenser) for beregning af sædvanligt forekommende matematiske funktioner eller løsning af hyppigt forekommende problemer inden for den numeriske og statistiske analyse (matrixregning, løsning af lineære ligninger, differentialligninger, varians- og regressionsanalyse m. v.).

Interesserede kan abonnere på oversigt over og beskrivelse af disse programmer. Yderligere er udarbejdet et kompleks af »kontrolprogrammer« med det formål at lette og dermed billiggøre »indkørsel« af nye programmer.

5.3 Teknisk afdeling.

Teknisk afdeling har udover at varetage vedligeholdelse af maskinen tilsluttet hulkortudstyr, bygget diverse udskriftsapparaturer samt påbegyndt opbygningen af elektronikken til magnetbåndsenheder.

I samarbejde med KTAS er gennemført første etape af forsøg med elektronisk debitering af samtaleafgifter.

En af Teleteknisk Forskningslaboratorium bygget generator af tilfældige tal er tilsluttet DASK. Forsøg med datatransmission er gennemført, og samarbejde med Telefontilsynets udvalg for datatransmission påbegyndt.

Det allerede i 1957 påbegyndte samarbejde med Matematikmaskinnämndens Arbetsgrupp (Stockholm), vedrørende planlægningen og bygningen af en stor, hurtig databehandlingsmaskine er fortsat i det forløbne år.

I samarbejde med Geodætisk Institut er påbegyndt planlægningen af en mindre matematikmaskine til løsning af specielle geodætiske beregningsopgaver.

5.4 Kodeafdelingen.

I årets løb er efter rekvisition fra offentlige eller private institutioner, industrielle virksomheder eller privatpersoner løst ca. 120 beregningsopgaver på DASK; for flertallet af disse opgaver gælder, at de er stadigt tilbagevendende.

86

I et vist omfang har rekvirenterne selv udført kodningen af opgaven; dette gælder f. eks. Meteorologisk Institut (vejrprognoseprogrammer) og Skibsværftfor- eningens Kodningscentral, der påtager sig kodning af skibstekniske beregninger. Inden for den numeriske analyse har opgavetyperne været f. eks. lineære lignin- ger, differentiallygninger, numerisk integration og egenværdiberegninger.

Som eksempler på de beregningsopgaver af teknisk karakter, der løses på DASK, kan nævnes: Optiske be- regninger, statistiske beregninger, antenneberegninger, be- regning af maskinelementer, stabilitet i primære høj- spændingsnet, reaktorberegninger, transsonisk strøm- ning, beregning af elektromotorer og transformatorer samt beregning af kemisk-teknisk apparatur.

Arbejdsgruppen for operationsanalyse har hovedsage- ligt beskæftiget sig med statistiske analyser, herunder varians- og regressionsanalyse og krydstabelleringer. Herudover kan nævnes trafikteoretiske beregninger og udarbejdelsen af et større program for produktions- planlægning. Antallet af rekvirenter fra området »kon- torautomatisering« har været større end forventet og kun en del af ønskerne om løsning af disse opgaver har kunnet imødekommes. Udover aktuarmæssige bereg- ningsopgaver har man koncentreret sig om løsning af typiske enkeltopgaver som f. eks. lagerregnskab og om- kostningsfordeling.

Med en planlagt udvidelse af DASK med magnetbånds- udstyr og udskriftsapparatur samt etablering af arbejds- gruppen for kontorautomatisering vil denne del af Regnecentralens virksomhed blive kraftigt effektiviseret i det kommende år.

5.5 Diverse.

I april indtrådte Niels Ivar Bech i det under finansmini- steriet oprettede Tilsynsråd for Statens Hulkort- og Automationsvæsen.

4 studerende ved Danmarks Tekniske Højskole har i forbindelse med udarbejdelsen af eksamensprojekter benyttet DASK.

I september deltog cand. mag. P. Wulff Pedersen i kursus i kodning for Edsac II, Cambridge, England.

I oktober deltog Niels Ivar Bech i Congreso Internacio- nal de Automatica, Madrid.

I november deltog civilingeniør W. Heise i konference i Mainz, Tyskland, vedrørende konventioner for et internationalt kodesprog ALGOL.

Ved årets slutning indledtes et nært samarbejde med en arbejdsgruppe, der under ledelse af professor, dr. E. Sparre Andersen, Århus Universitet, professor, dr. H. Tornehave og Niels Ivar Bech inden for en 3-års peri- ode med økonomisk understøttelse fra Carlsbergfondet, vil gennemgå litteratur og udvælge eller uddybe me- toder inden for afsnit af den numeriske analyse og

afslutte med udarbejdelsen af en monografi over disse emner, alt med henblik på benyttelsen af elektroniske cifferregnemaskiner.

Demonstration af og foredrag om DASK og dens an- vendelsesmuligheder har været afholdt for talrige for- eninger og institutioner i årets løb.

6. Publikationer.

»Lærebog i kodning for DASK« ved Chr. Andersen, Niels Ivar Bech og Ole Møller.

B. Scharøe Petersen: »Tilslutning af hulkortmaskine til DASK«, Ingeniøren nr. 19, 1. okt. 1958.

Regnskab for året 1958

UDGIFTER

Lønninger og pensionsbidrag	285.198,12
Administrationsudgifter	97.219,91
Indkøb af råmaterialer og vedligeholdelse af regnemaskiner m. v.	32.878,65
Kodekurser og publikationer	29.400,22
Studierejser og studieudgifter	4.583,99
Biblioteket	3.352,52
Henlæggelse til afskrivnings- og fornyelsesfond	70.000,00
Overført til kapitalkonto	4.118,02
	<u>526.751,43</u>

INDTÆGTER

Udførte arbejder m. v.:		
Faktureret	274.285,79	
Igangværende ikke faktureret ...	26.654,00	
Abonnement	96.000,00	
Egen fremstilling af maskiner...	58.482,63	455.422,42
Renter		1.329,01
Tilskud til driften:		
Akademiet for de tekniske Vi- denskaber	25.000,00	
Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd	45.000,00	70.000,00
		<u>526.751,43</u>

Status pr. 1. januar 1959

AKTIVER

Kassebeholdning	1.994,90
Bankbeholdning	46.419,32
Postgirobeholdning	6.738,73
Diverse debitorer:	
Udførte arbejder	50.136,42
Igangværende arbejder, der ikke er faktureret	26.654,00
Andre debitorer	3.000,00
Kontorinventar og kontormaskiner:	
Anskaffelser i 1958	7.402,10
Regnemaskiner, instrumenter m. v.:	
Anskaffelser i 1958	22.271,13
Egen fremstilling i 1958	58.482,63
	<u>80.753,76</u>
	<u>223.099,23</u>

I aktiverne er ikke medregnet elek- tronregnemaskinen og inventar, der er anskaffet for midler fra Forsva- rets Forskn.råd, ca. kr. 900.000,00.

PASSIVER

Diverse kreditorer		13.981,21	
Bevillinger til udbygning af DASK med magnetbånd:			
Laurits Andersens Fond	50.000,00		
Thomas B. Thriges Fond	<u>50.000,00</u>	100.000,00	
Afskrivnings- og fornyelsesfond:			
Henlagt iflg. driftsregnskab		70.000,00	
Kapitalkonto:			
Overført fra driftsregnskabet ...	4.118,02		
Tilskud til udbygning af DASK fra F. L. Smidth & Co. A/S's Jubilæumsfond		<u>39.118,02</u>	
			<u>223.099,23</u>

Åbnet rembours i Privatbanken for
kr. 37.177,01 til indkøb af magnet-
båndudstyr i Sverige.

København i april 1959.

sign. Richard Petersen.

sign. Niels Ivar Bech.

Foranstående regnskab er i overensstemmelse med Regnecent-
tralens bogholderi, som vi har revideret. Beholdningernes til-
stedeværelse er konstateret.

København i april 1959.

Revisionsfirmaet Strobel.
sign. Johs. Strobel.

RC & ATV'S ÅRSBERETNING 1960



KAP. VII

Regnecentralen

(Danish Institute of Computing Machinery)

1. Oprettelse og formål

Regnecentralen (Dansk Institut for Matematikmaskiner) er en selvejende institution i tilknytning til ATV og er oprettet 12-10-1955. Den økonomiske basis fremskaffedes af Forsvarets Forskningsråd ved en bevilling på 900.000 kr. af Marshallhjælpens Counter-Part midler. Regnecentralens formål er at anskaffe eller bygge og drive matematikmaskiner.

2. Bestyrelse pr. 1-4-1960

formand

Richard Petersen

Akademiet for de tekniske Videnskaber

J. Oskar Nielsen professor
Richard Petersen professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska professor, dr.
Jørgen Rybner professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller oberstløjtnant
H. C. Engell oberst

Industriraadet

Th. Franck direktør
Hans Harboe civilingeniør

Københavns Universitet

Einar Andersen direktør, professor, dr.
P. Nørregaard Rasmussen professor, dr.

Forretningsudvalg pr. 1-4-60

Administration

Th. Franck direktør
Hans Harboe civilingeniør
Richard Petersen professor, dr.

Teknik

Einar Andersen direktør, professor, dr.
J. Oskar Nielsen professor
J. Rybner professor

3. Personale pr. 1-4-1960

Direktør

Niels Ivar Bech

Kontorpersonale

Tage Emborg bogholder
Annelise Hansen kontorassistent, frk.
Mette Høyer Larsen sekretær, frk.
Mette Overgaard kontorassistent, frk.

Teknisk personale

B. Scharø Petersen afdelingsleder
B. Andersen mekaniker
K. H. Andersen ingeniør
L. Hansen montør
H. Isaksson civilingeniør
W. Johansen laboratorieassistent
P. Mølkier laboratorieassistent
T. Vejlsø laboratoriemester
H. Worsøe civilingeniør

Operationsanalyse

Aa. Melbye afdelingsleder
K. Rybner cand. polit. (deltid)
J. Vestergaard cand. act. (deltid)

Tekniske beregninger

J. Jensen afdelingsleder
T. Jensen cand. polit.
F. Larsen stud. mag.
P. Mondrup civilingeniør

Numerisk analyse

P. Naur afdelingsleder, dr.
K. Andersen cand. mag., frk.
S. E. Christiansen cand. mag. et mag.
scient. (deltid)

Specialkodning

H. B. Hansen civilingeniør

Kontorautomatisering

O. Heise konsulent
E. Johansson konsulent
L. Lauridsen koder, frk.
M. Eghøj Nielsen koder
H. Mansa Olsen koder, fru
B. Toft koder, fru

Servicepersonale

H. J. Aastrup afdelingsleder
K. Herskind Hansen assistent, frk.
V. Prohaska beregner, frk.
O. Reindel koder
E. Smed assistent, fru

REGNECENTRALEN	Emne:	Opg. nr.:	19	Sign.	Side 13
----------------	-------	-----------	----	-------	------------

REGNECENTRALEN

Som konsulenter og lærere medvirker

Chr. Andersen	amanuensis, DtH
H. Brodersen	ekspeditionssekretær
Chr. Gram	cand. mag., DtH
O. Møller	afdelingschef

Herudover er tilknyttet 8 timelønnede medarbejdere.

4. Fratrådte siden 1-4-1959

Direktør J. L. Mansa, repræsenterende Industriraadet, er fratrådt bestyrelsen og forretningsudvalget pr. 25. november 1959. I stedet er indtrådt direktør, civilingeniør Th. Franck.

Mekaniker E. S. Rasmussen er fratrådt pr. 1. juni 1959. Cand. mag. P. Wulff Pedersen er fratrådt pr. 1. juli 1959.

Civilingeniør W. Heise er fratrådt pr. 1. oktober 1959. Bogholder, fru K. Paag er fratrådt pr. 29. januar 1960.

5. Bevillinger til Regnecentralen

Regnecentralen har i 1959 haft den glæde at modtage følgende bevillinger:

F. L. Smidth og Co. A/S's Jubilæumsfond til udbygning af DASK	kr. 15.000,-
Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd til udbygning af DASK	kr. 100.000,-

6. Virksomheden i 1959

Bestyrelsesmøder har været afholdt 17. april, 25. august og 25. november. Bestyrelsens funktionsperiode udløb oktober 1959. Samtlige bestyrelsesmedlemmer genvalgte som repræsentanter af de respektive institutioner.

Med bistand af centralens konsulenter og lærere samt indenlandske og udenlandske foredragsholdere fra højskoler, regnemaskinecentre og erhvervsvirksomheder er der i årets løb afholdt kurser, delvis i samarbejde med Dansk Arbejdsgiverforening, Dansk Ingeniørforening samt Handelsministeriets Produktivitetsudvalg.

I forårssemesteret er afsluttet 3 løbende kurser i kodning og kontorautomatisering på DASK, 2 timer ugentlig.

Desuden er afholdt:

14.-20. januar:	Aarhus Universitet, Matematisk Institut, kodningskursus.
20.-26. januar:	Danmarks tekniske Højskole, kodningskursus.
26.-30. januar:	Regnecentralen, orienteringskursus i tekniske beregninger.
2.-6. februar:	Regnecentralen, orienteringskursus i kontorautomatisering.
9.-13. februar:	Regnecentralen, orienteringskursus i kontorautomatisering.
19.-26. februar:	Dansk Arbejdsgiverforening, Egelund, kontorautomatisering.

16.-20. november: Dansk Ingeniørforenings kursusvirksomhed, orienteringskursus i tekniske beregninger.

4.-10. december: Dansk Arbejdsgiverforening, Egelund, kontorautomatisering.

Herudover er ved amanuensis Chr. Andersen og cand. mag. Chr. Gram gennemført kursus i kodning for udvalgte studerende på DtH.

Samtidig med væksten i Regnecentralens servicebetonede arbejde for erhvervslivet har institutionen i årets løb konsolideret sig økonomisk (jvf. årsregnskabet) med en samtidig udvidelse af det tekniske apparatur og personalestaben. På trods af denne stærke vækst med tilhørende krav om investering (foretaget over drift og ved fondsmidler) har en ikke ringe del af aktiviteten kunnet rettes mod forskningsopgaver, såvel internt inden for teknik og programmering som udadtil ved løsning af andre forskningslaboratoriernes beregningsopgaver, enten med konsultativ bistand eller med maskintid på DASK til reduceret afgift eller uden beregning.

6.1 Teknisk afdeling

Teknisk afdeling har i 1959 fortsat vedligeholdt DASK og foretaget udvidelser. Der er tilsluttet en fotoelektrisk læser for 8-kanal-kodebånd. Hastigheder 300-600 karakterer pr. sekund. Endvidere tilsluttedes udstyr for automatisk kontrol og fejlkorrektion på tromlerne. Der er indbygget to nye operationer. Det drejer sig om 17-operationerne, som dels finder aktuel anvendelse, dels tager sigte på senere indbygning af et fast lager.

Hovedopgaven har været udvikling og bygning af elektronik for tilslutning af tre magnetbåndstransporter Ampex Fr-412. Hvert bånd forbindes gennem et bufferregister for 64 ord til DASK og har eget søgeregister, således at de tre stationer kan arbejde uafhængigt af hinanden. Bufferregistrerne muliggør, at regning kan ske samtidig med informationsoverførsel til og fra båndene. Udstyret er planlagt således, at flere båndenheder senere kan tilsluttes.

Arbejdet med bygningen af en regnemaskine, GIER, for Geodætisk Institut, kom i 1959 ind i den afsluttende fase. I samarbejde med Geodætisk Institut blev maskinens opbygning fastlagt, og det tekniske udviklingsarbejde blev påbegyndt. GIER ventes færdigt ved udgangen af 1960.

Det tidligere påbegyndte arbejde med automatisering af samtaletælling for KTAS er videreført med indføring af magnetbånd som registreringsmedium. Der er gennemført en tilslutning af DASK til et telegrafudstyr for datatransmission. Teleadministrationserne har dermed undersøgt anvendeligheden af forskellige telefonkredse til datatransmission.

6.2 Afdelingen for numerisk analyse

Arbejdet i årets løb har fordelt sig omtrent ligeligt på 1) kodning af kundeopgaver, 2) udarbejdelse og beskrivelse af interne programmer og 3) diskussion og publi-

½ REGNECENTRALEN	Emne:	Opg. nr.:	/ 19	Sign.	Side 14
------------------	-------	-----------	------	-------	------------

REGNECENTRALEN

kation vedrørende det internationale algoritmiske sprog, ALGOL.

Kundeopgaverne har været domineret af en omfattende tabellering af visse summer af Bessel- og Hankelfunktioner. I forbindelse hermed er der udarbejdet og beskrevet sekvenser til regning med komplekse tal og beregning af Besselfunktionerne J_0 , J_1 , Y_0 og Y_1 . Herudover har afdelingen deltaget i udarbejdelsen af Vejledning i brugen af DASK-kontrolprogrammer.

Arbejdet med ALGOL tog sit udgangspunkt i den internationale ALGOL-konference i København i februar 1959. Ved denne lejlighed påtog afdelingen sig at sørge for den videre diskussion af sproget gennem skriftlige meddelelser. Sådanne er siden i løbet af året under betegnelsen ALGOL-bulletin blevet udsendt i 8 numre til henved 100 institutioner verden over. Herudover har vi deltaget i ALGOL-konferencer i Paris i juni og november og i Mainz i december 1959, som forberedelse til den endelige vedtagelse af den første version af sproget i januar 1960.

6.3 Afdelingen for operationsanalyse

Der er i løbet af 1959 arbejdet med følgende større projekter:

Statistik:

Biologisk statistik: Korrelations-, regressions- og variansanalyse af resultater fra planteforsøg (diallelkrydsninger).

Speciel variansanalyse m. m. af blodtypebestemmelser af kvier.

Varians- og kovariansanalyse af målinger fra svineforsøg.

Industriel statistik: Inspektionsplaner til kvalitetskontrol med hensyntagen til forskellige omkostningsarter.

Ikke-lineær regressionsanalyse af resultater fra farmaceutiske forsøg.

Lineær regressionsanalyse til bestemmelse af vækstraten i el-forbruget.

Økonomisk statistik: Markedsanalyse ved bearbejdning af interviews.

Lineær regressionsanalyse af efterspørgselsfunktioner.

Produktionsplanlægning:

Driftsplanlægning i og dimensionering af et maskinværksted (sekvensproblem).

Trafikproblemer: Simulation af biltrafikken i et vejkryds.

Iøvrigt: Beregning af størrelsessystemer for uniformdele.

Nogle af disse projekter var ikke afsluttet ved udgangen af 1959.

Herudover har gruppen arbejdet med forundersøgelser i andre projekter (køreplanlægning, produktionsplanlægning i et par industrivirksomheder m. m.).

Sideløbende med disse projekter, som alle har været overvejende af speciel karakter, har gruppen arbejdet på en hensigtsmæssig udformning af konventionerne for og opbygning af standardsekvenser, der kan indgå som væsentlige dele i de programmer, som kommende beregningsopgaver inden for gruppens arbejdsområde vil kræve. Dette arbejde må formodes at resultere i et betydeligt antal standardsekvenser i løbet af den kommende tid.

6.4 Afdelingen for tekniske beregninger

Fleere afbundede programmer for numerisk løsning af tekniske problemer er udarbejdet i afdelingen i årets løb. Herudover er der udarbejdet mange programmer for større industrielle virksomheder ved disses ingeniører og matematikere med specialuddannelse i programmering af DASK.

En stor del af afdelingens arbejdskraft har været anvendt til forsøg med nyere løsningsmetoder og udarbejdelse af programmer for administration af nyt apparatur.

6.5 Afdelingen for kontorautomation

Gruppen har i årets løb arbejdet med følgende typer opgaver:

salgsstatistikker
lønningsregnskab
lagerregnskab
debitorbogholderi
omkostningskontrol.

Disse opgaver har været dels af ganske almindelig karakter og dels af mere integreret art. Hovedformålet med gruppens arbejde har været at opnå erfaringer inden for EDB, hvorfor man har bestræbt sig på at løse så forskelligartede opgaver som muligt.

Ved årets slutning kører adskillige opgaver i rutine (ugentligt, månedligt, kvartalsligt) og beslægtet DASK i en væsentlig del af den samlede køretid.

6.6 Studierejser, konferencer m. m.

28.-29. februar: København, ALGOL-konference med ca. 40 deltagere fra regnemaskinecentre i Europa. Deltagere fra Regnecentralen: W. Heise, J. Jensen, P. Mondrup, P. Naur og Niels Ivar Bech.

19.-20. april: Stockholm, Matematikmaskinnämnden: B. Scharøe Petersen og Niels Ivar Bech.

1.-7. maj: Hannover (Messen), Stuttgart (Standard Electric, Lorentz), München (Siemens og Halske): B. Scharøe Petersen og T. Vejgård.

14.-15. maj: Karlskrona, Sverige: Symposium over anvendelse af matematikmaskiner: S. E. Christiansen, W. Heise, E. Johansson, Aa. Melbye, P. Naur, K. Rybner, B. Scharøe Petersen og Niels Ivar Bech.

10.-13. juni: Haag, Holland: B. Scharøe Petersen.

REGNECENTRALEN

14.-20. juni: Paris, UNESCO-kongres: H. B. Hansen, W. Heise, J. Jensen, Aa. Melbye, P. Mondrup, P. Naur, B. Scharøe Petersen, H. Worsøe og Niels Ivar Bech. Deltagelsen gennemført med økonomisk støtte fra staten.

21.-23. juni: Mainz, ALGOL-møde: W. Heise og P. Mondrup.

15.-19. august: Bruxelles: Operationsanalyse-konference: Aa. Melbye.

20.-21. august: Stockholm, Facit-Atvidaberg: B. Scharøe Petersen.

21.-29. august: Stuttgart (Telefunken), Zürich (IBM): B. Scharøe Petersen.

November 59-april 60: USA, studierejse med støtte fra UNESCO Nationalkomiteen og Handelsministeriets Produktivitetsudvalg: B. Scharøe Petersen.

8.-9. oktober: Stockholm, Matematikmaskinnämnden: Niels Ivar Bech.

10.-15. november: Paris, ALGOL-konference: J. Jensen, P. Mondrup og P. Naur.

12.-14. november: Stuttgart (Telefunken): Niels Ivar Bech.

16.-20. december: Mainz, ALGOL-møde: J. Jensen, P. Mondrup og P. Naur.

6.7 Diverse

Ved en højtidelighed 1. april 1960 i anledning af 50-årsdagen for etableringen af den svagstrømtekniske undervisning tildelte Danmarks tekniske Højskole B. Scharøe Petersen G. A. Hagemanns guldmedaille.

P. Naur og S. E. Christiansen har deltaget i gruppearbejder under ledelse af professor, dr. E. Sparre Andersen, professor, dr. H. Tornehave og Niels Ivar Bech ved gennemgang af litteratur og udvalgsmetoder inden for afsnit af den numeriske analyse, et arbejde der gennemførtes med økonomisk støtte fra Carlsbergfondet.

Til den under Pariserkongressen dannede International Federation of Information Processing Societies (IFIPS) er ATV indtil videre anmeldt som nationalorganisation. Niels Ivar Bech repræsenterede ATV i federationen.

Regnecentralen har fortsat været repræsenteret i Tilsynsrådet for Statens Hulkort- og Administrationsvæsen ved Niels Ivar Bech. Samme har deltaget i udvalgsarbejde vedrørende valg af databehandlingsanlæg til den af staten og kommunale organisationer oprettede I/S Datacentralen.

4 studerende ved Danmarks tekniske Højskole har i forbindelse med udarbejdelsen af eksamensprojekter benyttet DASK.

Demonstrationer af og foredrag om DASK og dens anvendelsesmuligheder har været afholdt i foreninger og institutioner i årets løb.

7. Publikationer

DASK-kontrolprogrammer ved J. Jensen og P. Naur.

ALGOL-bulletin nr. 1-8 ved P. Naur.

W. Heise: »ALGOL - et internationalt sprog for elektronregnemaskiner«, *Ingeniøren* nr. 17, 1. september 1959.

Aa. Melbye: »Simulation som operationsanalytisk metode«, *Erbvervsøkonomisk Tidsskrift* nr. 4, 1958.

»En note om annuitetsberegning ved forudbetaling af renten«, *Erbvervsøkonomisk Tidsskrift* nr. 2, 1958.

»Elektronregnemaskinen og dens anvendelse i statistiske beregninger«, *Nordisk Tidsskrift for Industriel Statistik* nr. 2, vol. 4, 1959.

Symposieforedrag:

W. Heise: »ALGOL - et internationalt sprog for elektronregnemaskiner«.

Aa. Melbye: »Et eksempel på produktionsplanlægning ved hjælp af en elektronregnemaskine«.

B. Scharøe Petersen: »Metoder til registrering og behandling af data i »fødsels«-øjeblikket«.

Diverse sekvenser og programbeskrivelser.

8. Driftsregnskab og status for året 1959

UDGIFTER

Lønninger og pensionsbidrag	457.513,91
Administrationsudgifter	125.351,88
Forbrug af råmaterialer og vedligeholdelse af regnemaskiner m. v.	11.932,68
Kodekurser og publikationer	5.134,85
Studierejser og studieudgifter	16.275,20
Biblioteket	4.289,43
Renter	6.221,40
Henlæggelse til afskrivnings- og fornyelsesfond	110.000,00
Overført til kapitalkonto	8.564,67
	<u>745.284,02</u>

INDTÆGTER

Udførte arbejder m. v.:	
Afsluttede arbejder	587.489,52
Igangværende ikke faktureret... ..	56.174,50
Egen fremstilling af maskiner... ..	101.620,00
	<u>745.284,02</u>

AKTIVER

Kassebeholdning	3.675,16
Bankbeholdning	18.411,04
Postgirobeholdning	10.835,90
Diverse debitorer:	
Udførte arbejder	191.563,72
Igangværende arbejder, der ikke er faktureret	56.174,50
Andre debitorer	19.069,58
Lager af komponenter og elektronfor	25.495,31
Kontorinventar og kontormaskiner:	
Saldo 1/1 1959	7.402,10
Anskaffelser i 1959	33.722,12
Regnemaskiner, instrumenter m. v.:	
Saldo 1/1 1959	80.753,76

Anskaffelser i 1959	207.100,32	
Egen fremstilling i 1959	101.620,00	389.474,08
		<u>755.823,51</u>

I aktiverne er ikke medregnet elektronregnemaskinen og inventar, der er anskaffet for midler fra Forsvarets Forskningsråd ca. kr. 900.000,00.

PASSIVER

Finansieringsinstituttet for Industri og Haandværk		250.000,00
Privatbanken, kassekredit		40.249,74
Diverse kreditorer		22.891,08
Bevillinger til udbyggn. af DASK:		
Saldo 1/1 1959	100.000,00	
F. L. Smidth & Co. A/S's jubilæumsfond	15.000,00	
Det teknisk-videnskabelige Forskningsråd	100.000,00	
	<u>215.000,00</u>	
÷ overført til kapitalkonto	215.000,00	0,00
Afskrivnings- og fornyelsesfond:		
Saldo 1/1 1959	70.000,00	
Henlagt iflg. driftsregnskab ...	110.000,00	180.000,00
Kapitalkonto:		
Saldo 1/1 1959	39.118,02	
Overført fra bevillinger til udbygning af DASK	215.000,00	
Overført fra driftsregnskabet...	8.564,67	262.682,69
		<u>755.823,51</u>

København i januar 1960.

sign. Richard Petersen.

sign. Niels Ivar Bech.

Foranstående regnskab er i overensstemmelse med Regnecentralens bogholderi, som vi har revideret. Beholdningernes tilstedeværelse er konstateret.

København i januar 1960.

Revisionsfirmaet Strobel.

sign. Johs. Strobel.

RC : ATV's ÅRSBERETNING

1961

Regnecentralen

(computing Machinery)



KAP. VIII

2. Bestyrelse pr. 1-4-1961

Formand

J. Oskar Nielsen

Næstformand

Hans Harboe

Akademiet for de tekniske Videnskaber

J. Oskar Nielsen professor

Richard Petersen professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska professor, dr.

Jørgen Rybner professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller oberstløjtnant

H. C. Engell oberst

Industriraadet

Th. Franck direktør

Hans Harboe civilingeniør

Københavns Universitet

Einar Andersen direktør, professor, dr.

P. Nørregaard Rasmussen professor, dr.

Forretningsudvalg pr. 1-4-1961

Administration

Th. Franck direktør

Hans Harboe civilingeniør

J. Oskar Nielsen professor

Teknik

Einar Andersen direktør, professor, dr.

J. Oskar Nielsen professor

J. Rybner professor

3. Personale pr. 1-4-1961

Direktør

N. I. Bech

Kontorpersonale

T. Emborg

M. Høyer Larsen

B. Lohse

M. Overgaard

B. Sørensen

bogholder

sekretær, frk.

kontorassistent, frk.

kontorassistent, frk.

kontorbud

Teknisk afdeling

B. Scharø Petersen

B. Andersen

K. H. Andersen

L. Hansen

H. Isaksson

K. Bruun Jensen

W. Johansen

B. Knudsen

P. Molkier

A. Nielsen

P. E. Pedersen

L. Prøhl Hansen

P. Toftgaard Nielsen

H. Worsøe

afdelingsleder

mekaniker

ingeniør

lærling

civilingeniør

ingeniør

laboratorieassistent

laboratorieassistent

laboratorieassistent

lærling

civilingeniør

civilingeniør

tekniker

civilingeniør

Service afdeling

H. J. Aastrup

J. Gammelgaard

K. Herskind Hansen

A. M. Michaelsen

V. Prohaska Rasmussen

O. Reindel

afdelingsleder

assistent

assistent, frk.

assistent, fru

beregner, fru

koder

Kontorautomatisering

E. Johansson

F. Kierulff

I. Lake

M. Eghøj Nielsen

L. Nilsson

H. Mansa Olsen

L. Rigbolt

B. Toft

konsulent

konsulent, cand. oecon.

koder, fru (deltid)

koder

koder, HA

koder, fru

koder, fru

koder, fru

Operationsanalyse

Aa. Melbye

M. Friis Andersen

O. v. Bülow

U. Christiansen

K. Hjuvler Nielsen

M. Pust

J. L. Vendelbo

J. Vestergaard

afdelingsleder

cand. oecon.

cand. polit. (deltid)

cand. polit. (deltid)

cand. polit.

koder

cand. oecon.

cand. act. (deltid)

Tekniske beregninger

H. Gregersen

F. Larsen

O. Réé

afdelingsleder

koder, stud. mag.

koder, cand. jur.

Numerisk analyse

P. Naur

K. Andersen

S. E. Christiansen

afdelingsleder, dr.

cand. mag., frk.

cand. mag. et mag.

scient. (deltid)

ingénieur diplômé

cand. mag. (deltid)

mathematical engineer

matematiker

J. C. Delage

Chr. Gram

B. H. Mayoh

B. Weneser

REGNECENTRALEN

Intern kodning

J. Jensen	afdelingsleder
T. Jensen	cand. polit.
P. Mondrup	civilingeniør
B. Nave Andersen	cand. mag., fru

Produktionsafdeling

T. Vejlø	afdelingsleder
M. Andersen	værkfører
N. Bendtsen	montrice, fru
L. Christensen	montrice, fru
O. Grønbeck	montrice, fru
A. Madsen	montrice, fru
R. Petersen	montrice, fru
P. E. Wilsen	tekniker

Specialkodning

H. B. Hansen	civilingeniør
--------------	---------------

Som konsulenter og lærere medvirker:

Chr. Andersen	amanuensis
H. Brodersen	ekspeditionssekretær
O. Møller	afdelingschef
B. Svejgaard	lektor, cand. mag. et mag. scient.

Følgende praktikanter har som en del af deres uddannelse til matematikingeniører udført praktikanttjeneste:

A. Larsen	stud. polyt., frk.
P. Sørensen	stud. polyt.
T. Østerby	stud. polyt.

Herudover er tilknyttet 16 timelønnede medarbejdere.

Fratrådte siden 1-4-1960

Kontorassistent, frk. A. From Hansen pr. 1.8.1960.

Cand. polit. K. Rybner pr. 1.8.1960.

Konsulent O. Heise pr. 1.3.1961.

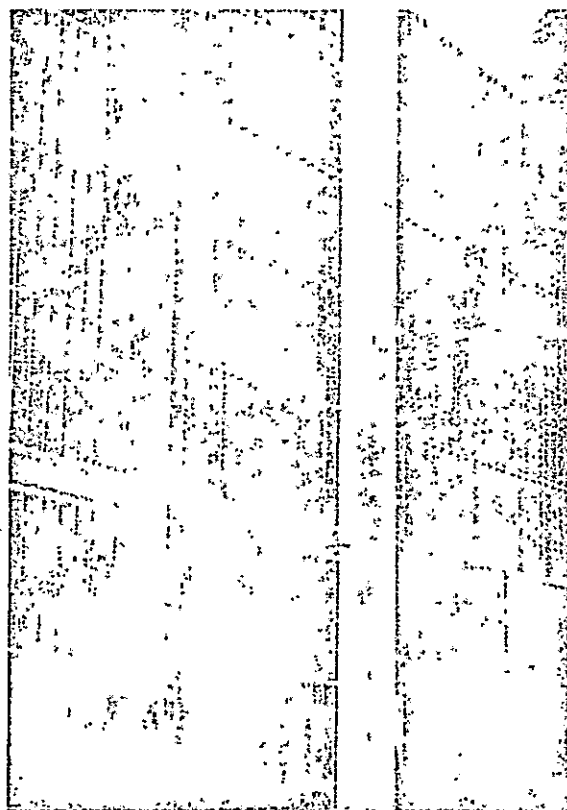
Assistent, fru E. Smed er pr. 1.1.1961 overgået til time-lønnet arbejde.

4. Virksomheden i 1960

4.1 Teknisk afdeling

Vedligeholdelsen af DASK er varetaget som tidligere. Der er installeret nye hurtigperforatorer af fabrikat FACIT-ETP 150, således at DASK nu har mulighed for simultan udlæsning af såvel 5- som 8-kanals kodebånd. Der er blevet installeret et sekvenslager på DASK, som udvider arbejdslageret med 1.024 ord, hvorfra der kun kan læses. Sekvenslageret er optaget af et programkompleks til brug for ALGOL-oversætteren. Magnetbånd-installationen har givet anledning til mange vanskeligheder, som dog nu er fuldt overvundet.

Den største opgave for teknisk afdeling har været udvikling og bygning af GIER, som var så vidt færdigudviklet i august, at man kunne præsentere den på Nord-SAM 60 (Nordisk Symposium over Anvendelse af Matematikmaskiner). Herefter skulle prototypen have været færdig ved årsskiftet, men færdiggørelsen er blevet forsinket, således at GIER først forventes klar i maj 1961.



GIER-elektronikken.

4.2 Afdelingen for kontorautomatisering

Der har i det forløbne år været arbejdet med ca. 30 kontorautomatiseringsopgaver, hvoraf ca. halvdelen kører i rutine pr. 31. december 1960.

Opgaverne har hovedsagelig været af enklere karakter. Det nye apparatur – magnetbåndstationerne og 8-kanalsperforatorer – har betydet, at man har været i stand til at tage større opgaver ind end forhen, idet magnetbåndstationerne gør, at man økonomisk forsvareligt kan arbejde med akkumulerede tal fra rutinekørsel, og at 8-kanalsperforatorerne på lignende måde letter arbejdet med alfanumeriske tegn.

Der har i arbejdet hovedsagelig været tale om kunde-projekter rekvireret udefra, idet afdelingens erfaringer som helhed endnu ikke har været store nok til, at man har kunnet kaste sig over generelle problemer og opstille standardløsninger. Man har dog på visse områder forsøgt at konkretisere erfaringerne.

De rekvirerede projekter har været mindre, afgrænsede opgaver som efterkalkulationer, lagerregnskaber, omkostningsfordeling, lønningsregnskaber og mangfoldige salgsstatistikker. Enkelte opgaver har dog været af en mere integreret karakter, som for eksempel kombineret toldregnskab, licensregnskab, provisionsregnskab, lagerregnskab, rabatregnskab og diverse kundestatistikker eller for eksempel fakturering, lagerregnskab, og forskellige salgsstatistikker.

REGNECENTRALEN

ter udført for forskningsinstitutter og laboratorier ved de højere læreanstalter. Samtlige eksternt rekvirerede projekter inden for det statistiske fagområde har været eengangprojekter med et i forhold til benyttet maskintid meget betydeligt programmeringsarbejde.

De fleste af disse projekter vedrører imidlertid almindeligt forekommende statistiske analysemetoder, men med specielle modifikationer eller tilføjelser. De fleste af de programmer, som er blevet udarbejdet, er derfor specialprogrammer, som imidlertid er tilrettelagt således, at de skulle kunne omarbejdes til flexible standardprogrammer. Dette arbejde er påbegyndt.

Der er udarbejdet et generelt program til dannelse af simple to-dimensionale optællingstabeller med vilkårlig datasætlektion. Dette program har været benyttet til beskrivelse af datamaterialer indeholdende registreringer af en række kvalitative egenskaber til belysning af disses indbyrdes sammenhæng.

Et andet generelt program er udarbejdet til beskrivelse af en-dimensionale grupperede fordelinger (beregning af middeltal, spredning, skævheds- og topstjældsmål samt visse teststørrelser i forbindelse hermed). Dette program har været anvendt ved analyse af indtægtsfordelinger for forskellige arbejderkategorier. Et program til analoge beregninger for ugrupperede fordelinger er ligeledes udarbejdet til brug ved analyse af transistorers levetid.

Et generelt program til beregning af simple korrelationskoefficienter er udarbejdet og benyttet til bl. a. analyse af svineforsøgsresultater samt visse antropologiske målinger.

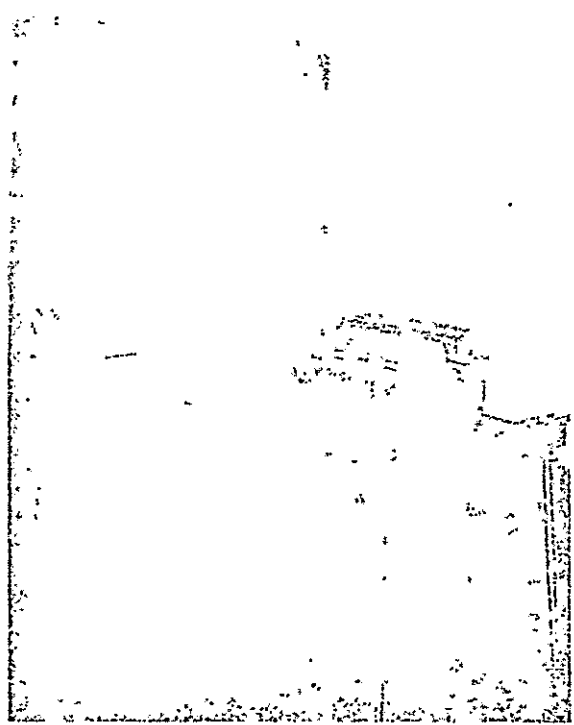
Et tidligere udarbejdet program for multipel lineær regressionsanalyse er benyttet ved flere forskellige projekter, bl. a. ved fastsættelse af normtal i akkordion-systemer.

Et meget omfattende projekt, som er påbegyndt for flere år siden, er bragt til en foreløbig afslutning i 1960. Det drejer sig om et stort antal nonorthogonale blandede sideordnede og hierakiske varians- og kovarians-analyser over svineforsøgsresultater fra ca. 18.000 forsøgsdyr til bestemmelse af arvelige og miljøbestemte faktorerers indflydelse på slagte kvaliteten. De udarbejdede programmer foreligger imidlertid endnu ikke i deres endelige form.

Et andet stort program, som også er fuldført i sin første version, vedrører udarbejdelse af omkostningsafhængige inspektionstabeller til kvalitetskontrol.

Endelig er det i det forløbne år lykkedes at udarbejde et generelt program til multipel, ikke-lineær regressionsanalyse, som skal benyttes ved analyse af bl. a. biologiske og kemiske forsøgsresultater.

Inden for fagområdet operationsanalyse har afdelingen arbejdet med en 6-7 større projekter, blandt hvilke de fleste vedrører trafikproblemer.



GIER med kontrolpanel, kontrolskrivemaskiner og kodebåndind- og udlæsningsapparat.

Udover de opgaver, man har arbejdet med i praksis, har afdelingen haft kontakt med ca. 60 virksomheder. Planlægning og vurdering af disses muligheder for benyttelse af elektronisk databehandling er gennemført, og løsninger – enten på servicebasis eller på eget anlæg – er under opbygning enten i form af direkte samarbejde i EDB-grupper eller i studiekredsform.

Herudover har afdelingen søgt gennemført internt at generalisere programmeringsmetoderne for kontorautomatisering og specielt arbejdet med autokodesproget COBOL (Common Business Oriented Language) samt et program for simulering af administration på EDB-anlæg.

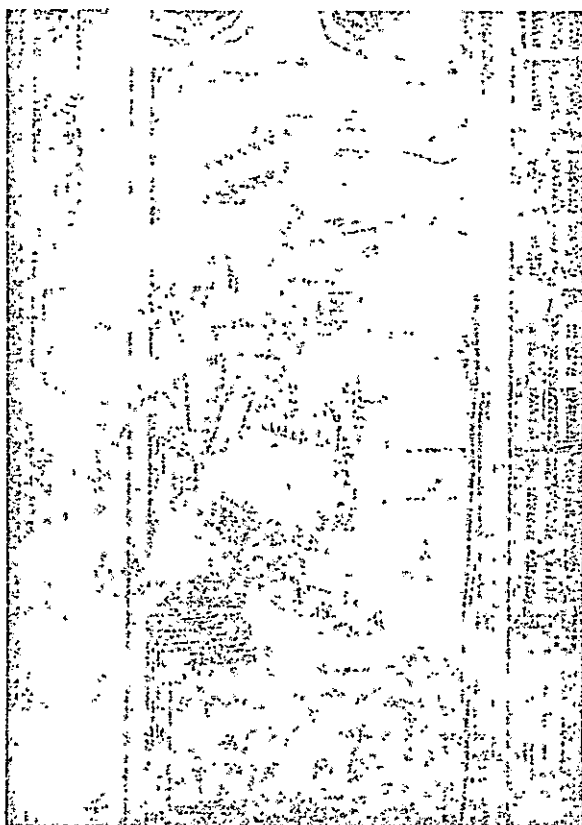
4.3 Afdelingen for operationsanalyse

Med personaleudvidelsen, der er sket inden for afdelingen i det forløbne år, er grundlaget for dannelsen af en egentlig arbejdsgruppe tilvejebragt. Der er grund til at formode, at et effektivt samarbejde i gruppen kan udvikle sig i det kommende år sideløbende med en specialuddannelse af de enkelte medarbejdere, således at man vil være bedre rustet til at arbejde med større samlede projekter, end det hidtil har været tilfældet.

Eksternt rekvirerede projekter

Flertallet af de 36 eksternt rekvirerede projekter, som afdelingen har arbejdet med i det forløbne år, vedrører det statistiske fagområde. Det drejer sig især om projek-

REGNECENTRALEN



GIER's stromforsyning.

I løbet af året er der udarbejdet et program til bearbejdning af resultaterne fra en såkaldt nummerskrivningsanalyse for at bestemme de ruter, som motortrafikken følger, med henblik på anlæg af motorveje og omfartsveje. Når materialet er færdighullet på hulkort, kan rutinekørsel påbegyndes.

Et program til numerisk simulation af biltrafikken i et vejkryds er udarbejdet og benyttet i forbindelse med en licentiatopgave til belysning af bl. a. forskellige vigepligtsreglers indflydelse på biltrafikens afvikling i et kryds.

Et beslægtet program til numerisk simulation af samtaletrafikken i en telefoncentral er ligeledes udarbejdet. Det er benyttet til beregning af afvisnings sandsynligheder og belægningsgrad ved alternative graderingsformer.

Fremdeles kan nævnes, at arbejdet med analyse af mulighederne for at udføre køreplanlægning for offentlige trafikmidler ved hjælp af elektronregnemaskine er fortsat, og udarbejdelsen af de første studieprogrammer hertil er påbegyndt.

Et tidligere påbegyndt arbejde med udformning af et nyt størrelsessystem for uniformer til hærens menige er tilendebragt, og en rapport herom er udarbejdet.

Endelig er påbegyndt et indledende studium af problemerne omkring en optimal produktionsplanlægning på elektronregnemaskine; de første programudkast hertil er udarbejdet med tilknytning til problemerne i en større virksomhed i jern- og metalindustrien.

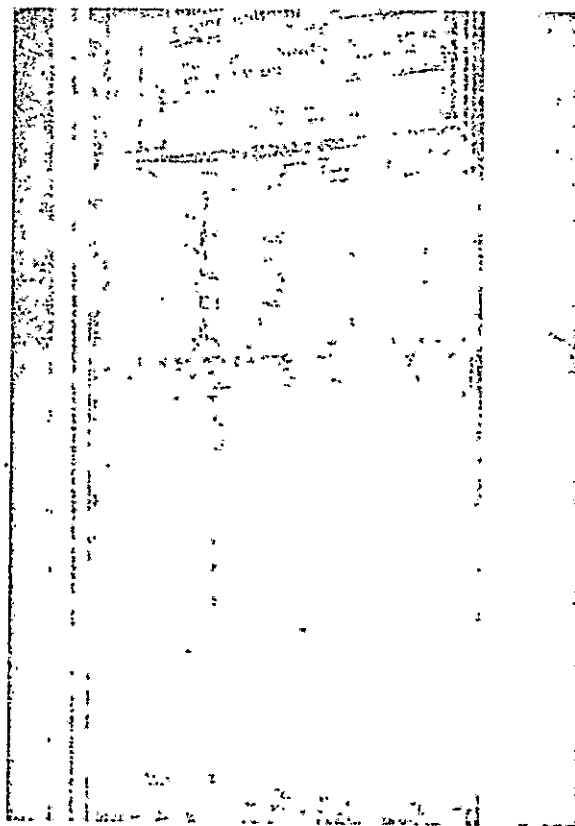
Sluttelig bør nævnes det projekt, som stærkest påkaldte offentlighedens interesse, nemlig tilrettelæggelsen af DASK's medvirken i TV til bearbejdning af resultaterne fra folketingsvalget den 15. november 1960, et projekt som gennemførtes med stort set tilfredsstillende resultat, og som gav de implicerede medarbejdere en betydelig erfaring i reeltidsdatabehandling.

Interne forsknings- og udviklingsprojekter

På basis af de i årets løb indvundne erfaringer vedrørende konkrete statistiske problemstillinger og disses fælles og specielle træk, har afdelingen i slutningen af året lagt et omfattende arbejdsprogram for udarbejdelse af standardsekvenser og -programmer til statistiske beregninger. Dette omfatter følgende:

Standardsekvenser for dataadministration, d. v. s. fremskaffelse og arkivering af datasæt på forskellige medier, samt selektion af datasæt til konkrete beregninger.

Standardsekvenser til momentberegning er udarbejdet, og det samme gælder sekvenser til dannelse af produktsumsmatricer. Desuden er en serie standardsekvenser til test af funktionsapproximation under udarbejdelse.



GIER-kontrolenheden.

REGNECENTRALEN

Standardsekvenser til beregning af fordelingsfunktioner; her foreligger sekvenser for binomial- og normalfordelinger. En fælles sekvens for u -, t -, χ^2 - og v^2 -fordelinger til brug ved signifikanstest er under udarbejdelse.

Standardprogrammer for almindeligt forekommende analysemetoder er også under udarbejdelse. Det gælder således dannelse af rene optællingstabeller af vilkårlig dimension, beregning af karakteristika for endimensionale fordelinger, hierarkisk og sideordnet, nonorthogonal variansanalyse, korrelations- og lineær regressionsanalyse samt ikke-lineær regressionsanalyse.

Specielt de 3 sidstnævnte programmer, som er meget omfattende, forventes at blive ret avancerede. Programmet for ikke-lineær regressionsanalyse er omtrent færdigudarbejdet, medens programmet for korrelations- og regressionsanalyse endnu kun er detailprojekteret.

Inden for fagområdet operationsanalyse har det interne arbejde været begrænset til udarbejdelse af et demonstrationsprogram til dynamisk programmering samt til studier vedrørende produktions- og lagerplanlægning.

4.4 Afdelingen for tekniske beregninger

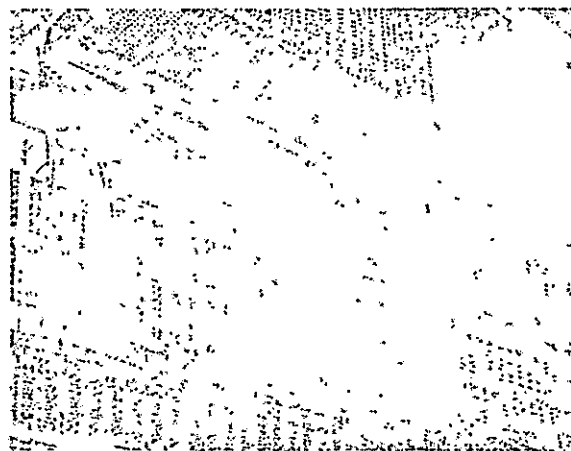
Regnecentralen har i det forløbne år søgt at øge interessen for anvendelsen af DASK til tekniske beregninger dels ved selv at tage initiativ til udarbejdelse af enkelte koder og dels ved at søge kontakt med personer inden for industrien og de højere læreanstalter. Endnu synes interessen for at udføre tekniske beregninger på DASK at være begrænset til visse fagområder som f. eks. skibsteknisk forskning og kemisk-teknisk apparatur, selvom de sidste måneder af 1960 har vist en vis fremgang også på andre fagtekniske områder. Det i efteråret 1960 nedsatte vejdataudvalg er et af resultaterne heraf.

I årets løb er der udført nye koder for bl. a. følgende beregninger:

Reaktorberegninger
Løsning af sammenhørende differentiaalligninger
Koefficientberegning og løsning af specielle lineære ligninger
Krystalberegninger
Volumenberegning af benzin- og olietanke
Spanteberegning.

Endvidere er der udført beregninger med tidligere udførte koder for udførelse af harmonisk analyse, tyngdepunkts- og inertiberegninger m. m.

I efteråret er samarbejde indledt med Vejdirektoratet, Københavns Amtsvejvæsen og firmaerne Kampsax og Christiani & Nielsen om udarbejdelse af et oplæg til en kode for vejberegninger. Oplægget er nu klart og programmet under kodning. Endvidere har man undersøgt mulighederne for udførelse af maskinel beregning af rammekonstruktioner og kritiske omlobstal for aksler.



GIER-arbejdslageret, 1024 ord á 42 bits.

4.5 Afdelingen for numerisk analyse

Alment

Det forløbne år har været domineret af det fortsatte arbejde med det internationale algoritmiske sprog ALGOL. Denne virksomhed kan ikke retteligt betragtes som numerisk analyse, men må ses som en investering i et system, som i høj grad vil lette både arbejdet med numerisk analyse og løsninger af en bred klasse af videnskabelige og tekniske problemer.

Rekvirerede opgaver

Blandt kundeopgaverne kan nævnes:

- 1) Tabellering af summer af rækker indeholdende Besselfunktioner.
- 2) Analyse af et iagttagelsesmateriale af mesonspor i fotografiske emulsioner.
- 3) Egenværdibestemmelse for visse matricer.
- 4) Tabellering af et dobbelt integral.
- 5) Egenværdibestemmelse for ikke-lineær sædvanlig differentiaalligning.

Ved løsningen af de to sidstnævnte blev der gjort udstrakt brug af de dele af ALGOL-systemet, som var færdige på dette tidspunkt.

Interne forsknings- og udviklingsprojekter

I tilslutning til nogle af kundeopgaverne er der udført visse ganske lovende eksperimenter med nye metoder til automatisk bestemmelse af skridtlængden ved integration af differentiaalligninger.

Af mindre opgaver kan nævnes kodning og udgivelse af sekvenser til interpolation ved ikke-ækvivalent argument, beregning af Bessel-funktionerne I og K , og trykning af vinkler i 60-tal representation. Videre blev der skrevet en del programmer til test af DASK.

Langt den største indsats krævede dog arbejdet med at etablere ALGOL-til-DASK og ALGOL-til-GIER oversættere, et arbejde, som blev udført i nært samarbejde med afdelingen for kodning. Afdelingens bidrag var dels kontrol og indkøring af oversættersystemet, dels udarbejdelse af beskrivelser og endelig pædagogisk

REGNECENTRALEN

virksomhed. Ved årets slutning var den del af DASK-systemet, som er i aktion under det oversatte programs kørsel og som indbygges i maskinen som et fast lager, fuldstændig indkørt og næsten færdigt indbygget i maskinen.

Der er med støtte fra Rask-Ørsted Fondet udfoldet en betydelig aktivitet omkring den internationale vedtagelse af den første definitive version af ALGOL, det såkaldte ALGOL 60 sprog. Afdelingens leder deltog i det besluttende møde i Paris i januar og påtog sig her at besørge den endelige redaktion af rapporten om sproget. Denne rapport kunne allerede i februar udsendes til godkendelse hos de øvrige 12 forfattere, og den endelige version udsendtes den 2. marts til ca. 100 institutioner verden over. Denne rapport blev i de følgende måneder genoptrykt både i *Numerische Mathematik*, *Communications of the Association for Computing Machinery* og *Acta Polytechnica Scandinavica* under titlen: *Report on the Algorithmic Language ALGOL 60*.

Den er tillige oversat til fransk, tysk og russisk.

4.6 Oplysnings-, kursus- og kontaktsvirksomhed

Inden for det tekniske fagområde holdtes følgende foredrag på NordSAM-kongressen:

Bent Scharø Petersen: GIER
Henning Isaksson: Kredsløbsteknikken i GIER
Henning Worsøe: Båndenheder på DASK.

I løbet af året har afdelingen for numerisk analyse ladet afholde 3 ALGOL kurser, i januar og maj på Regnecentralen og i august på Århus Universitets matematiske institut. Til brug herved blev der udarbejdet: *A Course of ALGOL 60 Programming* (23 sider).

Tillige blev der til *Nordisk Matematisk Tidsskrift* skrevet en introducerende artikel: *ALGOL - det internationale sprog til at beskrive logiske og numeriske processer*.

Endelig er der som et resultat af arbejdet med ALGOL-oversætteren til DASK udarbejdet en rapport, som beskriver en løsning af visse centrale problemer ved ALGOL: Jørn Jensen, Peter Naur: *An Implementation of ALGOL 60 Procedures*.

I dagene 22.-26. februar 1960 afholdt Regnecentralen's afdeling for operationsanalyse i samarbejde med Dansk Arbejdsgiverforening et kursus på Egelund om operationsanalysens anvendelsesmuligheder med ca. 30 deltagere. Ved kurset medvirkede bl. a. professor R. W. Shephard fra Berkeley University.

I årets løb har Aage Melbye holdt ialt 8 populære foredrag om elektronregnemaskiner og deres anvendelsesmuligheder ved forskellige institutioner.

Ved NordSAM-mødet i august 1960 forelagde cand. act. J. Vestergaard sammen med amanuensis Erik Jørgensen en redegørelse for arbejdet omkring udarbejdelsen af det ovennævnte program for ikke-lineær regressionsanalyse.

P. Naur og B. Scharø Petersen deltager i redaktionen af det nye fælles-skandinaviske tidsskrift *BIT*, *Nordisk Tidsskrift for Informationsbehandling*. Regnecentralen har påtaget sig administrationen ved tidsskriftets udgivelse.

P. Naur og S. E. Christiansen har fortsat deltaget i gruppearbejde under ledelse af professor, dr. E. Sparre Andersen, professor, dr. H. Tornehave og Niels Ivar Bech ved gennemgang af litteratur og udvalgsmetoder inden for afsnit af den numeriske analyse, et arbejde, der gennemføres med støtte fra Carlsberg-fondet.

International Federation of Information Processing Societies planlægger afholdelse af kongres i München 1962. Som leder af federationens internationale programkomité virker Niels Ivar Bech. Peter Naur er medlem af federationens terminologiudvalg.

Regnecentralen har fortsat været repræsenteret i Tilsynsrådet for Statens Hulkort- og Administrationsvæsen ved Niels Ivar Bech; rådet har dog ikke holdt møde i det forløbne år. Niels Ivar Bech er indtrådt som medlem af det af Arbejdsministeriet nedsatte udvalg for vej-databehandling.

I september påbegyndtes ved Danmarks tekniske Højskole en særundervisning for en gruppe på 5 maskiningeniørstuderende, som søges uddannet med operationsanalyse som hovedfag med specielt henblik på produktionsplanlægning. Tilrettelæggelsen og gennemførelsen af denne undervisning sker ved samarbejde mellem lektor, dr. phil. Arne Jensen og professor C. H. Gudnason, begge DTH, samt Aage Melbye, Regnecentralen.

Medarbejdere har deltaget i kursus på Arbejdsgiverforeningens kursusejendom, Egelund, og har deltaget som tilfornordnede ved databehandlingsforeningens studiekredsarbejde i efteråret 1960.

Demonstrationer og foredrag om elektronregnemaskiner og disses anvendelsesområder har været afholdt i mange virksomheder, foreninger og institutioner.

Studierejser, konferencer m. m.

9.-18. januar: Paris - P. Naur; ALGOL.

21.-23. januar: Stockholm - T. Vejlø; besøg hos Matematikmaskinnämnden.

3.-6. februar: Paris, Stuttgart, München - Niels Ivar Bech; Telefunken og Siemens.

7.-8. februar: Stockholm - Niels Ivar Bech, H. Isaksson, H. Worsøe; Matematikmaskinnämnden.

12.-17. marts: Backnang, Ulm - Niels Ivar Bech, H. Isaksson; Telefunken.

23.-27. marts: Stockholm, Helsingfors, Åbo - Niels Ivar Bech; Matematikmaskinnämnden, Elektronikbolaget, foredrag på universiteterne.

29. marts-5. april: Stuttgart, Strassbourg, Paris - Telefunken, OIEC, IBM; Niels Ivar Bech, H. Worsøe.

REGNECENTRALEN

24.-30. april: Stockholm – O. Heise, M. Eghøj; »Automation V 60« kursus.

2. november 1959–6. marts 1960: U.S.A. – B. Scharøe Petersen.

24.-30. april: Wien – P. Naur; ALGOL. Seminar on Codes for Reactor Computations.

19.-22. maj: Backnang, Zürich – Niels Ivar Bech, Erling Thomsen, B. Scharøe Petersen; Telefunken.

23.-30. maj: Reykjavik – Niels Ivar Bech; gæsteforedrag.

Marts, april, maj: Backnang – Jakob Krarup, Bent Bagger; Telefunken (studieophold).

15.-18. juni: Roma – Niels Ivar Bech; IFIPS,

14.-30. juli: Paris, Genoble – B. Svejgaard; IBM, Bull, Universitetet.

26.-31. august: NordSAM; det andet nordiske symposium over anvendelse af matematikmaskiner, København.

5.-16. september: Aix-en-Provence, Grenoble – Aa. Melbye; Second International Conference of Operations Research, Premier Congrès de l'Association Française de Calcul.

18. sept.–12. okt.: Tyskland, Schweiz, Italien – O. Heise; studierejse vedr. EDB i administrationen.

27.-29. oktober: Stockholm – Niels Ivar Bech, B. Scharøe Petersen; FACIT Electronics.

27.-29. november: Oslo – Niels Ivar Bech; Norsk Regnesentral, foredrag.

Ved NordSAM-kongressen i august havde Regnecentralen påtaget sig arbejdet med tilrettelæggelsen, og de fleste medarbejdere deltog i kongressen ved foredrag og på anden måde.

5. Publikationer

I forbindelse med udviklingen af ALGOL er der udgivet:

Report on the Algorithmic Language ALGOL 60, redigeret af Peter Naur.

Opretrykt: Numerische Mathematik, Communications of the Association for Computing Machinery og Acta Polytechnica Scandinavica og tillige oversat til fransk, tysk og russisk.

Peter Naur: A Manual of the DASK ALGOL Language (29 sider).

Peter Naur: A Course of ALGOL 60 Programming (28 sider).

I Nordisk Matematisk Tidsskrift:

Peter Naur: ALGOL – det internationale sprog til at beskrive logiske og numeriske processer.

Jorn Jensen, Peter Naur: An Implementation of ALGOL 60 Procedures.

Denne rapport udgives i det første nummer af det nye nordiske tidsskrift BIT.

Distributionen af diskussionsindlæg med relevans til ALGOL i form af såkaldte ALGOL BULLETINS, som udsendes til ca. 130 institutioner verden over, fortsattes som følger:

- 16. marts ALGOL BULLETIN NO. 9 (3 sider)
- 17. okt. ALGOL BULLETIN NO. 10 (17 sider)
- 23. dec. ALGOL BULLETIN NO. 11 (10 sider)

I beretningen fra NordSAM 1960 er bl. a. publiceret: Erik Jørgensen og Johan Vestergaard: Ikke-lineær regressionsanalyse.

P. Naur: Status of the Work on the International Algorithmic Language ALGOL. Proceedings of a Seminar on Codes for Reactor Computations, Vienna, 25.-29. April 1960.

Diverse sekvens- og programbeskrivelser. Oversigt herover kan rekvireres på Regnecentralen.

6. Driftsregnskab og status for året 1960

UDGIFTER

Lønninger og pensionsbidrag	868.370,52	
Administrationsudgifter	189.688,15	
Forbrug af råmaterialer og vedligeholdelse af regnemaskiner m. v.	30.450,09	
Kodekurser og publikationer	10.703,01	
Studierejser og studieudgifter	28.039,98	
Biblioteket	5.584,25	
Renter	27.867,28	
Afskrivning på debitorer	1.320,00	
Henlæggelse til afskrivnings- og fornyelsesfond	230.000,00	
Overført til kapitalkonto	9.427,71	
		1.401.450,99

INDTÆGTER

Udførte arbejder m. v.:		
Afsluttede arbejder	989.422,64	
Igangværende ikke faktureret	144.829,35	
Beregnet arbejds løn vedr. GIER (prototype)	235.000,00	
Egen fremstilling af maskiner ...	24.900,00	1.394.151,99
Overført fra status anvendt af tilskud fra Rask-Ørsted Fondet		7.299,00
		1.401.450,99

AKTIVER

Kassebeholdning	1.383,82	
Postgirobeholdning	48.505,57	
Diverse debitorer:		
Udførte arbejder	164.590,78	
Igangværende arbejder der ikke er faktureret	144.829,35	
Andre debitorer	21.638,58	331.058,71
Konto vedr. produktion af GIER: Indkøbte materialer m. v. og direkte løn	517.186,31	

Beregnet arbejds løn vedr. proto- typen	235.000,00	
÷ forudbetalt på GIER	752.186,31	124.884,22
	627.302,09	
Lager af komponenter og elektron- rør m. v.		59.064,97
Kontorinventar og kontormaskiner: Saldo 1/1 1960	41.124,22	
Anskaffelser i 1960	34.020,97	75.145,19
Regnemaskiner, instrumenter m. v.: Saldo 1/1 1960	389.474,08	
Anskaffelser i 1960	194.113,05	
Egen fremstilling i 1960	24.900,00	608.487,13
		<u>1.248.529,61</u>

I aktiverne er ikke medregnet elek-
tronregnemaskinen og inventar,
der er anskaffet for midler fra
Forsvarets Forskningsråd ca. kr.
900.000,00.

PASSIVER

Finansieringsinstituttet for Industri og Håndværk	250.000,00
Privatbanken, kassekredit	100.093,23
Diverse kreditorer	213.624,98

Ikke forbrugte tilskud og bevil- linger: Tilskud fra Rask-Ørsted Fondet til udarbejdelse og udbredelse af kendskab til det internationale al- goritmiske sprog ALGOL	10.000,00	
Anvendt i 1960	7.299,00	2.701,00
Afskrivnings- og fornyelsesfond: Saldo pr. 1/1 1960	180.000,00	
Henlagt iflg. driftsregnskab	230.000,00	410.000,00
Kapitalkonto: Saldo pr. 1/1 1960	262.682,69	
Overført fra driftsregnskabet	9.427,71	272.110,40
		<u>1.248.529,61</u>

København i marts 1961.

sign. J. Oskar Nielsen. sign. Niels Ivar Bech.

Foranstående regnskab er i overensstemmelse med Regnecentra-
lens bogholderi, som vi har revideret. Beholdningernes til-
stedeværelse er konstateret.

København i marts 1961.

Revisionsfirmaet Strobel.
sign. Johs. Strobel.

RC : ATV'S ÅRSBERETNING

1962

Regnecentralen

(Danish Institute of Computing Machinery)



Linieskriver med elektroniskab

Forrest linieskrivervaren (fabrikat Analex), bagest skab med elektronik. På enden af skabet ses to koblingstavler (den øverste indsat), på siden af skabet øverst kontrollamper for samtlige bistabile kredse, derunder 120 trykknapper for tabulatorstop samt diverse andre betjeningsknapper.

1. Oprettelse og formål

Regnecentralen (Dansk Institut for Matematikmaskiner) er en selvejende institution i tilknytning til ATV og er oprettet 12-10-1955. Den økonomiske basis fremskaffedes af Forsvarets Forskningsråd ved en bevilling på 900.000 kr. af Marshallhjælpens Counter-Part midler. Regnecentralens formål er at anskaffe eller bygge og drive matematikmaskiner.

2. Bestyrelse pr. 1-4-1962

Formand
J. Oskar Nielsen
Næstformand
Hans Harboe

Akademiet for de tekniske Videnskaber
J. Oskar Nielsen telefondirektør, professor
Richard Petersen professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska professor, dr.
Jørgen Rybner professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller oberstløjtnant
H. C. Engell oberst

Industriraadet

Th. Franck direktør
Hans Harboe civilingeniør

Københavns Universitet

Einar Andersen direktør, professor, dr.
P. Norregaard Rasmussen professor, dr.

Forretningsudvalg pr. 1-4-1962

Administration

Th. Franck direktør
Hans Harboe civilingeniør
J. Oskar Nielsen professor

Teknik

Einar Andersen direktør, professor, dr.
J. Oskar Nielsen professor
J. Rybner professor

3. Personale pr. 1-4-1962

Direktør

N. I. Bech

Kontorpersonale

T. Emborg bogholder
M. Høyer Larsen sekretær, frk.
G. Jensen kontorbud
K. Jensen bogholderiass., frk.
K. Krarup kontorassistent, fru
P. Lindhardt kontorassistent
K. Nielsen kontorassistent, fru
M. Overgaard kontorassistent, frk.
A.-L. Steffensen kontorassistent, frk.

Teknisk afdeling

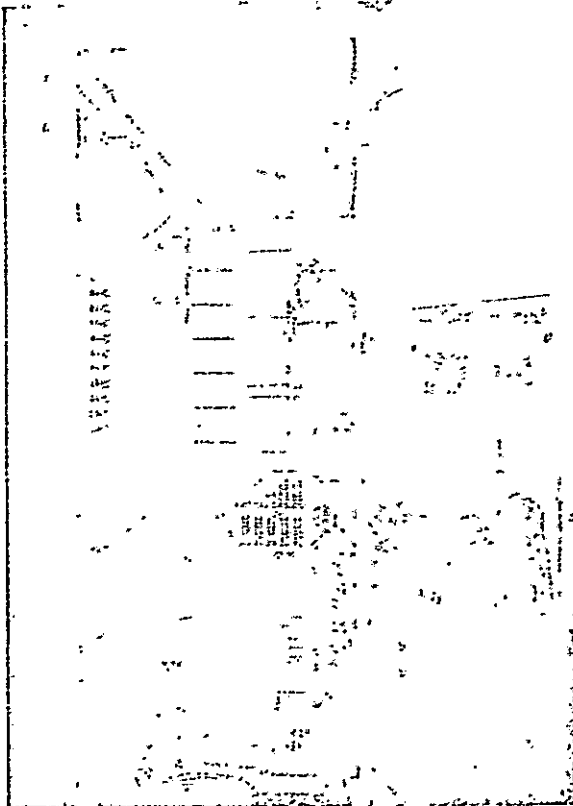
Aarhus afd.

B. Scharøe Petersen afdelingsleder, cand. polyt.
K. H. Andersen ingeniør
P. Andersen ingeniør
V. Hansen ingeniør
M. Høeg Jensen tekniker
Aa. Jørgensen ingeniør
P. Molkier tekniker
I. B. Pedersen ingeniør
H. Worsøe ingeniør, cand. polyt.

København afd.

H. Isaksson afdelingsleder, cand. polyt.
B. Andersen mekaniker

REGNECENTRALEN



Kig ind i linieskriverens elektronikenhed

Lågen med koblingstavlen er åbnet. Til højre ses en koordinat-afkodning, som er monteret på koblingstavlens stik. Til venstre betjeningsknapper, nederst ses ferritbufferen med en del af vælgerkredsene, og overst i baggrunden en del af kondensatorbatteriet på 0,5F, som udjævner belastningen fra trykkammermagneterne.

L. Hansen	lærling
B. Knudsen	tekniker
J. A. Knudsen	ingeniør, cand. polyt.
K. Kretzschmer	sekretær, fru
E. Møller	tegner, tekniker
A. Nielsen	lærling
P. Toftgaard Nielsen	tegner, tekniker
P. E. Pedersen	ingeniør, cand. polyt.
L. Prøhl Hansen	ingeniør, cand. polyt.

Service afdeling	
H. J. Aastrup	afdelingsleder
J. Egede	operator
J. Gammelgaard	operator
K. Herskind Hansen	kontorassistent, frk.
W. Johansen	tekniker
A. M. Michaelsen	kontorassistent, fru
V. Prohaska Rasmussen	operator, fru
O. Reindel	operator
C. Tange	operator

Kontorautomatisering og operationsanalyse	
<i>København</i>	
Aa. Melbye	afdelingsleder, cand. polit.
P. Andersen	konsulent

O. v. Bülow	cand. polit.
U. Christiansen	cand. polit. (deltid)
J. V. Dalgaard	cand. polyt.
J. J. Damgaard	cand. polyt.
T. Falkegaard	konsulent
N. H. Fremmelevholm	H A
G. Gotås	stud. act., frk.
K. Grotum	konsulent
J. Hald	cand. polyt.
O. Heldre	H A
A. L. Holskov	frk.
J. H. Huseby	cand. real.
H. J. Hylin	socialøkonom
F. Høeg	konsulent
E. Jensen	cand. act.
B. Johansen	sekretær, frk.
E. Johansen	konsulent
J. Koch	konsulent, fru
I. Lake	konsulent, fru (deltid)
B. Larsen	konsulent
G. V. Lindquist	konsulent
A. Menalien	konsulent
H. B. Nielsen	konsulent
K. Hjuvler Nielsen	cand. polit.
M. Eghøj Nielsen	konsulent
P. Møller Nielsen	cand. polyt.
L. Nielsen	H A
F. Nymand	stud. act. (deltid)
H. Mansa Olsen	konsulent, fru
E. Petersen	konsulent
M. Pust	afdelingsleder
O. Rie	cand. jur.
L. Rigbolt	konsulent
K. Strandgaard	sekretær, fru
P. Svejstrup	cand. polit. (deltid)
R. Svejstrup	konsulent
E. Thomsen	cand. polyt.
J. Thomsen	konsulent
B. Toft	konsulent, fru
J. Vestergaard	cand. act.

Aarhus

Th. Herborg Nielsen	afdelingsleder, cand. oecon.
M. Friis Andersen	cand. oecon.
M. Jensen	cand. oecon.
F. Kierulff	cand. oecon.
J. L. Vendelbo	cand. oecon.
N. Warrer	cand. oecon.

Tekniske beregninger

H. Gregersen	afdelingsleder, cand. polyt.
L. Bielefeldt	koder
U. Scot Jørgensen	cand. polyt.
F. Larsen	stud. mag.
J. Thulin	koder
P. Villemoes	cand. polyt.

Numerisk Analyse

<i>København</i>	
P. Naur	afdelingsleder, dr. phil.
K. Andersen	cand. mag. frk.
B. Boberg	koder, frk.

REGNECENTRALEN

S. E. Christiansen	cand. mag. et mag. scient (deltid)
J. C. Delage	ingénieur diplômé
C. Gram	cand. mag.
P. Kraft	cand. polyt.
P. Lindgren	cand. polyt. (deltid)
J. Møller	cand. mag., fru (deltid)
K. Bundgaard Nielsen	koder
<i>Aarhus</i>	
Chr. Andersen	afdelingsleder, cand. mag.
Intern kodning	
J. Jensen	afdelingsleder, cand. polyt.
T. Jensen	cand. polit.
P. Mandrup	cand. polyt.
H. H. Østerbye	cand. polyt.
Specialkodning	
H. B. Hansen	cand. polyt.
Produktionsafdeling	
T. Vejlsø	afdelingsleder
E. Bjørnholt	montrice, fru
L. Christensen	montrice, fru
P. Frandsen	tekniker
S. Griebel	montrice, fru
J. Henriksen	tekniker
K. Bruun Jensen	ingeniør
A. Madsen	montrice, fru
R. Petersen	montrice, fru
P. E. Wilsen	tekniker
Som konsulenter og lærere medvirker	
H. Brodersen	ekspeditionssekretær
O. Møller	afdelingschef, cand. mag.
B. Svejgaard	lektor, cand. mag. et mag. scient

Følgende matematikingeniørstuderende har som en del af deres uddannelse udført praktikanttjeneste ved afdelingen for tekniske beregninger og numerisk analyse.

M. Caspersen
P. Fleron
J. Harboe
V. Skov

Herudover er tilknyttet 15 timelønnede medarbejdere.

Fratrådte siden 1-4-1961

Værkfører M. Andersen.
Montrice N. Bendtsen
Montrice O. Grønbeck
Kontorassistent B. Lohse.
Mathematical engineer B. H. Mayole.
Kontorbud B. Sørensen.
Matematiker B. Weneser

4. Virksomheden i 1961

4.1. Teknisk afdeling

Vedligeholdelsen af DASK er varetaget som tidligere, men den medgåede arbejdstid er dog blevet mindre. Afdelingen har udviklet styrekredse til en hurtig linieskriver af fabrikat ANELEX, som blev tilsluttet DASK i

november 1961. Linieskrivere, der kan bruges såvel on-line på DASK som off-line fra en kodebåndslæser, kan skrive ca. 1000 linier à 120 positioner pr. minut. Endvidere var arbejdet med tilslutning af en fjerde magnetbåndsenhed til DASK i gang ved årsskiftet.

Prototypen af GIER blev færdiggjort i 1961, og i tilslutning hertil er udarbejdet grundlag for produktion af flere kopier. Endvidere har personale fra udviklingsgruppen deltaget ved afprøvning og installering af de første kopier af GIER.

Der er påbegyndt udvikling af en læser for hukort på basis af en sortermaskine Bull D 3. Maskinen vil kunne læse såvel normalt hullede kort som kort, der er markerede efter IBM's system.

Endvidere er påbegyndt diverse mindre arbejder som en transistor generator for tilfældige tal og en universelt anvendelig enhed til opkobling af logiske kredse.

4.2. Afdelingen for kontorautomatisering og operationsanalyse

1. Almindelige bemærkninger

Inden for fagområderne kontorautomatisering, operationsanalyse og statistik er der i løbet af perioden sket en ganske betydelig udvikling såvel arbejdsmæssigt, personalemæssigt og lokalemæssigt som organisatorisk. Baggrunden herfor er især, at der i begyndelsen af 1961 var en så kraftig tilgang af nye arbejdsopgaver specielt inden for kontorautomatisering, at den i væsentlig grad oversteg afdelingens kapacitet. I umiddelbar konsekvens heraf fandt der en betydelig personaleforøgelse sted i løbet af foråret og sommeren 1961, og for at lette oplæringen af disse nye medarbejdere og samtidig reducere den opståede arbejdspukkel etableredes i slutningen af 1961 et nært samarbejde omkring enkelte større projekter mellem medarbejdere fra kontorautomatiseringsafdelingen og operationsanalyseafdelingen.

Dette samarbejde resulterede omkring årsskiftet i en organisatorisk sammenlægning af de to afdelinger i forbindelse med indflytning i nye lokaler i Rialtobygningen. Umiddelbart efter indflytningen her startede 1-2-62 i de samme lokaler den gennem efteråret planlagte 1-årige uddannelse af godt en snes nye medarbejdere, hvoraf de fleste formentlig vil komme til at arbejde med kontorautomatisering, operationsanalyse og statistik og nogle med numerisk analyse og tekniske beregninger. Fra samme tidspunkt flyttede desuden 4 af afdelingens medarbejdere til den nyoprettede afdeling i Aarhus.

Ved udløbet af den periode, beretningen omfatter, er den nævnte arbejds-pukkel fjernet, idet der ikke er flere eksternt rekvirerede projekter, som venter på at blive startet. Afdelingens samlede medarbejderstab pr. 1-4-62, som nu omfatter 47 personer, heraf 4 på deltid (foruden kontorpersonele), har en tilfredsstillende sammensætning, for så vidt som man nu har kvalificerede medarbejdere til systemanalyse og programmeringsarbejde inden for fagområderne administrativ databehandling, operationsanalyse og statistik. Man er dog fortsat noget hæmmet af, at en ret stor del af medarbejderne har mindre end 1 års anciennitet og dermed kun begrænset erfaring.

REGNECENTRALEN

Arbejdspresset forventes imidlertid fortsat at stige, og der tiltrænges derfor en stadig dygtiggørelse af såvel gamle som nye medarbejdere. De punkter, hvor man specielt agter at sætte ind i det kommende år, er: Kodning til GIER, brug af det nye programmeringssystem NL 5 til DASK (blanding af ALGOL og symbolsk maskinsprog) samt udvikling af systemanalyse-metodik.

2. Oversigt over sagsarbejdet.

Afdelingen har i den forløbne periode arbejdet med i alt 116 eksternt rekvirerede projekter, hvoraf 60 er påbegyndt tidligere, mens 56 er startet efter 1-1-1961. Den største del af disse projekter (72) vedrører fagområdet kontorautomatisering (administrativ databehandling), og er hovedsagelig rekvireret af private handels- og industrivirksomheder. Inden for det statistiske fagområde har man arbejdet på i alt 32 projekter, der fortrinsvis er rekvireret af offentlige institutioner, specielt de højere læreanstalter. Endelig har man inden for fagområdet operationsanalyse arbejdet med i alt 12 projekter rekvireret af både offentlige og private institutioner; den noget begrænsede aktivitet på dette område hænger sammen med den nævnte organisatoriske omlægning. Derudover har man arbejdet på en række internt rekvirerede projekter hovedsageligt vedrørende udarbejdelse af en række statistiske standardsekvenser og standardprogrammer.

Til illustration af, hvad projekterne omfatter, kan nævnes nogle eksempler.

Kontorautomatisering

I samarbejde med et kontormaskinefirma og en brancheforening i detailhandelen er man i gang med at udarbejde et standardprogram til fremstilling af månedlige salgs- og lageroversigter samt forskellige regnskabsopgørelser på basis af registrering af vare- og betalingstransaktioner ved et kasseapparat med kodebåndssagregat.

For en virksomhed i jern- og metalindustrien er udarbejdet et program, som benyttes daglig til fordeling af det i værkstederne registrerede tidsforbrug på ordrenumre og produktionssteder; programmet kan desuden benyttes til lejlighedsvis fremstilling af diverse statistiske opgørelser. Programmet, som danner grundlag for virksomhedens produktionskontrol, skal senere benyttes sammen med virksomhedens produktionsplanlægning, hvortil der i øjeblikket udarbejdes et andet program.

For en anden virksomhed i samme industri er udarbejdet et program, som benyttes ugentligt til trykning af lønningsposer og til fordeling af den udbetalte løn på omkostningssteder på basis af daglige lønberegninger fra dagsedler.

For en sparekasse i provinsen er udarbejdet et program, som benyttes månedligt til renteberegning på ind- og udlånskonti og checkkonti; desuden udføres halvårligt rentetilskrivning og rentelistning. Den væsentligste fordel for sparekassen er den hurtighed, hvormed rentændringer (diskontoændringer) kan udføres.

En studiegruppe nedsat af NESA og SEAS i fællesskab med deltagere fra Regnecentralen har gennemgået de 2

selskabers databehandlingsbehov og beskrevet dette i rapportform. I fortsættelse heraf er 2 medarbejdere fra SEAS midlertidigt placeret på Regnecentralen for at følge uddannelsesprogrammet og forberede en overførsel af elafregningen til EDB.

Inden for fagområdet operationsanalyse, kan nævnes produktionsplanlægning i en virksomhed i jern- og metalindustrien; lagerdisponering i en virksomhed i maskinindustrien, samt anvendelse af numerisk simulation ved budgetlægning i forbindelse med langtidsplanlægning. Specielt de 2 førstnævnte projekter, (som begge er særdeles omfattende) bygger i meget væsentlig grad på ret ultraditionelle metoder.

Ud over eksternt rekvirerede projekter har afdelingen arbejdet med et par internt rekvirerede projekter. F. eks. er man i gang med at udarbejde et program til prognoseberegning, specielt ved salgsprognose i forbindelse med lagerdisponeringssystemer; af andre projekter, som dog ikke specielt hører under dette fagområde, kan nævnes et program til beregning af effektiv rente ved forskellige obligationstyper, samt et program til musikkomposition.

I efteråret 1961 har 2 maskiningeniørstuderende ved DTH udført eksamensprojekt med benyttelse af DASK; det ene projekt vedrørte numerisk simulation af et lagerdisponeringssystem for produktionsmæssigt sammenhørende emner; det andet projekt vedrørte udformning af regler for indkøb og komponentudskiftning.

Inden for fagområdet statistik kan nævnes:

Til måling af øjets dybdeopfattelsesevne i lysstofly og glødelys er der ved Rigshospitalets øjenklinik gennemført et omfattende forsøgsarbejde. Resultaterne herfra er bearbejdet på DASK i form af ca. 4000 logitanalyser, udført ved hjælp af en modifikation af standardprogrammet for ikke-lineær regressionsanalyse.

I samarbejde med Hydroteknisk Laboratorium ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole er udarbejdet et program, som skal anvendes til periodisk bearbejdning og komprimering af data over jordoverfladens varmestråling m. v.; disse data registreres automatisk på et permanent opstillet, specialbygget måleapparat med indbygget kodebåndspektorator.

Herudover har afdelingen arbejdet med en række interne projekter omhandlende udarbejdelse af forskellige statistiske standardprogrammer.

3. Oversigt over uddannelsesprogrammet

Med det dobbelte formål at uddanne Regnecentralens nye medarbejdere i anvendelse af elektronregnemaskiner og at udvikle et egnet alment undervisningsmateriale er der i nært samarbejde med Matematikmaskinnämnden i Stockholm og Norsk Regnesentral udformet et uddannelsesprogram, som foreløbig agtes påbegyndt ved Regnecentralen hvert halve år. Det første hold elever er startet 1-2-1962; det omfatter ialt 23 personer fordelt med 12 faste og 3 midlertidige Regnecentral-medarbejdere, heraf 2 fra Norsk Regnesentral samt 6 gæster og 2 observatorer.

REGNECENTRALEN

Uddannelsen er opdelt i en elementær og en videregående del, hver af 1/2 års varighed. Hver af disse er igen opdelt i 2 3-måneders perioder, hvoraf den første anvendes til egentlig undervisning, mens den anden anvendes til praktisk arbejde.

Den elementære del af uddannelsen omfatter emner af maskinorienteret karakter, først og fremmest kodning. Den er fælles for alle anvendelsesområder af elektronregnemaskiner, og den tilsigter at bibringe deltagerne en viden, som kan danne grundlag for et selvstændigt arbejde med udarbejdelse af enklere programmer. Denne del af uddannelsen er ret stærkt »Regnecentral-præget«, idet især kodningsundervisningen fortrinsvis vedrører Regnecentralens egne maskiner, dvs. DASK og GIER; på den anden side søges dog i undervisningen gennemført en klar opdeling i almen (dvs. maskinuafhængig) viden og speciel (dvs. DASK- og GIER-afhængig) viden.

Den videregående del af uddannelsen omfatter dels emner af generel art, som er fælles for alle anvendelsesområder, dels emner af speciel problemorienteret art særskilt for matematisk og for administrativ databehandling. Den tilsigter at bibringe deltagerne en viden, som kan danne grundlag for et selvstændigt arbejde såvel med udarbejdelse af mere avancerede programmer som med systemanalyse og systemkonstruktion (specielt i administrativ databehandling). Undervisningen i denne del søges holdt på et maskinuafhængigt plan, mens dele af det praktiske arbejde vil være ret stærkt bundet til Regnecentral-apparatet.

Formen, hvorunder uddannelsen foregår, vil være således, at der i de 2 undervisningsperioder arbejdes dels i forelæsnings- og diskussionsform (fortrinsvis om formiddagen), dels med selvstændige øvelsesopgaver (fortrinsvis om eftermiddagen); i de resterende perioder arbejdes dels selvstændigt og dels i smågruppeform med konkrete opgaver under vejledning suppleret med lejlighedsvis fællesdiskussioner om større projekter.

Det materiale, som benyttes ved uddannelsen, vil for selve undervisningens vedkommende være en samling kompendier og lærebøger, som fortrinsvis er udarbejdet ved Regnecentralen. Som øvelsesopgaver benyttes dels konstruerede opgaver, dels udpluk fra konkrete projekter, der er løst enten på Regnecentralen eller andre steder. I den praktiske del af uddannelsen benyttes så vidt muligt aktuelle projekter fra Regnecentralen som materiale, dog navnlig for den videregående dels vedkommende også projekter, som er udført ved andre institutioner.

Som lærerkræfter medvirker forskellige medarbejdere ved Regnecentralen suppleret med enkelte personer knyttet til andre institutioner.

Selve undervisningen foregår omkring en samling af grænsede emner, som nedenfor karakteriseres ganske kort. Stort set undervises der kun i et emne ad gangen og i den anførte rækkefølge.

Den elementære del af undervisningen (1.-3. måned) omfatter følgende emner:

1. *Orientering om Regnecentralen og om uddannelsesprogrammet*
(1/2 uge).
2. *Orientering om EDB-teknik og anvendelsesområder*
(1 uge). Dette svarer indholdsmæssigt nogenlunde til de almindelige orienteringskurser på populært plan.
3. *Orientering om kodning*
(1 uge). Dette skal give en elementær illustration til problemerne omkring procesopspaltning og beskrivelse af denne. Den gennemføres i form af et kodningskursus for en fiktiv, simplificeret maskine (BABYAC) og en kodning af ganske for denne maskine i et primitivt maskinsprog (BABOL), som afprøves ved et særligt simulationsprogram på DASK.
4. *ALGOL*
(1 1/2 uge). Her gennemgås syntaks og semantik i ALGOL-60 og i DASK-ALGOL, og det anvendes ved kodning af enklere problemer.
5. *Procesbegrebet i almindelighed*
(1/2 uge). Her gennemgås begrebsapparatet i relation til den abstrakte proces og til den konkrete udførelse af en proces. Specielt omtales elementerne i et procesbeskrivende sprog.
6. *DASK*
(2 uger). Her gennemgås såvel maskinstrukturen i DASK som nogle af de anvendte maskinsprog (NL 1, NL 4, NL 5). Der løses enklere kodningsopgaver.
7. *Arbejdsmetodik ved programmering og kodning*
(1 uge). Her gennemgås forskellige former for programstruktur (hierarkisk blokopdeling), anvendelsen af rutediagrammer og lign., fordeling af program og data på forskellige lagerniveauer, etablering af kontrolfunktioner, etablering af procedurer, almindelige kodningstricks etc.
8. *GIER*
(2 uger). Dette omfatter analogt til punkt 6 en gennemgang af maskinstruktur i GIER og nogle af de anvendte maskinsprog (SLIP, OLGA).
9. *Magnetbåndsteknik*
(1 uge). Her gennemgås principper for anvendelse af magnetbånd som eksternt og internt lagringsmedium.
10. *Arbejdsmetodik ved programafprøvelse*
(1/2 uge). Her gennemgås forskellige typer kontrol- og hjælpeprogrammer og disses anvendelighed.

REGNECENTRALEN

11. *Udformning af programbeskrivelser.*

(1/2 uge). Her gennemgås kravene til en programbeskrivelse og dennes nærmere opbygning og anvendelse.

12. *Maskinsammenligning*

(1 uge). Her gennemgås dels kriterier for såvel hardware- som softwaresammenligning, ligesom der gives en oversigt over de almindeligst forekommende maskiner.

Den videregående del af undervisningen (7.-9. måned) omfatter først følgende generelle emner:

13. *Matematiske grundbegreber*

(2 uger). Her gennemgås mængdebegrebet og relationsbegrebet (specielt funktionsbegrebet) samt matematisk logik illustreret med logisk algebra og logiske kredsløb.

14. *Informations- og kommunikationsteori*

(2 uger). Her gennemgås måling, registrering, symbolrepræsentation, transmission, komprimering, kombinerende af information i almindelighed. Ligeledes gennemgås systembegrebet abstrakt.

15. *Elektronregnemaskinen som teknisk system*

(1 uge). Her gives en funktionel beskrivelse af grundkomponenterne og deres sammenstilling til kredsløb, til mikrooperation og mikroprogrammer (synteseteknik).

16. *Kodnings- og programmeringssprog*

(1 uge). Her gennemgås principper for konstruktion af problemorienterede sprog på forskelligt niveau og for sammenhængen mellem maskinorienterede og problemorienterede sprog.

Derefter fortsættes med følgende emner, som er specielle for administrativ databehandling:

17. *Arbejdsmetodik ved analyse af kontorsystemer*

(1 uge). Her gennemgås forskellige former for hjælpemidler ved beskrivelse og analyse af administrative systemer, specielt ved bestemmelse af informationsbehov og informationskilder.

18. *Opbygning og anvendelse af kartoteker*

(1 uge). Her gennemgås kartoteket som system betraget, beskrivelse af dokumenter (dokumentkarakteristika), enhedsopbygning og enhedsordning, kartoteksmedier og -vedligeholdelse samt søgemetoder ved kartoteksopslag.

19. *Standardprocesser ved administrativ databehandling*

(1 uge). Her gennemgås udformningen af processer som sortering, fletning, selektion, tabelopslag, optælling m. v.

20. *COBOL*

(1 uge). Her gennemgås syntaks og semantik for COBOL.

21. *Organisationsteori*

(1 uge). Her gennemgås dels en organisation, dens funktion og struktur, dels de måder på hvilke anvendelse af automatisk informationsbehandling vil påvirke de eksisterende organisationer.

22. *Virksomhedens informationsbehov*

(1 uge). Her gennemgås beslutningsmodeller for forskellige delsystemer i en virksomhed med uledelse af informationsbehov for forskellige ledelsesniveauer samt de muligheder, der består for tilfredsstillelse af dette behov ved forskellige grader af automatisk informationsbehandling.

23. *Numerisk simulation*

(1 uge). Her gennemgås – foruden en sammenligning af analytiske og numeriske løsningsmetoder – problemer som modelspecifikation ved simulation, valg af initiale simulationsværdier, principper for konvergerende korrektion af disse samt kriterier for afslutning af simulationen.

24. *Heuristisk programmering*

(1 uge). Her gennemgås en række eksempler på anvendelse af heuristisk programmering med hovedvægten lagt på en omtale af de almene problemkarakteristika og de almene træk ved løsningsmetoden.

Parallelt med punkterne 17-24 er det hensigten at gennemføre undervisning i emner, som er specielle for matematisk databehandling.

4.3. *Afdelingen for tekniske beregninger*

Interessen for anvendelse af elektronregnemaskine til tekniske beregninger synes stadig at være ret beskeden inden for hovedparten af den private industri. Til gengæld har året vist en stærk stigende interesse blandt vejingeniørerne for anvendelse af regnemaskinerne. Det i 1960 nedsatte vejdatabehandlingsudvalg har således nedsat en fotogrammetrigruppe, der har til opgave at fastlægge, hvorledes databehandlingen inden for vejprojekteringen bør tilrettelægges. Endvidere har vejdatabehandlingsudvalget taget initiativ til afholdelse af et specielt kursus i vejdatabehandling.

Afdelingen har i årets løb arbejdet med projekter vedrørende følgende emner:

Bestemmelse af krystallers molekylstruktur.
Beregning af indskydningsdæmning i elektriske ledninger.

Undersøgelse af statiske forsøg med bjælker.
Skibstekniske beregninger (udfoldning af flader m.v.).
Beregning af afsætningsdata og jordmængder for nye veje.

Desuden er der udført adskillige rutineberegninger

REGNECENTRALEN

med tidligere udførte programmer for harmonisk analyse, beregning af tangentialtrykkurver og sammensætninger for dieselmotorer, volumenberegning af olietanke m.m.

Afdelingen har i årets løb nedlagt et betydeligt arbejde i diverse vejbergningsprogrammer for at opnå en til den fotogrammetriske opmåling nær knyttet integreret databehandling af hele vejprojekteringen. De første 3 programmer er nu færdige, og andre er i arbejde. Det første program blev udført efter oplæg udarbejdet af et lille udvalg nedsat på Regnecentralens initiativ, hvorimod oplægget til de følgende programmer er udarbejdet dels i samarbejde med flere vejingeniører, der arbejder med motorvejsprojektering, og dels i samarbejde med en landinspektør, der skal levere fotogrammetrisk opmålte terræntværssektioner.

Brugsretten til et par af de her omhandlede programmer er nu købt af vejdatabehandlingsudvalget.

4.4. *Afdelingen for numerisk analyse og intern kodning*

Arbejdet i det forløbne år har fortsat været domineret af det internationale algoritmiske sprog ALGOL. – Afdelingens største opgave har været konstruktionen af en ALGOL-oversætter til DASK. Oversætteren blev færdig i september og er siden blevet benyttet uhyre meget. For tiden arbejdes der på et supplerende oversætterprogram, der gør det muligt at skrive programmer, der indeholder både ALGOL-kode og maskinkode. Samtidig er arbejdet med en ALGOL oversætter til GIER i fuld gang og forventes afsluttet inden udgangen af 1962.

Herudover er udført kodning af en del kundeopgaver af større og mindre omfang. Blandt disse kan nævnes:

- Beregning af integraler
- Løsning af integralligninger
- Bestemmelse af trafikcentre
- Løsning af differentralligninger
- Elliptisk banebestemmelse.

Ved formulering og kodning af mange opgaver har ALGOL været benyttet med det resultat, at problemerne har kunnet løses betydelig hurtigere end tidligere. I forbindelse med løsning af mange opgaver har afdelingens medarbejdere været beskæftiget med studier af forskellige numeriske metoder.

Afdelingens største indsats har dog ligget inden for ALGOL området, hvor der – udover det direkte arbejde med oversætterne – har været behov for udarbejdelse af beskrivelser og af lærebøger.

4.5. *Produktionsafdelingen*

I beretningsperioden har afdelingen produceret i alt 8 GIER-anlæg, hvoraf 4 er placeret på Regnecentralens afdelingen, medens de øvrige 4 er solgt til forskningsinstitutioner i Danmark.

Pr. 1-4-1962 er forberedt en ny produktionsserie på i alt 7 anlæg, hvoraf 4 på forhånd er placeret ved udenlandske ordrer.

Pr. samme dato er oprettet produktionsaftale med DISA-elektronik A/S, der efter færdiggørelsen af denne anden produktionsserie viderefører produktionen og op-

retter salgs- og service organisation og dermed påbegynder dansk produktion af databehandlingsudstyr.

4.6. *Oplysnings-, kursus- og kontaktsvirksomhed.*

I forårssemestret holdt Bent Scharø Petersen en forelæsningsrække på Danmarks Tekniske Højskole om impuls- og cifferteknik, som blev fulgt af 14 specialfagstuderende.

H. Isaksson holdt i efterårssemestret en forelæsningsrække i kredsløbsteknik og systemopbygning for svagstrømsstuderende ved Københavns Maskin- og Elektroteknikum.

Udover det tidligere omtalte uddannelsesprogram og den dermed fornødne undervisning, som forestås af Aage Melbye, har medarbejdere i afdelingen for kontorautomatisering og operationsanalyse medvirket ved følgende arrangementer:

Ved NordSAM mødet i Oslo holdt cand. polit. O. v. Bülow et foredrag om »Beregning af fraktioner på basis af fraktiler fra v^2 -, x^2 -, t- og u-fordelinger.«

Ved DIF's kursus i elektronisk vejdatabehandling 21.–24. nov. 1961 bidrog cand. jur. Ove Ree og cand. polit. Aage Melbye med flere foredrag.

Et af Databehandlingsforeningen arrangeret kursus i »Problemformulering og systemanalyse ved EDB«, som afholdtes i vinteren 1961–62, blev ledet af cand. polit. Poul Sveistrup. Sideløbende hermed afholdtes en studiekreds i samme emne ledet af cand. oecon. M. Friis Andersen og cand. oecon. Jens Vendelbo.

Aage Melbye har desuden holdt en del orienterende foredrag om EDB ved Folkeuniversitetet, Institut for virksomhedsledelse (Århus universitet) samt ved forskellige kurser arrangeret af Industriraadet, Dansk Ingeniørforening og Ingeniørsammenslutningen.

Som optakt til Regnecentralens udvidede undervisningsaktivitet afholdtes et lukket møde på Dansk arbejdsgiverforenings kursusvej Egelund den 18.–20. december 1961, hvortil var indbudt en række personer fra forskellige af de højere læreanstalter og fra enkelte virksomheder og institutioner også i Norge og Sverige. Mødet fremkaldte en værdifuld udveksling af synspunkter vedrørende undervisning og forskning i administrativ databehandling.

Ved DIF's kursus i elektronisk vejdatabehandling i nov. 1961 medvirkede som lærer afdelingsleder H. Gregersen, afdelingen for tekniske beregninger.

Afdelingsleder Jørn Jensen, afd. for intern kodning tilbragte tiden dec. 1960 – juli 1961 ved Carnegie Institute of Technology Pittsburgh. Han deltog i ACOI's symposium on Stora Allocation Problems i Princeton i juni 1961 og forelagde arbejdet: A Stora Allocation scheme for ALGOL 60.

Afdelingsleder P. Naur tilbragte tiden juni – december 1961 ved The University of North Carolina, Chapel Hill. Med udgangspunkt herfra havde han videre lejlighed til at holde foredrag ved forskellige andre institutioner og møder i U.S.A., bl.a. ACM, National Meeting, Los Angeles; Computer Applications Symposium.

REGNECENTRALEN

Chicago; Argonne National Laboratory, Illinois; Moore School of Engineering, Philadelphia; University of Indiana, Bloomington.

P. Naur og B. Scharøe Petersen deltager fortsat i redaktionen af det fælles-skandinaviske tidsskrift BIT, Nordisk Tidsskrift for Informationsbehandling. Regnecentralen varetager administrationen ved tidsskriftets udgivelse.

P. Naur og S. E. Christiansen har fortsat deltaget i gruppearbejde under ledelse af professor, dr. E. Sparre Andersen, professor dr. H. Tornehave og N. I. Bech ved gennemgang af litteratur og udvalgsmetoder inden for afsnit af den numeriske analyse, et arbejde der gennemføres med støtte fra Carlsberg-fondet.

International Federation of Information Processing Societies afholder kongres i München i august 1962. Som leder af federationens internationale programkomité virker Niels Ivar Bech. Peter Naur er medlem af federationens terminologiudvalg.

Regnecentralen har fortsat været repræsenteret i Tilsynsrådet for Statens Hulkort - og Administrationsværn ved Niels Ivar Bech; rådet har dog ikke holdt møde i det forløbne år.

Niels Ivar Bech er fortsat medlem af det af Arbejdsministeriet nedsatte udvalg for vejdatabehandling. Demonstrationer og foredrag om elektronregnemaskiner og deres anvendelsesområder har været afholdt i mange virksomheder, foreninger og institutioner.

Rejser, konferencer m.m.

1961

10.-13. januar: Stuttgart, Zürich, Backnang - N. I. Bech, H. Isaksson; Standard Electric, AEG.

20.-24. januar: Vesterås, Stockholm - N. I. Bech, T. Emborg; ASEA, Matematikmaskinnämnden.

27.-29. januar: Stockholm - T. Emborg; RCA.

15.-31. januar: Boston, New York - H. Worsøe; AN-alex CORP., Honeywell, Lincoln Lab., Dataphone, RCA.

13.-17. februar: Darmstadt - N. I. Bech; IFIP.

26.-28. februar: Cambridge - N. I. Bech; IFIP.

20. marts: Lund - P. Naur, B. Scharøe Petersen; BIT.

22.-25. marts: Göteborg, Stockholm - F. Kierulff; Enskilda Banken, Kreditbanken, RCA, Matematikmaskinnämnden.

1.-5. april: Oslo - N. I. Bech; Norsk Regnecentral.

14. april: Stockholm - H. Worsøe; Facit.

15.-20. maj: Genève - P. Naur; ISO.

4.-30. maj: USA - N. I. Bech, B. Scharøe Petersen; studierejse.

10.-15. juni: Oslo, Stockholm - N. I. Bech; Norsk Regnecentral, Matematikmaskinnämnden.

2.-6. maj: Stockholm - H. Gregersen; Fotogrammetrisk udvalg.

2.-6. juli: Stockholm - A. Melbye; Skandinavisk samarbejde i EDB-undervisning.

23.-24. juli: München - N. I. Bech; Siemens.

13.-16. august: Stuttgart - B. Scharøe Petersen; Standard Electric.

17.-23. august: Oslo - K. H. Andersen, B. Scharøe Petersen, J. Jensen, N. I. Bech, P. E. Pedersen, T. Jensen, P. Mondrup; Nord SAM 61.

18.-22. august: Oslo - R. Sveistrup, A. Melbye, O. Bülow, N. Pust, M. Friis Andersen, J. Vendelbo, H. Gregersen; Nord SAM 61.

18.-23. august: Oslo - O. Ree, F. Larsen, H. J. Aastrup, Chr. Gram, F. Kierulff, E. Johansson, P. Sørensen, K. Sellin, Chr. Andersen, B. Nave Andersen; Nord SAM 61.

28. aug.-2. sept.: Oslo - N. I. Bech; NTNF.

3.-10. september: London, Bruxelles, Köln - K. Sellin; 1st Intern. Conference on Machine Translation of Languages.

11.-15. september: Namur (Belgien) - K. Sellin; 3rd Intern. Conference of Cybernetics.

18.-19. september: Stockholm - N. I. Bech, B. Scharøe Petersen; Facit.

3.-5. oktober: Trondheim - N. I. Bech; NTH og Ingeniørforeningen.

3.-8. oktober: London - M. Friis Andersen; The electronic Data Processing Symposium.

9.-12. oktober: Stockholm - T. Vejøl, K. Bruun Jensen; Facit.

21.-23. november: Stockholm - T. Vejøl; Facit.

15. okt.-9. nov.: Stockholm - J. Thomsen; MNA's ADB-kursus. Abo, Helsinki - N. I. Bech, Abo Regnecentral, Abo Universitet, Helsinki Universitet. Oslo - N. I. Bech; NTNF, Norsk Regnecentral.

juli og okt. kvartal: U.S.A. - P. Naur; studieophold.

jan. og april kvartal: U.S.A. - J. Jensen; studieophold.

1962

8.-9. februar: Stockholm - H. J. Aastrup; Facit, MNA.

15. februar -: Stuttgart, München, Wien, Zürich, Paris, Bruxelles, Amsterdam - N. I. Bech; IFIP.

4.-5. marts: Stockholm - N. I. Bech, H. Isaksson; Facit, Saab.

20.-25. februar: Oslo - K. Sellin; Nordisk Sommeruniversitet.

18.-24. marts: München - N. I. Bech; IFIP.

4.-9. marts: Stockholm - K. H. Andersen; Facit.

25. marts-1. april: Rom - K. Sellin; ICC, Symposium on Symbolic Languages in Data Processing.

5. Publikationer

I forbindelse med udviklingen og benyttelsen af ALGOL er publiceret:
Chr. Andersen: Lærebog i ALGOL.

REGNECENTRALEN

Jørn Jensen, Per Mondrup, Peter Naur: A Storage Allocation Scheme for ALGOL 60 (BIT I, Comm. ACM 4)
Peter Naur: The Progress of ALGOL in Europe.

Distributionen af diskussionsindlæg med relevans til ALGOL i form af såkaldte ALGOL BULLETINS, som udsendes til ca. 250 institutioner verden over, fortsættes som følger:

- 24. april ALGOL BULLETIN NO. 12
- 18. august ALGOL BULLETIN NO. 13
- 16. jan. 63 ALGOL BULLETIN NO. 14

BIT, Nordisk Tidsskrift for Informationsbehandling:

Aa. Melbye: Bearbejdning af valgresultater på DASK (bind 1, hefte 2).

Chr. Andersen: The Application of the Lichtenstein-Gershgorin Integral Equation in Conformal Mapping (bind 1, hefte 3).

B. Scharø Petersen: Dimensionering af drivtrin for diodeafkodninger (bind 1, hefte 3).

Aage Melbye og Poul Sveistrup: The Need for Education and Research in Administrative Data Processing (bind 2, hefte 1).

Herudover er publiceret:

Chr. Andersen og Chr. Gram: Lærebog i kodning for GIER, samt diverse sekvens- og programbeskrivelser. Oversigt herover kan rekvireres på Regnecentralen.

Driftsregnskab og status for året 1961.

(Af praktiske grunde er regnskabets ørebeløb slettet uden at ændre kronebeløbene).

UDGIFTER

Fællesomkostninger:

Gager, lønninger og pensionsbidrag	1.464.373		
Forbrug af råmaterialer og vedligeholdelse af regnemaskiner m.v.	223.063		
Diverse administrationsomkostninger ...	254.318		
Kodekurser og publikationer	62.790		
Studierejser og studieudgifter ;	88.986		
Biblioteket	10.372		
Renter	51.849		
Afskrivning på debitorer	2.618		
Udgifter vedr. produktion af GIER	2.122.674		
	<u>4.281.046</u>		

Afskrivning på anlæg

	0		
	<u>4.281.046</u>		

÷ anvendt til almen forskning:

Gager og lønninger	329.400		
Andel i øvrige fællesomkostninger	223.374	552.774	3.728.272

Omkostninger ved almene forskningsarbejder:

Gager og lønninger	329.400		
--------------------------	---------	--	--

Andel i øvrige fællesomkostninger	223.374	552.774
Til disposition kr. 17.153, der overføres til kapitalkonto		17.153
		<u>kr. 4.298.199</u>

INDTÆGTER

Indtægter ved udførte arbejder	4.193.283	
+ egen fremstilling af maskiner	112.210	4.295.498
Overført fra status, anvendt af tilskud fra Rask-Ørsted Fondet		2.701
		<u>kr. 4.298.199</u>

AKTIVER

Kasse- og girobeholdninger:		
Kassebeholdning	1.386	
Postgirobeholdning	10.624	12.011
Debitorer for rekvirerede arbejder:		
Afsluttede arbejder	363.181	
Igangværende arbejder	403.228	766.409
Andre debitorer		128.081
Lagerbeholdninger		106.342
Kontorinventar, regnemaskiner m.v.:		
Saldo pr. 1. januar 1961	683.632	
Tilgang	502.584	
	<u>1.186.216</u>	
÷ afskrivninger	0	1.186.216
		<u>kr. 2.199.061</u>

I aktiverne er ikke medregnet elektronregnemaskinen og inventar, der er anskaffet for midler fra Forsvarets Forskningsråd ca. kr. 900.000.

PASSIVER

Bankgæld		271.965
Diverse kreditorer:		
Leverandører	643.985	
Skyldige omkostninger	83.846	727.832
Ikke forbrugte tilskud og bevillinger:		
Saldo pr. 1. januar 1961	2.701	
Anvendt i 1961	2.701	0
Faste lån:		
Finansieringsinstituttet for Industri og Håndværk		500.000
Afskrivnings- og Fornyelsesfond:		
Saldo pr. 1. januar 1961	410.000	
÷ overført til kapitalkonto	410.000	0
Kapitalkonto:		
Saldo pr. 1. januar 1961	272.110	
Overført fra Afskrivnings- og Fornyelsesfond	410.000	
Overført fra driftsregnskabet	17.153	699.263
		<u>kr. 2.199.061</u>

København, den 20. juli 1962.

sign. Jens Oskar Nielsen. sign. Niels Ivar Bech.

Foranstående regnskab er i overensstemmelse med Regnecentralens bogholderi, som vi har revideret. Beholdningernes tilstedeværelse er kontateret.

København, den 3. juli 1962.

Revisionsfirmaet Strobel.

sign. Johs. Strobel.

RC i ATV's ÅRSBERETNING 1963



Regnecentralen

(Danish Institute of Computing Machinery)

1. Oprettelse og formål

Regnecentralen (Dansk Institut for Matematikmaskiner) er en selvejende institution i tilknytning til ATV og er oprettet 12-10-1955.

Den økonomiske basis fremskaffedes af Forsvarets Forskningsråd ved en bevilling på 900.000 kr. af Marshallhjælpens Counter-Part midler.

Regnecentralens formål er at anskaffe eller bygge og drive matematikmaskiner.

2. Bestyrelse pr. 1-4-1963

formand

J. Oskar Nielsen

næstformand

Hans Harboe

Akademiet for de tekniske Videnskaber

J. Oskar Nielsen telefondirektør, professor

Richard Petersen professor, dr.

Danmarks tekniske Højskole

C. W. Prohaska professor, dr.

Jørgen Rybner professor

Forsvarsministeriet

P. N. Brandt-Møller oberstløjtnant

H. C. Engell oberst

Industriraadet

Th. Franck direktør

Hans Harboe direktør

København Universitet

Einar Andersen direktør, professor, dr.

P. Nørregaard Rasmussen professor, dr.

Forretningsudvalg pr. 1-4-1963

Administration

Th. Franck direktør

Hans Harboe direktør

J. Oskar Nielsen professor

Teknik

Einar Andersen direktør, professor, dr.

J. Oskar Nielsen professor

J. Rybner professor

3. Personale pr. 1-7-1963

Direktion:

Niels Ivar Bech

Th. Herborg Nielsen (kommitteret)

Administration

17

(10)

Afdelinger i København:

RIALTO:

Kontorautomation 22 (3)

Mat. statistik 2

Operationsanalyse 12 (1)

Servicekørsel på CDC og GIER 10 (1)

Specialkodning 2

Salg af GIER 4

Bygningstekniske beregninger 10

VALBY:

Programmeringssystemer	10	(2)
Numerisk analyse	4	(13)
Operationsanalyse	5	(5)
Servicekørsel på DASK	8	
Teknik	14	(6)
Tekniske beregninger	10	(6)
Teknisk GIER-service	5	

Afdeling i Århus:

Kontorautomation	3	(6)
Numerisk analyse	1	(6)
Servicekørsel på GIER	4	(1)
Teknik	10	

Afdeling i Aalborg:

Servicekørsel på GIER	3	
-----------------------	---	--

Afdeling i Præsto:

Produktion af GIER	17	
--------------------	----	--

Adresse: Falkonerallé 1, København F.

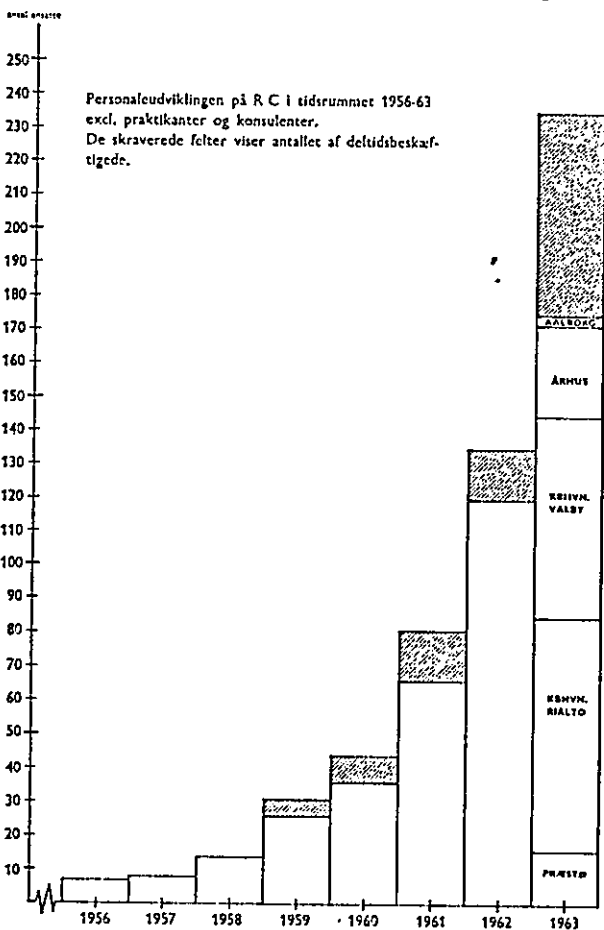
Telefon: FAsa 9911.

De i parentes angivne tal er det deltidsansatte personale.

4. Virksomheden i 1962-63

Almindelige bemærkninger

Til illustration af den betydelige personaleudvidelse, der i det forløbne år har fundet sted på grundlag af expensionsplanen, er fremstillet et diagram, der viser perso-



REGNECENTRALEN



Rialtobygningen

Rialto-komplekset ved Frederiksberg rådhusplads som det så ud i foråret 1963. På 2. sal er det nye store anlæg CDC 1604-A opstillet. Hele etagen (ca. 1500 m²) optages af maskinrum, hullestue og kontorer for teknikerne. De tre etager ovenover indrettes til kontorer for system- og programmeringsteknikere. Med små 6000 m² har man her fået en meget væsentlig forøgelse af de hidtidige lokaler i Valby og Århus.

naleudviklingen på Regnecentralen i tidsrummet 1956/63 samt geografisk fordeling af medarbejderstaben pr. 1-7-1963.

Med anskaffelsen af CDC 1604-A anlægget indledtes en ny epoke i Regnecentralens virke, idet Rialto-afdelingen - med den største elektronregnemaskine i Danmark - nu kan give sig i kast med selv de helt store administrative databehandlingsopgaver.

Der er i årets løb sket en del organisatoriske ændringer, idet prof. Th. Herborg Nielsen er blevet bestyrelsens kommitterede i direktionen. Civiling. W. Heise har overtaget Rialto-afdelingen, hvis tidligere leder cand. polit. Aage Melbye er overgået til en speciel forskningsgruppe, der med tiden skal placeres i Lundtofte. Hovedadministrationen er flyttet fra Valby til Århus i forbindelse med etableringen af det første RC-servicecenter i provinsen. Oprettelsen af en serviceafdeling i Aalborg er påbegyndt.

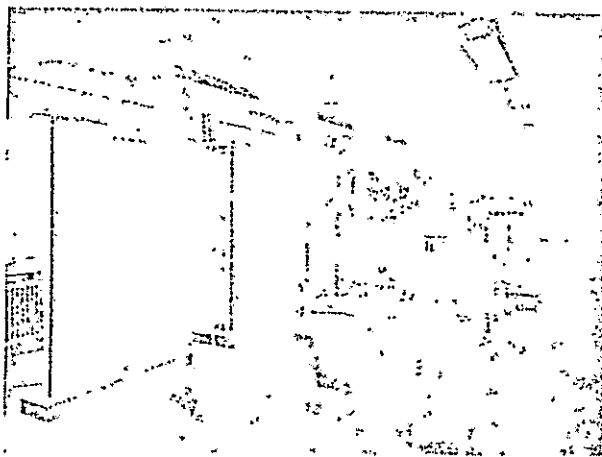
Til varetagelse af salg af GIER og RC-public-relations er der oprettet en ny afdeling, der har til huse i Rialto-komplekset.

Kontorautomation, matematisk statistik og operationsanalyse

Arbejdet har i overvejende grad bestået af udarbejdelse af programmer for salgsstatistikker, lønningsregnskaber og bank- og sparekasseopgaver for henholdsvis GIER og DASK. Af projekterne kan nævnes:

For Landbrugslotteriet er der udarbejdet et program til fordeling af de enkelte gevinster på kollektorer. Opgaven medfører, at den endelige afstemning kan ske straks, samt at udleveringen af gevinstanvisninger kan ske hos kollektorerne 2 dage efter sidste trækning mod ca. 12 dage før i tiden.

REGNECENTRALEN



Arhus-afdelingen

Århus-afdelingen blev officielt indviet i maj 1962. Afdelingen råder over et GIER-system bestående af GIER-centralenhed, skrivemaskine, hulstrimmellæser og -huller, hulkortlæser, eksternt ferritbuffer, magnetbåndstation (Karrusel) og linieskriver.

Tv. i billedet ses de nye GIER-kabinetter, der fremover skal anvendes til såvel centralenhed som ferritbuffer, ekstra tromler, hulkortlæser og magnetbåndelektronik.

For JTAS og KTAS er der udarbejdet et samtalerenskab for kuponnoterede samtaler. Telefonistinden blyantsmarkerer telefonnr., antal minutter og takst på hulkort, der derefter direkte kan processeres i GIER ved hjælp af den hulkortlæser, teknisk afdeling har udviklet.

For en af de største provinsbanker er der i rutine kørt bogføring og renteberegning af kassekredit, folio- og kontokurantkonti på DASK. Banken fører selv kontokort og får hver 10. dag en liste fra Regnecentralen over samtlige konti med å jourført debet- og kreditsaldo, provision og kapitalsaldo. Ved en evt. diskontoændring vil rentesaldierne kunne å jourføres uden yderligere indsats fra bankens side.

I forbindelse med automatiseringen inden for sparekasserne har man udarbejdet et program til overtagelse af de i relation til vedligeholdelsen af samtlige anfordrings- og opsigelseskonti forbundne konterings- og renteberegningsrutiner. Systemet bygger udelukkende på sparekasseregisterne, samt de på magnetbånd oprettede konti, hvorpå de løbende bevægelser, der modtages i form af hulstrimmel, daglig posteres.

For en virksomhed i jernindustrien er der udarbejdet et lønregistreringsregnskab, hvor der på grundlag af de enkelte lønbestanddele (akkorder, tidsforbrug, tillæg m.v.) registreret fra arbejdernes dagsedler, udarbejdes lønposer og lister til interessekontor, lønkontor, hovedkasse m.v. Desuden udarbejdes diverse lønstatistikker med ugentlig, kvartalsvis og årlig frekvens, herunder skatte- og ferieregnskab samt statistik til Arbejdsgiverforeningen.

For en offentlig transportmyndighed har man analyseret mulighederne for en evt. programmering af personaleplanlægning. Denne undersøgelse har resulteret i en udformning af entydige algoritmer til fremstilling af sådanne planer, som tager hensyn til både personale- og økonomiske ønsker. Systemet er testet manuelt flere

gange med tilfredsstillende resultat. Opgaven vil blive programmeret til CDC 1604-A.

For Københavns Universitet er der udarbejdet et program til beregning af et økonomisk system af stikprøver, hvor bl. a. forventede omkostninger indgår som parameter.

Der er udarbejdet et program for faktoranalyse efter principalfaktormetoden til brug for Tandlægehøjskolen ved en undersøgelse af, på hvilken måde tændernes placering afhænger af ansigtets og kroppens bygning.

Numerisk analyse

En væsentlig del af arbejdet har bestået i publikations- og dokumentationsvirksomhed. Ny udgave af lærebogen i GIER-kodning (I) er udarbejdet og udgivet i efteråret, medens anden del er under udarbejdelse.

Opbygningen af et bibliotek af ALGOL-procedurer er påbegyndt med afprøvning af en række procedurer; der er udarbejdet beskrivelser af disse, og det er hensigten at udbygge denne samling til at omfatte alle almindeligt forekommende numeriske processer.

Det egentlige bibliotek er i årets løb blevet reorganiseret som følge af den geografiske spredning af afdelingerne.

Der er gennemført en del forskningsprægede undersøgelser inden for områderne lineære- og partielle differentilligninger, og blandt kundeopgaverne kan nævnes et system af differentilligninger vedr. trelegemeproblemet, en integralligning vedr. en tæthedsfunktion i dråber, metoder til behandling af frekvensdata og beregninger i tilknytning til algebraisk topologi.

Produktion

Den 1. serie GIER-anlæg på 8 stk. er afsluttet og alle maskiner er leveret. Den 2. serie på 7 stk. er ved arbejdsårets slutning nær færdiggørelsen. 1 stk. er leveret, 2 stk. er klar til levering og de resterende 4 stk. er næsten færdige.

Programmeringsystemer

Udviklingen af ALGOL 60-oversætteren til GIER er blevet fuldført. GIER-ALGOL blev første gang demonstreret ved INTERDATA-udstillingen i forbindelse med IFIP's kongres i München i august.

GIER-ALGOL-oversætteren arbejder omkring 10 gange så hurtigt som DASK-ALGOL og producerer et maskinprogram af langt højere kvalitet.

GIER-ALGOL-oversætteren indeholder et fuldautomatisk system til administration af overførslen af program fra tromle til ferritlager som til stadighed søger at udnytte ferritlagerets kapacitet optimalt.

GIER ALGOL er efterhånden blevet det dominerende middel til programmering for GIER og ved adskillige installationer endda praktisk talt enerådende. Efter afslutningen af GIER-ALGOL er man gået i gang med udviklingen af en COBOL (Common Business Oriented Language) - oversætter på udenlandsk kontrakt.

Tekniske beregninger

Arbejdet med de røntgenkristallografiske programmer,

% REGNECENTRALEN	Emne:	Opg. nr.:	/ 19	Sign.	Side 37
------------------	-------	-----------	------	-------	------------

REGNECENTRALEN

som foregår i meget nært samarbejde med Den danske Nationalkomité for Krystallografi – der består af kemikere fra Århus og Københavns universiteter, Landbohøjskolen, Danmarks tekniske Højskole, Danmarks farmaceutiske Højskole, Århus Tandlægehøjskole o.a. – har stået på siden foråret 1960. I dette tidsrum er der opnået gode resultater og gjort mange erfaringer med hensyn til numeriske metoder til løsning af molekylestrukturen. I øjeblikket findes programmer for tredimensional Fouriersyntese, strukturfaktor- og R-faktorberegning, minimalisering af R-faktor, least squares refinement for specielle rumgrupper, samt et væld af mindre programmer.

Arbejdet med vejberegningerne påbegyndtes i efteråret 1960. Siden da er der i samarbejde først med Vejdirektoratet og senere med ingeniører i de sjællandske amtsvejvæsenes udarbejdet 8 programmer, og flere nye programmer er nu under arbejde. Endvidere har de først udarbejdede programmer allerede undergået kraftige revisioner.

Teknik

Den tekniske afdeling blev i 1962 delt i to – henholdsvis København og Århus. De to afdelingers arbejde søges på længere sigt fordelt således, at afdelingen i København tager sig af de systemorienterede problemer, medens afdelingen i Århus tager sig af de komponentorienterede problemer. I arbejdsåret har begge afdelinger hovedsageligt været beskæftiget med udbygning af GIER-systemet.

GIER-systemet er blevet udbygget med:

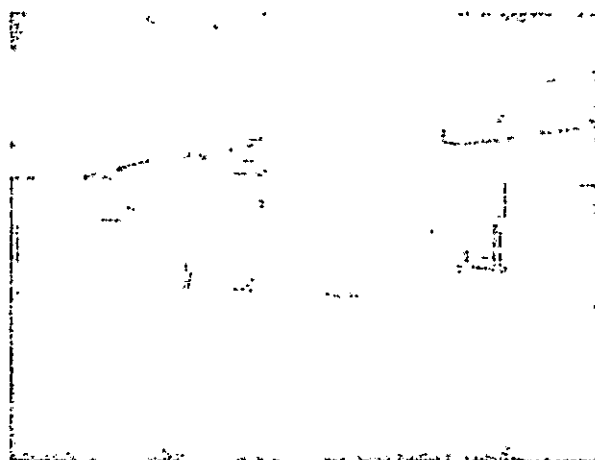
- en ombygget sortérmaskine Bull D3 til læsning af såvel hullede som markerede hulkort med en hastighed af max. 45000 kort/time,
- en lineskriver, fabrikat ANelex, forsynet med to lines buffer af eget fabrikat,
- et bufferlager på 4096 ord til tilkobling af magnetbåndsenheder. Der er 4 simultant arbejdende datakanaler. Foreløbig er tilsluttet en FACIT ECM 64 (karrusel),
- et tromlekabiner på ialt 38400 ord svarende til 3 tromlers kapacitet,
- en procesenhed der bygges ind i GIER-kabinettet omfattende interruptsistem, datakanal og ydre procesdataenhed.

Oplysnings-, kursus- og kontaktsvirkosmhed

I tidsrummet 25/6 – 20/7 forelæste P. Naur ved Institute on Advanced Topics in the Computer Sciences ved universitetet i North Carolina. I tilslutning hertil talte han endv. ved Office of Naval Research Data Processing Seminar i Washington over emnet: »The Value of ALGOL: Some Personal Reflections«.

J. Jensen har under en studierejse med W. Heise til USA holdt foredrag om GIER-ALGOL-oversætteren i Berkeley, Stanford og Pittsburgh.

Ca. 20 RC-folk deltog i IFIP-kongressen (International Federation of Information Processing Societies) i München i dagene 27/8 – 1/9 hvor Niels Ivar Bech, der under kongressen blev udnævnt til formand for TC 3:



CDC-maskinen

CDC 1604-A er et meget stort databehandlingsanlæg, der er udviklet og produceret af det amerikanske firma Control Data Corporation. Det første seriefremstillede eksemplar blev opstillet i 1960. I dag er der ca. 45 anlæg i drift. Anlægget forventes køreklar i begyndelsen af juli måned 1963.

»Education and Training« og er medlem af IFIP-council, var leder af programkomiteen. P. Naur er medlem af federationens terminologiudvalg og TC 2: »Programs Languages«. På kongressen var der udstillet et GIER-anlæg, og GIER-ALGOL-oversætteren blev her præsenteret for første gang.

M. Friis Andersen og F. Kierulf har i Århus ledet et kursus i problemformulering og systemanalyse arrangeret af Folkeuniversitetet og Databehandlingsforeningen.

Som led i studierne ved Handelshøjskolerne i Århus og København har der været undervist i både ALGOL og EDB-orientering. Undervisningen har været ledet af henholdsvis Th. Herborg Nielsen og J. Vendelbo i Århus og Aage Melbye i København.

I efteråret 1962 påbeg. for anden gang et uddannelsesprogram for nye medarbejdere. Holdet bestod af både nye RC-folk og en del gæster og observatører udefra.

Samtidig afholdtes en række forelæsninger – en videregående uddannelse – for de øvrige RC-medarbejdere. Foråret 1963 har været præget af den nye maskines komme. Der er kun blevet antaget få nye medarbejdere, der har været igennem nogle grundlæggende kurser samt en del COBOL. Den videregående del af undervisningen blev i foråret tildels erstattet af undervisning i COBOL og specielle problemer vdr. CDC 1604-A.

Året igennem har der været afholdt forskellige kurser for en del studerende fra DTH, som har haft praktik på RC. Praktikanterne er blevet undervist i ALGOL – og GIER-kodning og har udført opgaver til såvel DASK som GIER.

Endvidere har der været afholdt kurser og foredrag inden for emnerne: ALGOL, COBOL, GIER, CDC 1604, EDB-orientering og opgavebeskrivelser. Disse foredrag og kurser er bl. a. blevet afholdt for: Teknisk Skole i

REGNECENTRALEN

Århus, Århus Universitet's økonomiske fakultet, Jydsk Telefon, Nesa, B & W, Databehandlingsforeningen og Danmarks tekniske Højskole.

Forste etape af arbejdet i studiegruppen for numeriske analyse, der har stået på i 4 år under ledelse af prof. dr. E. Sparre Andersen, prof. dr. H. Tornehave og Niels Ivar Bech er afsluttet. Arbejdet er blevet støttet af Carlsberg-fondet. Resultatet af gruppens arbejde har bl. a. været udgivelsen af »Selected Numerical Methods« redigeret af Chr. Gram.

RC har været repræsenteret i Tilsynsrådet for Statens Hulkort- og Administrationsvæsen ved Niels Ivar Bech, der tillige fortsat er medlem af det af Arbejdsministeriet nedsatte udvalg for vejdatabehandling.

5. Publikationer

I forbindelse med udviklingen og benyttelsen af ALGOL er publiceret:

»Revised Report on the Algorithmic Language ALGOL 60« redigeret af P. Naur.

H. Christensen, J. Jensen, P. Kraft, P. Lindgreen, P. Naur, K.-S. Skog, P. Villemoes: »A Manual of GIER ALGOL«.

P. Naur: Documentation Problems: ALGOL 60 COM. ACM 6, Marts 1963.

P. Naur: »The basic Philosophy, Concepts, and Features of ALGOL 60«. I.C.C. Symposium on Symbolic Languages in Data Processing Rome 26-31/3-1962.

ALGOL bulletin nr. 15 (16/6-62).

I forbindelse med GIER er publiceret:

Chr. Andersen, Chr. Gram: »Lærebog i kodning for GIER« I.

Chr. Gram, P. Mondrup: »Indlæseprogrammet SLIP«.

BIT, Nordisk Tidsskrift for Informationsbehandling

Bent Scharø Petersen: »Styrekredse for linieskriyere« (bind 2, hefte 2-62).

S. Christiansen: ALGOL PROGRAMMING: »Calculation of complementary Fresnel-integrals« (bind 2, hefte 3-62).

L. Prøhl Hansen, B. Scharø Petersen: »A fast card reader for the GIER computer« (bind 3, hefte 1-63).

Herudover er publiceret

Chr. Andersen: »The ruler method«. Acta Polytechnica Scandinavia 1963.

»Selected Numerical Methods« redigeret af Chr. Gram.

6. Driftsregnskab og status for 1962

UDGIFTER

Fællesomkostninger:	
Gager, lønninger og pensionsbidrag	3.655.867
Hæstleje, varme, rengøring m.v.	608.543
Forbrug af råmaterialer og vedligeholdelse af regnemaskiner m.v.	148.722
Diverse administrationsomkostninger ...	533.801
Kodekøtser og publikationer	86.514
Studierejser og studieudgifter	112.662

Biblioteket	34.011		
Renter	237.728		
Afskrivning på debitorer	30.450		
Udgifter vedr. produktion af GIER	2.157.781		
		7.606.082	
Afskrivning på anlæg 29 pct. af kr. 4.036.203	1.170.499		
		8.776.581	
÷ anvendt til almen forskning:			
Gager og lønninger	299.275		
Andel i øvrige fællesomkostninger	177.092	476.867	8.299.714
Omkostninger ved almene forskningsarbejder:			
Gager og lønninger	299.775		
Andel i øvrige fællesomkostninger	177.092		476.867
Til disposition kr. 8.815, der overføres til kapitalkonto			8.815
			kr. 8.785.397

INDTÆGTER

Indtægter ved udførte arbejder og salg af GIER			
	5.273.077		
Egen fremstilling af maskiner til eget brug	1.413.320		
Beholdning pr. 31. marts 1963 af 4 GIER til salg	2.099.000	8.785.397	
			kr. 8.785.397

AKTIVER

Kasse-, bank- og girobeholdninger:			
Kassebeholdning	25.505		
Bankbeholdning	500.000		
(spærret til sikkerhed for forudbetaling på salgskontrakt)			
Postgirobeholdning	45.383	570.888	
Debitorer for rekvirerede arbejder m.v.			
Afsluttede arbejder	671.727		
Igangværende arbejder	250.094	921.821	
Andre debitorer og deposita		315.990	
Beholdning af 4 GIER til salg	2.099.000		
÷ forudbetalt på salgskontrakt	500.000	1.599.000	
Diverse lagerbeholdninger			
Kontorinventar, regnemaskiner m.v.:		376.604	
Saldo pr. 1. januar 1962	1.186.216		
Tilgang	2.849.986		
	4.036.203		
÷ afskrivninger	1.170.499	2.865.704	
(løsørepantsætning af maskiner i Århus for kaution kr. 1.000.000)			
			kr. 6.650.009

I aktiverne er ikke medregnet en elektronregnemaskine og inventar, der er anskaffet for midler fra Forsvarets Forskningsråd ca. kr. 900.000.

PASSIVER

Bankgæld	2.585.779		
Diverse kreditorer	1.856.150		
Faste lån	1.500.000		
Kapitalkonto:			
Saldo pr. 1. januar 1962	699.263		
Overført fra driftsregnskabet	8.815	708.079	
			kr. 6.650.009

København, den 1. juni 1963

sign. Jens Oskar Nielsen sign. Niels Ivar Bech

Foranstående regnskab er i overensstemmelse med Regnecentralens bogholderi, som vi har revideret.

København, den 25. april 1963

Revisionsfirmaet Strobel

sign. Johs. Strobel