



INFO@USIT.UIO.NO
Datahistorien ved
Universitetet i Oslo



Fra begynnelsen
til ut i syttiårene



Forord

Datahistorien ved Universitetet i Oslo er spennende, interessant og spesiell. Den har blitt overført i en muntlig tradisjon gjennom flere tiår - og som all muntlig overlevering av historie - så har myter blitt skapt og viktige hendelser og aktører har gått i glemmeboken. Dette er med på å forvanske virkeligheten også i det daglige arbeidet. Alle organisasjoner har røtter og databehandling er et felt som lenge har vært i en rivende utvikling - det er viktig å få med seg hvor man kommer fra og hvilke skuldre man står på.

USIT har derfor tatt initiativet til at den eldste historien kommer på trykk i dette magasinet - som et temanummer i NYTT FRA USIT. Mange av dem som forvalter den eldste historien har også kommet langt opp i årene - og historien måtte fanges før det var for sent.

Vi må erkjenne at de fleste teknologer, matematikere og naturvitere aldri har vært flinke til å bruke tid på å formidle sine fag og historie utover sin egen indre krets, og dette har nok vært med på å skape en avstand til andre fagfelt og samfunnet forøvrig. Datateknologi er i dag allminneliggjort, og mange teknologer har et genuint ønske om å formidle og opprette ytterligere dialog med samfunnet rundt seg - dette er et ansvar vi selv må ta.

En av de sterke sidene til datautviklingen ved Universitetet i Oslo er nettopp den samhandling som har vært med andre fagfelt. Data ved UiO har også vært mye mer enn informatikk - selv om også det feltet har sin egen spesielle og interessante historie. Innenfor den perioden som dette magasinet omhandler gikk informatikk og databehandling hånd i hånd, så den eldste historien til faget informatikk ved UiO har også fått sin plass.

Mitt håp er at magasinet skal være morsomt og interessant å lese også for dem som ikke var med den gangen eller har annen bakgrunn enn realfag og teknologi. Det er et forsøk på å bidra med en flik til en virkelighetsforståelse og å formidle historien.

Arne Laukholm
Leder av USIT

Redaksjon,
layout og foto:
Aud Veen Noodt

Magasinet er utgitt
og produsert av USIT,
Universitetets Senter for
Informasjonsteknologi

USIT består av seksjonene for:

Administrativ databehandling
leder: Andora Sjøgren

Brukerstøtte
leder: Per H. Jacobsen

System og drift
leder: Lars Oftedal

Utvikling
leder: Kjell Åge Bringsrud

Adresse:
Boks 1059 Blindern
0316 Oslo

Besøksadresse:
Gaustadalleén 23

Telefon: 22 85 24 70
Telefax: 22 85 27 30

Internettadresse:
<http://www.uio.no/usit/>

Produksjon:
Øyvind Waal

Trykk:
Oslo Forlagstrykkeri
Brobekkveien 104B
Telefon: 22 64 25 91

Opplag: 7 000

Vi gravde ned viktige deler av Rosselands maskin i plenen utenfor Astrofysisk institutt. Hvis tyskerne hadde forsøkt å bruke den, ville den ha gått i stykker raskt. **Rolf Brahde**

Wegematic var ustabil noen tider på dognet. Etter hvert fant vi ut at årsaken var Spikerverket som skrudde strømmen av og på smelteovnene.

John Midtdal

Å få studentmiljøet rundt Samskipnaden til å forstå at vi hadde behov for datamaskiner var vanskelig, men det var nok lettere å få gjennomslag for oss, som var en frittstående organisasjon, enn for dem som kjempet innenfor universitetets formelle organer.

Kristian Ottosen

Det var en feil i dataprogrammet under kjøringen av kommunevalget. Vi fant feilen under direktesendingen og fikk raskt rettet den opp, men det var nervepirrende. Det var kanskje dristig å sette i gang et så stort prosjekt på en slunkende ny maskin, men moro var det lell. **Åmund Lunde**

Den første Nord-maskinen ble kjøpt inn på inventarkontoen i 1968. Innkjøps-sjefen ved UiO laget litt ballade. Han hadde vanskelig for å godta at en datamaskin kunne defineres som inventar.

Odd Aurmo

Noen ganger kjørte jeg flere krysstabuleringer enn strengt tatt nødvendig. Jeg kunne jo få bruk for dem, og det var jo så spennende! Stemningen var ofte nærmest elektrisk der vi travet rundt og ventet på jobbene våre. **Knut Western**

Innhold

Det første regneanlegget	5
Ole Amble var den første datasjefen ved Universitetet i Oslo	
Rolf Brahde - har vært med hele tiden	6
Universitetet har hatt regnemaskiner i nesten 60 år	
Fysikk og elektronisk databehandling	8
John Midtdal - Nusse ble satt sammen på Blindern	
Pionertid og posisjonering	10
Per Ofstad var strateg og datasjef i sekstiårene	
Filosofi og Prosjekter	15
Blindern under omforming - Master - Simula	
Klipp fra Aktuell 1967	16
Regneanlegget kjørte kommunevalget for NRK	
I kulissene	18
Åmund Lunde var alltid med der noe skjedde	
Litt av hvert	20
Kristian Ottosen og Arnfinn Beisland - Samskipnaden og Data Per Andersen - Medisinerne var med Slik så den ut - Regneanleggets Nord 1, nr.7 Jon Bing - Juristene fulgte med i datautviklingen	
Kjemikerne hadde en nøkkelrolle	22
Christian Rømming - Behov for utstyr til forskning	
Dagligliv på kontoret	24
Tove Selvær vet det meste om de fleste	
Treffpunkt Data	25
Knut Western - Filologene kom også etter hvert	

Verktøy for mange **28**

Arvid Amundsen var en pioner og Per H. Jacobsen fulgte opp

Administrativ databehandling ved universitetet **30**

Bjørn Hotvedt er ADBveteran

Driften av datamaskinene **32**

Jakob Vik var den første leder for operatørene og driftsjef
Jon Kongsrud og Odd Aurmo - operatører og driftsjef
Lakserød kø

Den første dataprofessor **36**

Ole-Johan Dahl

Databehandling og Informatikk **39**

Arne Jonassen holdt orden på mye

Samarbeid med Blindern **40**

Svein A. Øvergaard - Kjellerinstituttene
Lars Monrad-Krohn - Norsk Data

Sett fra sjefsstolen **42**

Rolf Nordhagen

Prosjekter og utviklingsarbeid **45**

Dag Belsnes - leder av prosjektavdelingen - spiller og idéskaper
Prosjekter for Control Data og Norsk Data

Sett og Hørt **48**

Klipp fra ND NYTT - NR. 5 - september 1972
Informasjon og klipp fra Nytt fra EDB-sentret
Klipp fra Nytt fra EDB-sentret og etterord
Klipp fra Morgenbladet august 1967

*Ole-Johan Dahl ble universitetets første dataprofessor i 1968. Han ble bedt om å søke og var formelt professor i numerisk analyse og faglig leder av den vitenskapelige delen av arbeidet på avdeling D, Matematisk institutt. I praksis var han allerede da professor i informatikk og av uvurderlig betydning for at utdanningen av hovedfagskandidater nå virkelig fikk vind i seilene. **Per Ofstad***

Jeg var ganske engstelig for å begynne som professor på Matematisk institutt. Mitt fag var språkutvikling og programmering. Det må derfor være riktig å si at datafaget ble smuglet inn på UiO under dekket av numerisk matematikk.

Jeg har aldri likt sentralisering av databehandling. Hvilken organisering eller teknologi man bruker er uvesentlig. Sentraler for databehandling, eller organisering rundt en stormaskin, vil alltid skape et miljø som har en sterk maktposisjon.

Ole-Johan Dahl

*Vi brukte "Simulahodene" våre og simulerte X 25 på en Nord-maskin. Da Televerket hadde sin ferdig kunne vi bare plugge inn stikkontakten. Vår simulerte X 25 var så grundig testet at vi - i samme øyeblikk som Televerkets versjon forelå - kunne gi beskjed om at de hadde noen "bugs" og hvilke de var. **Dag Belsnes***

Vet du forresten at EDB-sentret tidlig på syttitallet gjorde pionerjobben som la grunnlaget for Uninett i Norge? Jeg skryter uhenmet av det for tiden.

Rolf Nordhagen

Aud Veen Noodt

DET FØRSTE REGNEANLEGGET



Ole Amble ved Wegematic 1000 ved Universitetet i Oslo

Historien om gaven fra den svenske finansmannen Axel Wenner-Gren er spesiell. Aftenpostens journalist Henning Sinding Larsen hadde laget et portrettintervju med store industriherren. Wenner-Gren hadde tidligere gitt bort noen Wegematic-maskiner til universiteter i Sverige, og under intervjuet ble spørsmålet reist om ikke også universitetet i Oslo hadde bruk for en regnemaskin.

Sinding Larsen kom tilbake til Norge med et brev til universitetets rektor, hvor Wenner-Gren tilbød UiO en Wegematic 1000 som presang. Han skal visstnok ha begrunnet det med at han var nesten norsk, født og oppvokst i Båhuslen. Jeg har kopi av et brev til Ole Amble hvor Sinding-Larsen skriver:

"- De må ikke spøke når det gjelder så viktige saker, sa universitetets rektor. - Vi har nettopp i fakultetsmøte droftet om det er mulig å få leiet en datamaskin."

Åmund Lunde

Den første datasjefen

Ole Amble (1913 : 1996) var leder av det første regneanlegget ved Universitetet i Oslo. Det Elektroniske Regneanlegg Wegematic 1000 ble åpnet i 1960 og holdt hus i Geologi-bygget. Alt som angikk datamaskiner hadde lange navn den gangen. Da det ble tilbudt kompetansegivende kurs for studenter i 1964 og 65, hadde de betegnelser som: Ma 9 "Innføring i programmering av elektroniske regnemaskiner" og Ma 8 og 10: "Numerisk analyse og utføring av beregningsoppgaver for elektroniske regnemaskiner".

Regneanlegget hadde en liten stab som bestod av - en leder, en kontordame, to vitenskapelige assistenter, to hjelpelærere og to teknikere. I 1963 ble staben utvidet med en amanuensis.

- Det er ingen jeg har lært så mye av som Ole Amble, forteller Per Ofstad. - Han var beskjeden, men utrolig kunnskapsrik og begavet. Selv var jeg først amanuensis under Amble før jeg tok over som datasjef i 1966 - da han ble tilsatt som dosent ved Norges Tekniske Høgskole i Trondheim. Amble trivdes best i kulissene - så selv om han var den som kunne mest om datamaskiner på Blindern den gangen - finner du ham i forelesningskatalogen som hjelpelærer for aktuaren Per Gotaas på de første kursene i numerisk analyse. Den rollen likte han bedre.

- Ole Amble var meteorolog, sier noen. - Astrofysiker, matematiker eller fysiker, sier andre.

Alle har litt rett. Bøkene forteller at han tok hovedfag i geografi i 1939, og at han hadde hele fem bifag - to flere enn det som var kravet for å gå videre til hovedfag.

- En betegnelse kan være anvendt matematiker, sier Otto Øgrim, - og flere av disse instituttene samarbeidet tett den gangen. Spesielt var det nære koblinger mellom meteorologen Vilhelm Bjercknes og astrofysikerne.

Ole Amble kom tilbake til Universitetet i Oslo i 1971, til avdeling for databehandling ved Matematisk institutt, og ble der til han gikk av med pensjon.

Tekst og foto:
Aud Veen Noodt

ROLF BRAHDE – HAR V

Alle kjenner Rolf Brahde, observator og pensjonert professor i astronomi. Han har vært med på hele utviklingen av databehandling ved Universitetet i Oslo, som bruker og programutvikler. Med sjarm og varme har han vært fast inventar i nærheten av alle universitetets regnemaskiner.



Fra universitetet kjøpte inn datamaskinen IBM 1620, midt i sekstiårene, ble beregningen av almanakken gjort med syvmilsstøvler sammenliknet med tidligere, sier Rolf Brahde.

Det er med beskjeden stolthet han forteller dette. Brahde hadde selv laget programmene som gjorde beregningene, og han utviklet dem videre etter hvert som universitetet kjøpte stadig mer avansert datautstyr. Da han gikk av med pensjon i 1988 ble almanakken regnet ut på et drøyt minutt.

DE FØRSTE REGNEMASKINENE

- Universitetet hadde regnemaskiner også tidligere, men de brukte ikke jeg så mye. Før og etter krigen hadde vi Rosselands maskin til differensialregning. I 1960 fikk UiO en Wegematic som gave fra den svenske finansmannen Axel Wennergren. Den var nærmest forældet allerede da vi fikk den og ble ikke brukt av så mange. Maskinen var nok likevel viktig for å skape den første kjernen til et datamiljø ved fakultetet.

VENN MED ULRIK

- Det er så fint med Ulrik idag, sier Brahde, - og jeg finner ham alle steder - både hjemme i Observatoriegaten, her på kontoret og flere andre steder har jeg tilgang til UiOs

nettverk. USITs maskin Ulrik kjennes som en god partner. For noen måneder siden fant jeg ham også på Universitetsbiblioteket. Jeg arbeider med astrofysisk historie og satt på UB med noen gamle bøker som jeg skulle sitere fra. UB låner ikke ut antikvariske bøker lenger, og jeg grudde litt for å måtte gjøre dobbeltarbeid - først notater som jeg senere måtte legge i manuskriptet mitt. Men i naborommet sto en terminal knyttet opp til Ulrik så jeg kunne legge inn notatene direkte.

Ulrik er en av USITs mange maskiner som står i operasjonssentret i informatikkbygget i Gaustadalléen. I tillegg har universitetet flere hundre små og større datamaskiner spredd rundt på instituttene. Utviklingen har vært eventyrlig i løpet av den tiden som Brahde har vært med.

DA HULLKORTENE FORSVANT

En av korsveiene for databehandling ved UiO var da EDB-sentret anskaffet datamaskinen Dec 10 i 1976. Da ble hullkortbunkene, som ble matet direkte inn i maskinen, byttet ut med terminaler til brukerne.

Om ikke Brahde fant denne overgangen vanskelig?

- Overhodet ikke, ler han, - men jeg vet det var noen som insisterte på å skulle sende data inn i maskinen på hullkort. Min svoger,

I kjelleren på Svein Rosselands hus er det fremdeles deler fra Rosselands differensialanalysator, som i 1938 var den mest avanserte datamaskin i verden.



Baricelli på Matematisk institutt, ble ertet med en punchmaskin i presang til kontoret sitt.

NÆRHET TIL MASKINEN

- For oss gamlekara var det en naturlig utvikling tilbake til en direkte tilgang til datamaskinen som vi hadde hatt før universitetet fikk sin første stormaskin i 1967.

- På IBM 1620 sto vi i kø og kjørte selv programmene våre. Det ga nærhet til maskinen, men var også møysommelig. UiO hadde to utgaver av IBM 1620. På den første gikk alt på hullkort. For å få kjørt programmene våre måtte først operativsystemet være matet inn - så en ny bunke som var kompilatoren, så en bunke som var selve programmet. Innimellom dette kom det output på hullkort som vi brukte videre sammen med biblioteksrutiner. Til slutt kom resultatene på hullkort som igjen kunne skrives ut på konsollskivemaskinen. Den

Det er nå 25 år siden EDB-sentret ble etablert, og i den forbindelse samles nå historien (og forhistorien) til USIT og bruk av data ved UiO. Det har vært mange merkeår for data ved UiO, og historien, som planlegges utgitt til sommeren, vil ikke fokusere på et 25 års jubileum. 60-årene var en pionertid, og det er 30 år siden mat.nat. fikk sitt første regnearbeid. Allerede før krigen hadde UiO den mest avanserte regnemaskin i verden.

Denne artikkelen er en liten smakebit fra historiens begynnelse. Det vil komme flere smakebiter utover våren.

T MED HELE TIDEN

andre 1620, som kom i 1965, var en ren revolusjon hvor operativsystemet og biblioteksrutinene lå på disk. Den andre revolusjonen for meg var at beregningen av almanakken sank fra ett menneskeår til seks maskintimer.

STORMASKIN BAK DØREN

- Jeg klager ikke, sier Brahde, - Jeg har alltid fått god hjelp og service fra det som har vært universitetets dataanlegg, men det var litt rart å stå utenfor døren til regnemaskinen og gi programmene til operatørene da UiO fikk sin CDC 3300 i 1967. Den nye maskinen beregnet almanakken på noen minutter og var et rent vidunder. Vi som hadde vært vant til å komme til selv måtte nå legge jobbene våre i kø og vente på en utskrift. Noen av oss trippet jevnt utenfor døren og forsøkte å sjarmere de få jentene som jobbet der. Fikk jeg til det? - spør han ertende.

Rolf Brahde klarte det, og operatørene satte pris på ham som blid «maser» utenfor døren. Maskinen CDC 3300 fikk plass i kjelleren i den nye matematikkbygningen. Den hadde 100 kvadratmeter til rådighet, tre tapestasjoner, tre diskstasjoner, hver med en kapasitet på 8 megabytes (en hundredel av en vanlig PC idag). Datamaskinen var en stor og viktig utvikling som tilbud til det vitenskapelige arbeidet ved Universitetet i Oslo. Men maskinen var sårbar - tålte ikke støv og forurensning - og bare de som jobbet der slapp inn i maskinrommet. Bruken av dataanlegget utviklet seg nå raskt - antall brukere eksploderte i årene framover.

FORHISTORIEN

- Historien om matematiske beregninger med maskiner begynte lenge før 60-årene ved Universitetet i Oslo, forteller Rolf Brahde. - Bli med i kjelleren.

Brahde viser fram et areal i kjelleren på Astrofysisk institutt som er mye større enn det CDC 3300 hadde i matematikkbygningen. Her sto en usedvanlig analog regnemaskin - den mest avanserte i verden i 1938 - professor Svein Rosselands differensialanalysator. Flere av verdens store

astronomer valfartet til Norge den gangen. Maskinen ble brukt til å beregne sammenhenger i universet. Deler av maskinen står på Teknisk Museum på Frysja og viser hvordan man ved hjelp av ren mekanisk fysikk kan gjøre matematiske beregninger.

- Astronomer har hatt en viktig part av utviklingen av databehandling i Norge, sier Rolf Brahde. - Ole Amble og Per Ofstad, som var de første datasjefene ved UiO, var begge astrofysikere. Per ga meg og mange andre den første utdanning i programmering. Jan V. Garwick var nok den viktigste av alle, også han var astrofysiker. Han bygget opp datamiljøet ved Forsvarets Forskningsinstitutt på Kjeller gjennom femti- og sekstiårene og var en stor inspirator for mange.

DA GARWICK BLE USYNLIG

- Du skal få en historie om Rosselands maskin som jeg aldri har fortalt:

Tidlig under siste verdenskrig kom Rosseland til meg og sa at tyske offiserer hadde bedt om et møte og at han ville ha meg med. Vi gjennomførte møtet. Jeg forsto først etterpå hvorfor han hadde tatt med meg og ikke Garwick. Tyskere tegnet opp ballistiske formler for Rosseland og spurte om de kunne beregne disse med hans maskin, hvilket Rosseland bekreftet. De skulle beregne for kanoner. Noe senere ble jeg innkalt til nytt møte med tyskerne. Rosseland var da på vei til USA, på ferie som jeg sa til dem. I virkeligheten var han på flukt til USA etter anmodning fra de allierte, og jeg kunne ingenting om maskinen. Garwick, som kjente maskinen ut og inn og som arbeidet nært med Rosseland, visste ikke tyskerne om. Rosseland hadde nok bevisst gjemt ham bort. Vi gravde ned viktige deler av maskinen på plenen utenfor Astrofysisk institutt. Hvis tyskerne hadde forsøkt å bruke den ville den ha gått i stykker raskt.

ASTRONOMER I ROMMET

Om Rolf Brahde har kastet seg på Internett?

- Nei, svarer han nesten litt

beskjemmet. - Jeg har nok med å skrive historie og holder fremdeles på med et lite forskningsprosjekt på sammenhengen mellom månefaser og godt fiske. Men som det alltid har vært, så er dette instituttet i første linje når gjelder å ta i bruk ny teknologi. Jeg vet at f. eks. Aksnes, som tok over professoratet etter meg, er på luften hver dag på Internett og har kontakt med kolleger over hele verden. Han har også vært med på å lage programmene som Voyager observerer med.

Professor i astronomi, Kåre Aksnes, bekrefter det. Han forteller samtidig om hvordan det oppleves at dataprogrammene hans virker flere år etter at han laget dem for NASA, og de ble sendt ut på romferd. Men det er en annen historie. Brahde og Aksnes bestiller fotografier foran Jupiter i vestibylen. Det er ikke så lenge siden Voyager sendte hjem bilder av Jupiters måner.

Oppgaven med å regne ut almanakken for Norge tok han over midt på seksti-tallet, og han var den første som beregnet almanakken på datamaskin. Tidligere ble dette gjort for hånd og var et helt årsverk ved Astrofysisk institutt.



Henholdsvis nåværende og pensjonert professor i astronomi Kåre Aksnes (t.v.) og Rolf Brahde foran Jupiter i vestibylen på Astrofysisk institutt.

Aud Veen Noodt

FYSIKK OG EDB

- Om de kan hjelpe til med å finne John Midtdal?

Det smiles rundt lunsjbordet i Blindernkjelleren.

- Da må du nok reise til Tufsingdalen, sier Svenn Lilledal Andersen.

- John Midtdal rikker seg ikke derfra. Han nyter å være pensjonist og bruker tiden til å skrive bygdebøker og lage betalings-systemer for et privat firma.

- Hvis du vil snakke med ham må du enten forsøke å finne ham på Internett eller reise til Tufsingdalen.

Men Norge er et lite land, hvor mange har gått i klasse med hverandre eller har delt bord.

- Å finne John Midtdal er min minste kunst, sier en av mine sønner under julemiddagen. - Jeg sitter og klargjør en datamaskin til ham om dagen. Han kommer sydover og henter den rundt nyttår.

Så ble det ingen tur til Rorosvidda, men i stedet Nyttårstreff på et stille Blindern.

WEGEMATIC 1000

- Du brukte Wegematic til forskning i fysikk?

- Jeg forsket på stabile tilstander til hydrogen-ioner, forteller John Midtdal. - Du vet - et hydrogenatom som har tatt opp et ekstra elektron uten å binde seg til annet atom. Det er et svært ustabil ion. Ved numeriske beregninger bestemte jeg tilstandene. "Hvor lenge har naturen brukt på det?" spurte Ole Amble en gang jeg hadde brukt 1000 timer regnetid på Wegematic for å finne én stabil tilstand. - Det er litt morsomt, smiler Midtdal, - men det var et vanskelig regneteknikk problem.

- Du hadde også jobb på regneanlegget?

- Jeg elsket å programmere og fikk undervisningsstilling på Wegematic da den kom. Hakon Hansen og jeg dro til Uppsala for å lære å programmere den nye maskinen.



John Midtdal i arbeid på Nusse etter at den var flyttet fra kjelleren i Fysikkbygningen og var kommet opp i NEMCO-bygningen i Gaustadalléen.

- Han var helt fersk, men jeg hadde jo brukt Nusse og kunne endel. Da vi kom tilbake skrev vi et kompendium og holdt kurs for folk som skulle bruke maskinen til forskning. Det var det første kurset.

- Litt senere kom svenskene og skulle lære oss opp, men de måtte bruke vårt kompendium. Det var veldig morsomt, sier John Midtdal og nå ler han så oynene glitrer.

- Det fortelles at Wegematic også var ustabil?

- Den var spesielt ustabil noen tider på døgnet til å begynne med. Etter hvert fant vi ut at det var Spikerverket som skrudde strømmen av og på smelteovnene. Vi hadde mistanke om at det kunne være grunnen. Nusse hadde også vært folsom for Spikerverket. Det ble bygget en egen stabilisator til Wegematic, deretter gikk det bedre.

UNDERVISNING OG MA 9

- Jeg ble satt til å forelese det første kompetansegivende kurset i programmering for studenter, forteller Midtdal videre. - Det var et kurs i Algol og litt maskinkoding. Jeg husker veldig godt den første forelesningen. Vi hadde fått tildelt et lite rom i 3. etasje, som vi pleide å benytte til brukerkurs. Da jeg kom var det studenter alle steder, både inne og oppover hele trappen. Det var over hundre, og vi måtte flytte til Store Fysiske auditorium. Siden gikk Ma 9 kurset der.

STUDIER OG NUSSE

John Midtdal har vært forsker i atomfysikk under professor Hylleraas, men datamaskiner ligger hans hjerte nært.

- Under hovedfagsstudiene bodde jeg på toppen av bygningen, og Nusse sto i kjelleren, sier han. - Jeg jobbet mest om natten og kunne ikke gjennomføre oppgaven uten henne.

Litt om den aller første bruken av elektroniske regnemaskiner ved numeriske beregninger innen fysikken

av John Midtdal

Norges aller første elektroniske regnemaskin Nusse står på Teknisk Museum og er blitt historie, en fortidslevning. Men i sin tid, for over 40 år siden, var den et teknisk vidunder, vårt lands fremste eksponent for den rivende tekniske utvikling etter siste verdenskrig. Riktignok var den ikke i brukbar virksomhet så lenge, ikke fem år engang, for nye krefter overtok, men likevel rakk den å bli både en god og interessant hjelp ved flere numeriske beregninger. Den rakk å sette spor etter seg.

Oppbyggingen av Nusse foregikk hovedsakelig i et rom nede i underkjelleren i vestfloyen av Fysikkbygningen under ledelse av ingeniør Thomas Hysing. Prinsippene som ble fulgt ved dens konstruksjon, var i det vesentlige de samme som engelskmannen dr. A. Booth brukte ved konstruksjonen av sin originale maskin APEXC (All Purpose Electronic X-Ray Computer). Dens nye avlegger i Norge ble av Booth selv betegnet med APENC (Alle Purpose Electronic Norwegian Computer), men den ble ganske snart omdøpt til NUSSE (Norsk Universal Siffermaskin, Selvstyrt, Elektronisk).

Hosten 1953 var arbeidet med oppbyggingen av maskinen kommet så langt at man så smått kunne begynne å anvende den til å løse praktiske regneoppgaver. Sivilingeniør Tor Evjen og meteorolog Ole Amble ble satt til å lede arbeidet med den matematiske tilretteleggingen for bruken av den. Dengang var jo selv dette også et banebrytende arbeid. Men fremdeles pågikk oppbyggingen på den tekniske siden. Man satte til et eget multiplikandregister f. eks., og man gjorde forandringer og forbedringer særlig med tanke på å høyne regnehastigheten og regnepåliteligheten. Målet var 1.000.000 regneoperasjoner pr. feil, noe man aldri oppnådde. Og når det gjaldt hastigheten, kan vi nevne at den tiden

maskinen brukte på en multiplikasjon, var i gjennomsnitt 0.24 sekunder, og på en divisjon 0.27 sekunder. Man kan i så måte sette opp mange interessante sammenligninger mellom hva den kunne yte og dagens PC-er. For eksempel var tiden mellom to pulser på 0.024 ms. Våre PC-er i dag har således en klokkesekvens på mellom 500 og 800 ganger Nusses. Grovt regnet vil det si at en beregning som tok 15 minutter på Nusse, går unna på mindre enn 1 sekund på en PC i dag.

Så var det lagerkapasiteten. Hele hukommelsen, bortsett fra tre regneregistre, var en trommel med 512 lagerplasser, hver på 32 bits, altså en hukommelse på bare 2 KB. For våre minste PC-er i dag er minimums kravet 640 KB. Det var riktignok planen helt fra begynnelsen å fordoble lagerkapasiteten til 4 KB ved å foreta en ny gravering av klokkepulsmerkene på trommelen. Men dette ble heller aldri gjort. I virkeligheten ble Nusse aldri helt ferdig.

Undertegnede kom i berøring med Nusse første gang i 1954. Tor Evjen lærte meg grunnelementene i programmeringens edle kunst, og han lot meg også få et lite innblikk i maskinens øvrige mysterier. Da Hysing og hans assistent Kveim avsluttet arbeidet med den ut på ettermiddagene, fikk jeg overta og bruke den utover kveldene og nettene, og jeg fikk faktisk utført ikke så få større numeriske beregninger ved dens hjelp.

Nusse var svært omfintlig overfor brå variasjoner i nettspenningen. Men etter at Spikerverket hadde slått av sine maskiner for dagen, var spenningen såpass stabil at den kunne regne i lange perioder om gangen uten å hoppe ut av programmet.

Således ble kveldene og nettene den absolutt mest gunstige arbeidstiden dengang.

Som et kuriosum kan nevnes at et større tabellverk vi laget i disse årene, over potenser av resjiproke heltall og summer av en del uendelige rekker av slike, rekker som er viktige ved beregningen av f.eks. gamma- og polygamma-funksjonene og av Zeta-funksjonen (vi var nemlig på jakt etter visse egenskaper ved nullpunktene til Zeta-funksjonen). Alle disse beregningene ble foretatt på Nusse, og regnenøyaktigheten var på hele 55 gjeldende desimaler! Man kan trygt si at dette var litt av en prestasjon av en dame som ikke engang kunne dividere et enkeltlengde-tall med et annet uten å ty til en kodet subrutine.

Men utviklingen lot seg ikke stoppe. Snart kom den neste elektroniske regnemaskin til landet, anskaffet av Norsk Regnesentral. Den var både raskere og mer pålitelig enn Nusse, men også enda

store i omfang. Den måtte ha et dobbelt så stort vær-else for å få plass. Og behovet for en regneteknikk hjelp fra en datamaskin vokste også raskt blant instituttene på universitetet, særlig innen den fysiske og molekylfysiske forskning.

Men selve grunnlaget for denne nye og fascinerende gren innen den naturvitenskapelige forskning, ikke bare ved vårt universitet, men også ellers i vårt land, det som vi nå kaller EDB (elektronisk databehandling), dette grunnlaget var da allerede lagt flere år tidligere. Det hadde Nusse sørget for.

John Midtdal
Tufsingdalen 1990

Anvendelse av den elektroniske siffermaskin NUSSE

Fra forordet

Maskinen er nå på det nærmeste ferdig etter byggeprogrammets første etappe. Den kan utføre de forskjellige operasjoner som er forutsatt, og den har vært brukt til en del enkle regneprogrammer. Det mangler ennå adskillig på at påliteligheten er så god som den burde være, og i tiden fremover vil det bli lagt stor vekt på å finne metoder til å lokalisere feil, for etterhvert å kunne øke sikkerheten i maskinens arbeidsmåte. Først når den er kommet opp i en størrelsesorden av anslagsvis 1.000.000 operasjoner pr. feil, vil det være mulig å gjennomføre større regneoppgaver.

Hver enkelt siffermaskin som hittil er bygget er forskjellig fra de andre, og en effektiv utnyttelse av maskinens muligheter forutsetter at man kjenner dens egenskaper ut og inn. Vi har derfor konsentrert oss om prinsipielle metoder, og med en unntagelse - løsning av lineære ligningssystemer - har vi ikke for alvor arbeidet med koding av virkelige regneprogram.

O. Amble T. Evjen
Desember 1953

Fra Rapport nr. 4
Norsk Regnesentral / NTNf

Aud Veen Noodt

PIONERTID - POSISJONERING

- Staten ville gjerne styre og sentralisere i sekstiårene, men Universitetet i Oslo hadde et innflytelsesrikt vitenskapelig og administrativt miljø som ville ha et ord med i laget, forteller

Per Ofstad, datasjef ved UiO på sekstitallet og sterkt medvirkende til at universitetet investerte i et eget regneanlegg til vitenskapelig arbeid på Blindern i 1967.



Per Ofstad ved sjakkbrettet. Fra Norgesmesterskapet i Namsos 1995.

- Det ble tidlig klart at Universitetet i Oslo måtte ha et langt bedre regneanlegg enn Wegematic 1000, sier Per Ofstad. Men å reise penger den gangen var vanskelig, og datamaskiner kostet nesten uhyrlige summer.

skapelige fakultet og rektor ved universitetet - var særdeles viktig for å få gjennomslag innenfor universitetets organer for at det var nødvendig med nytt og mer moderne datautstyr.

- Å reise penger den gangen var vanskelig, og datamaskiner kostet nesten uhyrlige summer

- Universitetet var samtidig midt i andre store utfordringer, med voldsom økning av studenttallet og utbygging i en grad som aldri tidligere i historien. Det var ikke lett å få gjennomslag for å prioritere midler til databehandling, som de færreste så betydningen av.

- De to 1620-maskinene fra IBM var leid. IBM var på den tiden opptatt av å støtte undervisning og forskning og ga gode betingelser til universitetene. Leien var under det halve av hva næringslivet måtte betale og økonomisk overkommelig.

- Kjemikerne var de største brukerne på Wegematic, sammen med noen få fysikere og en astrofysiker. Maskinen var ikke av de mest avanserte, men miljøet rundt den besto av driftige folk som alle fikk en stor rolle i utviklingen videre. Professor i kjemi, Otto Bastiansen - senere dekanus ved Det matematisk naturviten-

- Når vi sammenliknet med universiteter andre steder i verden med tilsvarende størrelse og forskningsaktivitet, var det klart for noen av oss at UiO måtte ha datamaskiner som var langt kraftigere enn hva den lille IBM-maskinen representerte, og at flere enn naturviterne ville få bruk for regneanlegget.

Samarbeid på Blindern

- Midt på sekstitallet startet den store kampen med å skaffe UiO et eget og fremtidsrettet dataanlegg til vitenskapelig arbeid, forteller Ofstad videre.

- Å skaffe utstyr til forskning var den primære oppgaven.

- Vi måtte legge planene både etter den utviklingen vi så andre steder og den vi så hos oss selv. Dette horte også sammen med at våre fag skulle være konkurransedyktige og ha de nødvendige fasiliteter. Å skaffe utstyr til forskning var den primære oppgaven den gangen. Undervisning i databehandling var i sin spede begynnelse.

- Behovet for å få datautstyr til administrative oppgaver, både ved Samskipnaden og universitetets administrasjon, begynte også å melde seg.

Administrasjonen ved Det matematisk naturvitenskapelige fakultet var først ute med Gerd Brevig Liestøl som forkjemper. Kristian Ottosen var innflytelsesrik og visjonær leder av Samskipnaden og bygget opp en datastab som skulle forberede innføring av Edb til budsjettbehandling og studentstatistikk.

- Aktorene på Blindern samarbeidet og kjempet sammen utad, og dette var en viktig medvirkende faktor til at vi lyktes. Det var sterke krefter i statsbyråkratiet som ikke så behovet eller ønsket egne regneanlegg i Blindern-miljøet, hverken til forskning, undervisning eller administrasjon.

Organisering

I 1964 flyttet regneanlegget inn i Administrasjonsbygget, ble organisatorisk lagt under Matematisk institutt og fikk på nytt et langt navn:

Det Elektroniske Regneanlegg, avdeling D, Numerisk Analyse, Matematisk institutt.

Ole Amble var fortsatt leder et par år for Per Ofstad tok over. Avdelingen hadde to oppgaver som levde i fredelig sameksistens - en oppgave var utdanning og den andre var drift av regneanlegget, som hadde et eget styre.

Lenge og engasjert snakker også Ofstad når han forteller fra denne tiden. Hvis en skal slippe til med spørsmål må det skytes bestemt og raskt.

- Hvorfor Matematisk institutt - var det ikke de andre instituttene som var de store brukerne?

- Blant annet derfor. Studentene hadde nå fått tilbud om kompetansegivende kurs, og utdanningen ble gitt i programmering og numerisk analyse. Matematisk institutt var det naturlige stedet å forankre denne undervisningen, samtidsig som det var nøytral grunn. Jeg tror det ville ha vært vanskelig å la noen av de andre instituttene "eie" anlegget.

Astronomi, data og sjakk

Per Ofstad tilhører den datagrenen ved universitetet som kommer fra Institutt for teoretisk astrofysikk. Han tok hovedfag i 1961 på solfysikk og var vitenskapelig assistent på instituttet, som den gang var ledet av professor Svein Rosseland. Men det ble databehandling ble Ofstads yrkesliv, og han har alltid kommet som en bie til honningkrukken når det har duftet utfordringer og muligheter til å få delta i utviklingsarbeid. Da pionértiden var over på Blindern søkte Per Ofstad nye jaktmarker - først på FN-oppdrag i Ost-Europa - så noen år i Norsk Data da de opparbeidet seg sitt første norske og europeiske marked. Senere var han i ti år undervisningsleder i Edb ved distriktshøgskolen i Halden og var med å bygge denne høgskolen opp fra grunnen av - som den første vitenskapelig ansatte. I dag er han professor i informatikk ved Norges landbrukshøgskole i Ås - selvfølgelig ble han også den første informatikkprofessor der da han ble utnevnt i 1987.

- Det har blitt et livsmonster, sier Per Ofstad. - Når noe er i godt gjenge og pionértiden er over, må jeg videre. Et utviklingsarbeid tar fra fem til ti år. På landbrukshøgskolen har vi nå bygget ut en god infrastruktur for IT, og informatikken er på vei til å finne sin plass. Jeg har derfor tatt fram igjen astronomibøkene etter mange år. Datamaskiner er spennende, men ikke å spennende som det var tidligere. Jeg tror også at selve faget informatikk må finne en ny identitet om ikke så lenge. Dette er en utvikling jeg ikke kommer til å delta aktivt i.

- Utover den daglige jobben vil jeg heretter bruke tiden min på sjakk og astronomi. Jeg spilte NM i sjakk igjen i fjor, for første gang på atten år, og spiller igjen i eliteklassen. Å skulle bryne seg mot unggutta og stormestrene i eliteklassen krever forberedelse og studier.

- Rosseland var en sterk personlighet som påvirket og inspirerte alle rundt seg, forteller han videre, - og han var også opptatt av regnemaskiner som vitenskapelig verktøy. Dette var en interesse jeg delte. Jeg var fascinert av teknologi og regnemaskiner allerede som gutt. Interessen for datamaskiner skyldes også at jeg er sjakkspiller. Sjakk og datamaskiner har fulgt hverandre gjennom hele datahistorien.

- Den første maskinen jeg skrev programmer til var Frederic, som kom på Forsvarets forskningsinstitutt på Kjeller i 1958. Harald Keilhau, fra FFI, ga de første programmeringskursene for studenter og andre interesserte på Blindern.

- For jeg ble begynte å jobbe ved regneanlegget på Blindern i 1963 brukte jeg også Wegematic og den første IBM 1620 til forskning i astrofysikk. Jeg var bitt av programmeringsbasillen og holdt kurs for alle som var interessert.

- Matematikerne var i liten grad begynt å benytte datamaskiner. Det var også bestemt at regneanlegget skulle inn i underetasjen i den nye Matematikkbygningen.

Senere ble oppgavene delt?

- Allerede på slutten av sekstitallet ble de første planene lagt for å splitte oppgavene. Informatikk som fag var begynt å ta form. Ole-Johan Dahl ble universitetets første dataprofessor i 1968. Han ble bedt om å søke og var formelt professor i numerisk analyse og faglig leder av den vitenskapelige

delen av arbeidet på avdeling D. I praksis var han allerede da professor i informatikk og av uvurderlig betydning for at utdanningen av hovedfagskandidater nå virkelig fikk vind i seilene.

- Nå ville vi ha et anlegg som fagmiljøene selv ga spesifikasjonene til og som tilfredstilte de behov som UiO den gang hadde, forteller Per Ofstad videre.

- Foruten noen enkeltmaskiner på instituttene, hadde de tidligere maskinene enten vært gaver eller leid og lånt.

Lokalt regneanlegg til Blindern?

- Men tilbake til kampen for å få et moderne dataanlegg til Blindern. Det er en spennende historie som ikke så mange kjenner. Når folk og institusjoner slår seg sammen, i stedet for å kives innbyrdes, er mye mulig.

- I Oslo-området var det allerede noen stormaskiner til forskningsarbeid. Forsvarets forskningsinstitutt på Kjeller (FFI) hadde hatt en CDC 3600 siden 1963, og Norsk Regnesentral (NR) fikk en Univac 1107 i 1964. Noen mente at dette burde holde for Oslo-området, og at universitetet kunne bruke disse maskinene til den nødvendige databehandlingen. Selv lederen av styret for regneanlegget, professor i statistikk Erling Sverdrup, var av den oppfatning.

- Men slik skulle det ikke gå, sier Ofstad, og formelig stråler i en pause ved å minnes.

- Var det staten som ville styre?

- Blant annet - Statens Edb-råd under Rasjonaliseringsdirektoratet (RD) skulle godkjenne ethvert innkjøp, også utstyr til universitetene, fra femtitallet og opp i syttiårene. De fleste statsinstitusjonene hadde planer om å kjøpe datautstyr, og det er forståelig at staten ønsket noe styring - så kostbart som dette var den gangen.

- Direktør Skare i RD og lederen av Edb-rådet, som var Nordbotten den gangen, hadde sterk styringsvilje. Grensen for innkjøp ut fra egne vurderinger lå så lavt at det var så vidt vi

kunne kjøpe en hullkortpunch uten å spørre om lov, og et regneanlegg til Blindern ville komme i størrelsesorden 5 -10 millioner kroner.

- Første gang planene ble lagt fram fra UiO, i 1965, ble det avslag fra Rasjonaliseringsdirektoratet, selv om universitetsdirektor Olav Trovik var en sterk støttespiller for å få et dataanlegg til Blindern.

- Første gang planene om et dataanlegg til Universitetet i Oslo ble lagt fram, i 1965, ble det avslag fra Rasjonaliseringsdirektoratet

- I tillegg til RD var det flere andre innflytelsesrike aktører på banen som ønsket en annen utvikling. Robert Major var direktør for NTNf. Han ville ha videre maskinutbygging ved Norsk Regnesentral og sentralisering av databehandling i Blindern-området lagt dit. Dette sentret skulle kjøre datajobbene både for universitetet og Meteorologisk institutt.

- Vi fikk beskjed om å koordinere oss, og det ble oppnevnt et utvalg. Det var mange motforestillinger, og internt på Regnesentralen var det heller ikke den gangen entydig at de ønsket en videre datamaskinutbygging. Som vi vet gikk utviklingen ved Norsk Regnesentral bort fra å ha egne maskiner.

- Blindernutvalget ble oppnevnt og besto av medlemmer fra Det norske meteorologiske institutt (DNMI), Universitetet i Oslo og NTNf (Norges Teknisk Naturvitenskapelige Forskningsråd). Meteorologene hadde vært databrukere lenge og hadde sin egen maskin. -

- NTNf stilte med et sterk lag med direktøren for Norsk Regnesentral Leif Olausen og Tor Evjen fra direktørens stab i NTNf. Odd Haug var representant fra DNMI. UiOs medlemmer i utvalget var professor i geofysikk Arnt Eliassen og jeg. Geofysikerne var blant de viktigste brukerne ved universitetet og stilte med sin nestor i faget.

- For å gjøre en lang historie kort. Meteorologene slo seg sammen med UiO, og alliansen fikk flertall for innkjøp av dataanlegg til Universitetet i Oslo. Det var en stor dag for mange. Hvor høyt UiO nå prioriterte denne oppgaven, viser seg også ved at nobelprisvinneren og sosialøkonomen Ragnar Frisch ble leder av styret for regneanlegget.

- Edb var ikke lenger noe som nesten bare angikk realister. Samfunnsviterne skulle til Blindern i et eget bygg, og interessen for databehandling blant forskerne i samfunnsfag var økende. Fredsforskeren Johan Galtung var også en av flere som hadde begynt å bruke IBM 1620. Institutt for samfunnsforskning hadde en stund hatt et datamiljø og utviklet interessant programvare til statistiske beregninger, med Arvid Amundsen som en krumtapp. Det samfunnsvitenskapelige fakultet fortsatte med å ha styreledere for regneanlegget videre, blant annet gjorde Herdis T. Amundsen stor innsats.

Maskinvalg

- Ingenting har satt sinene så mye i kok for datafolk som maskinvalg og hvilke programmeringsspråk som er best - var det slik den gangen også?

- Det er nok riktig, og litt moro skal vi jo også ha. Men jeg husker ikke at det var særlig uro den gangen. Vi var kanskje litt overveldet over at det i hele tatt var mulig å få et dataanlegg til universitetet. Maskinvalgkomiteén besto av Ole-Johan Dahl og Lars Monrad - Krohn utenfra - og Åmund Lunde, Torstein Lunde Johnsen og meg fra staben på regneanlegget. Det var bra at både Lars og Ole-Johan var med. De representerte dyptgripende kunnskap om både hardware og software. Ved valg av maskin var ikke bare det tekniske viktig, men også hva som ble tilbudt av programvare.

- Var Dahl og Monrad-Krohn representanter fra NR og FFI?

- Nei - de ble bedt om å være med i komiteén i kraft av seg selv - og det var faktisk mitt forslag. Du må huske at disse miljøene gikk om hverandre den gangen, og at de samarbeidet. Mange av de ansatte både på Regnesentralen og FFI var utdannet ved UiO, som Ole-Johan - Lars var sivilingenior fra NTH. Rekruttering til stillinger gikk fram og tilbake mellom disse tre institusjonene i årene videre. Universitetet var en stor bruker av maskinen på Kjeller, og folk derfra foreleste for studentene i real-



IBM 1620 ble byttet ut i 1967. Her overvåker Tove Nygård anlegget.

fag. Norsk Regnesentral rekrutterte folk fra begge miljøer. Svein Øvergaard, som var leder av regneanlegget på Kjeller, Ole-Johan og jeg alternerte om å gi studentkursene i numerisk analyse ved UiO.

- La det noen foringer på maskinvalget?

- Nei - vi skulle ha det beste og sto fritt til å velge, men det var jo noen firmaer som allerede i utgangspunktet skilte seg ut. IBM hadde vi samarbeidet med tidligere. Control Data var veletablert i Norge og hadde levert dataanlegget til FFI. Etter anbudsrundene ble disse liggende i tetskiktet. Men egentlig ønsket vi oss en Sigma-7 fra et engelsk firma. Vi var alle forelsket i Sigma som hadde en meget avansert design. Deler av utformingen av den første Nord-maskinen til Norsk Data, som kom like

etterpå, likner mistenkelig på Sigma. Dessverre - eller kanskje jeg bør si heldigvis - klarte ikke Sigma å kjøre de omfattende testene som vi forlangte oppfylt, så sluttkampen sto mellom IBM og CDC.

- De siste testkjøringene ble gjort i Stockholm, og Control Data gikk av med seieren. Men da hadde vi tidligere vært gjennom en fase hvor begge firmaene vekslet om førsteplassen. IBM hadde opprinnelig lagt inn et anbud som var uslælig, med et stort tilbud av programvare. Det viste seg at deler av tilbudet var i strid med antitrust reglene i USA, og IBMs direktor måtte gå den tunge veien til universitetets ledelse og trekke det tilbake - etter ordre fra hovedkontoret i Paris. Det reduserte anbudet fra IBM kunne CDC konkurrere med.

- Datamaskinen CDC 3300 kom med fly fra USA til Fornebu i august 1967. Maskinen ble fraktet til Blindern under politisk eskorte med blinkende blålys og stor pressedekning fra Osloavisene, Aktuell og Nå. Slikt var nyheter den gangen og pressen trodde - med rette - at vitenskapelig stoff var av allmenn interesse.

I Matematikkbygningen var det laget hull i gulvet i maskinrommet, og maskinen ble heist opp fra etasjen under med heisekran. Jeg hadde kjempet hardt for å få en dør ut til Molke Moes vei, men det var umulig å få arkitektens tillatelse. Han mente det ville odelegge fasaden hans. Døren kom noen få år senere.

- Datateknologien har bestandig utviklet seg raskt, fortsetter Ofstad.

- En god strategi for IT har alltid krevet at man skyter mot et mål i konstant bevegelse.

Alliansen UiO, Kjellerinstituttene og Det Norske Meteorologiske Institutt.

- Så nå kunne dere puste ut - eget regnearbeid til universitetet i Oslo var sikret?

- Neida - det gikk bare ett år for sentralistene var på banen igjen, svarer Per Ofstad og formelig knurrer på bergenskrurrer i sentralistene. Datautstyr har aldri hatt lang levetid, og slik var det den gangen også.

- Allerede fra første øyeblikk CDC 3300 var i huset visste vi at den måtte byttes ut om noen år, og at vi måtte planlegge i forhold til det. Fra velinformerte kilder kom det melding

- Det ville vært katastrofalt for utviklingen ved UiO om det var blitt opprettet en statlig sentral som også skulle betjene all undervisning og forskning ved universitetet.

om at Rasjonaliseringsdirektoratet planla et senter for alle Edb-oppgaver i hele Oslo-området. Statens Driftsentral var under planlegging og skulle, i tillegg til driftsoppgaver for forvaltningen, også få databehandlingsoppgavene for forskning og undervisning. Svein Øvergaard på Kjeller ble meget bekymret og oppsøkte meg på kontoret. Hva skulle vi gjøre nå? Vi ringte til meteorologen Odd Haug på DNMI. De ville i samme grad som oss bli offer for den planlagte sentraliseringen.

- Vi ble enige om å prøve å få til et samarbeide mellom institusjonene på Kjeller og Blindern. Dette passet meg bra. Jeg har bestandig vært motstander av sentralisering av databehandling, noe som alltid skaper konservative organisasjoner med lite rom for kreativitet og nyutvikling.

- På nytt ble det etablert en faglig allianse mellom Det norske meteorologiske institutt og Universitetet i Oslo, og med Kjellerinstituttene som ekstra partner. Direktorene Ragnar Fjortoft (DNMI), Olav Trovik (UiO) og Finn Lied (FFI) gikk inn for dette samarbeidet med stor kraft. Dette var vel det sterkeste laget som var mulig å stille den gangen. UFO-utvalget kom i arbeid i 1968 med medlemmer fra alle institusjonene. UFO sto for Undervisning og Forskning i Oslo-området.

databehandling og informatikk ved Universitetet i Oslo om det var blitt opprettet en Edb-sentral som også skulle betjene all undervisning og forskning i Oslo-området.

Samarbeidet Blindern / Kjeller

- Samarbeidet med Kjeller var også viktig for den daglige driften. Det var behov for å flytte de store og tunge forskningskjøringene ut av huset. Disse spiste all plass for småjobber, og studentene måtte få slippe til med å prøve og feile.

- Et annet positivt resultat var at man allerede nå måtte begynne å tenke praktisk for å få til distribuert databehandling, og Blindern-miljøet kom til å spille en viktig rolle i den norske utviklingen på dette området. Vi kjøpte inn en Nord 1-maskin, produksjonsnummer 7, til å administrere denne jobben - fikk forresten kjøft fra innkjøpschef Wist fordi den ikke var anskaffet etter anbud.

- Var det ikke dristig å inngå en samarbeidssavtale, som forutsatte at det ble gjort pionerarbeid på EDB-sentret?

- Slett ikke - jeg hadde folk i den vitenskapelige staben som jeg visste ville få det til, og slik gikk det også. Noe av det som var spennende og utfordrende var jo utviklingsarbeidet som ble gjort på Nord-maskinen. Denne ble også kjøpt for å støtte Norsk Data i den første tiden. Både pionerarbeidet på nettverksutvikling, og samarbeidet mellom UiO og Norsk Data i NDs pionertid, fortjener en egen historie.

FILOSOFI OG PROSJEKTER

Blindern under omforming

Sekstiårene var omveltningenes tid på Blindern. Dette var en kontinuerlig prosess gjennom hele tiåret hvor både universitetets ledelse og studentene var aktører.

Otlossen-komiteen hadde kommet med forslag til nye studieordninger, og bifagene ble brutt opp i emnekurs på instituttene. Samskipnaden var under oppbygging for å bedre studentenes kår, og på Blindern hadde det kommet en ny stor kantine, populært kalt "Hangaren" som var samlingspunkt for studentene.

De store etterkrigskullene kom i 1964, 65 og 66, og det var mangel på alt. På universitetet løste samfunnet problemene med plass og tilbud til disse på samme vis som tidligere. Det ble opprettet ettermiddags- og kveldsundervisning. Rundt i Oslo ble alle mulige lokaler tatt i bruk, leiligheter, kinoer, skoler, gymnastikksaler og menighetshus. De nye studentene hadde et liv som sild i tønne, i kø og i midlertidige løsninger, mens det nye Blindern reiste seg rundt dem. Mange av fredsbarne ville studere realfag, men mange kom ikke inn. Realfag var i praksis et lukket studium. Også universitetets styringsformer gikk gjennom en revolusjon, og professorveldet sto for fall.

- Jeg var medlem av Brodal-komiteen, forteller Per Ofstad. - Komiteen var oppnevnt av kollegiet og omformet hele universitetets administrasjon. Presset om demokratisering kom opprinnelig fra de nye unge ansatte i vitenskapelige mellomstillinger, som det nå

Master og ECODU

- Datamaskinen CDC 3300 ble levert med et flunkende nytt operativsystem som het Master, forteller Per Ofstad entusiastisk. - Vi var faktisk de første i Europa som fikk det nye operativsystemet fra Control Data. Operativsystemet var meget avansert og utnyttet teknologien i maskinen på en helt annen måte enn tidligere datamaskiner.

- Vi ble jo raskt ekspertene på Master i Europa og, på nordmenns vis, mente vi i all beskjedenhet at vi burde dele vår kunnskap med andre som hadde fått den nye maskinen. Etter ønske fra Control Data og ECODU, som var den europeiske brukerorganisasjonen, arrangerte vi allerede høsten 1967 en Work Shop på Master i Oslo. Mange av Control Datas miljøer i Europa ønsket å gå over til Master og trengte opplæring. Det kom folk fra hele Europa og stemningen var stor. Vi fikk mye kredit og Work Shoppen ga oss en spesiell posisjon i ECODU og en masse verdifulle kontakter. Hele staben på regneanlegget var enig om at vi skulle prioritere dette arbeidet, og vi fikk anledning til å delta i en rekke internasjonale konferanser og prosjekter. Control Datas kontaktsmann mot UiO, Anders Aarø, var også en integrert del av miljøet på regneanlegget, både faglig og som inspirasjonskilde i alvor og fest.

- Selv fikk jeg en helt spesiell mulighet og utfordring på grunn av vårt nære samarbeid med EDODU og Control Data, forteller Ofstad videre. - Som et resultat av Praha-våren i 1968 var det bestemt at FN skulle sette i gang et dataprojekt i Bratislava, Slovakia. I august fikk jeg en telefon fra dansken Dessau, som jeg ikke kjente. Han ville komme til Norge for å drøfte med meg muligheten for et samarbeid for gi faglig bistand til å bygge opp et datasenter tilsvarende som vi hadde ved UiO. Jeg glemmer aldri den dagen han kom. Tidlig om morgenen 21. august meldte nyhetene i radio om den russiske invasjonen i Tsjekkoslovakia. Jeg møtte Dessau på Fornebu med nyheten, som han ikke hadde fått med seg fordi hadde reist så tidlig om morgnen. Vi var begge enige om at prosjektet var dødt, men det var det ikke. FN opprettholdt prosjektet og finansierte en stor Control Data maskin og opplæring av folk fra Bratislava. En gjeng sjefsoperatører var en hel måned på opplæring hos oss på regneanlegget på Blindern og overtok alle våre rutiner for driften av datamaskinen til minste detalj - helt ned på nivået med rode og blå og hvite kort. De ble en del av miljøet og hele sentret jublet sammen med dem da Tsjekkoslovakia slo Sovjet under VM finalen i ishokey. Litt senere fikk jeg som oppdrag fra FN å overta anlegget da det skulle leveres der nede - altså godkjenningsskontrollen - og var i Bratislava en måned. Dette ga meg tid til å reflektere over livet på Blindern og var medvirkende årsak til at jeg sluttet som datasjef. Jeg hadde vært på Blindern siden jeg begynte som student i 1955 og det var på tide å oppleve noe mer av verden utenfor.

- Da jeg sommeren 1969 fikk tilbud fra FN om å være et år i Bratislava for å være med på den faglige oppbyggingen av det Computing Research Senter som skulle bygges opp, svarte jeg ja med en gang. Instituttet lever ennå, og jeg har fremdeles kontakt med flere av de jeg jobbet sammen med. Flere fra regneanlegget og avdelingen for numerisk analyse på Blindern var også på besøk i Slovakia denne perioden.

var blitt mange av, for å kunne ta i mot alle de nye studentene. Disse unge lærerne og forskerne ville ha medbestemmelsesrett på instituttene, som hittil hadde vært eneveldig styrt av professorene. Nå fikk både studentene og andre ansatte representanter i instituttstyrene og i universitetets høyeste styringsorganer. Jeg reiste til Slovakia før komiteen leverte sin endelige innstilling, men var med på mye av arbeidet.

- Det nye Blindern farget også min filosofi for oppbygging, organisering og ansettelser på det nye regneanlegget i 1967.

- Jeg ville blant annet ikke bygge opp en tradisjonell operatørstab, fortsetter Ofstad, - men rekruttere operatørene blant studentene, både fordi vi måtte "selge" tjenestene og mulighetene og fordi studenter er det beste materiale for videreutvikling. Jakob Vik fikk i oppdrag å danne et operatørkorps blant studentene.

- Den første vitenskapelige staben var heller ikke stor - den besto av Arne Jonassen, Dag Belsnes, Åmund Lunde, Jon Kongsrud og Terje Noodt. Administrasjonen var på to personer, Ojeda og Tove Selvær.

- Implementeringen av Simula 67 på CDC 3300 og 3600 var et særdeles viktig prosjekt i den første tiden, både for utviklingen av staben og for utdanning av hovedfagskandidater, men dette kan Ole-Johan Dahl og Dag Belsnes, fortelle om, sier Per Ofstad til slutt. - Trekanten Norsk Regnesentral, KIRA (Regneanlegget på Kjeller) og UiO var en svært konstruktiv og kreativ faglig konstellasjon.

Hun skal ikke bare absorbere hele Norges stemmeflom under kommunevalget, regne ut partienes triumfer og nederlag i forhold til forrige kommunevalg og siste stortingsvalg. Hun skal også produsere valg-prognoser i en ufattelig fart etter hvert som stemmetallene strømmer inn, og forhåpentligvis kommer hun med valgets endelige fasit i god tid før stemme-opptellingen er avsluttet.

Per Ofstad sier hun er vidunderlig vakker. Han er matematiker og vil stå henne nær i den spennings-mettede natt når politiske håp brister og nye kvinner og menn stiger inn på den kommunalpolitiske arena. Per Ofstad er hennes daglige leder. Han sier at hun kan intervjues. Vi kan spørre hvordan hun har det, og hun kan for eksempel svare at «takkk, jeg har det bra». Så den frasen kan hun altså læres, og det finnes nesten ikke grenser for hva hun kan lære. Men hun er likevel bare en dum maskin. Dum?

Data:

Hovedhukommelsen omfatter 65 536 ord. Ett ord har en informasjons-mengde som svarer til fire tegn. På ca. ett milliontedels sekund kan et ord hentes fram. I tillegg en dobbelt så hurtig hukommelse med et sterkt begrenset antall ord. Dessuten et lager for informasjon, omfattende tre disk-stasjoner à 8,2 millioner tegn. Diskene kan skiftes ut, så lageret kan gjøres nesten ubegrenset. Hele 1/15 sekund kreves for å hente fram en informasjon fra et tilfeldig sted på diskene. Men i mellomtiden kan maskinen løse regne-oppgaver i hovedhukommelsen.

Dette elektroniske vidunderet er installert i en underetasje i en av Universitetets bygninger på Blindern, og Per Ofstad sier at for denne maskinen er kommunevalget 1967 bare som en øvelses-oppgave for en student.

Hun står der med hukommelsen i den ene enden av rommet og en hullkort-spisende boks i den andre. Den gumler i seg 1200 hullkort i minuttet, og like ved siden av en annen boks, der smeller hun ned 500 maskinskrevne linjer i minuttet — og vi misliker henne, syns ikke at hun er noe oppsiktsvekkende vakker, og til Ofstad sier vi det slik: Det må være ubehagelig å sitte her og samtale med dette uhyret? Hun kan være litt ubehagelig, det er riktig det, svarer Ofstad. Det hender vi gjør feil under programmeringen — i motsetning til maskinen, kan nemlig mennesket feile — og da kommer maskinen med en irettesettelse til mennesket, kanskje et par kvasse ord uten noe unnskyld foran.

Data:

Navn: Controll Data 3 300. Produksjonssted: Minneapolis i 1967, ankom Oslo med eget fly 2. au-

gust, koster Norge 5,1 millioner kr. i innkjøp og en kvart million årlig i drift. Regner med å bli pensjonert som Universitetets hovedmaskin om fem år, det vil si: Den vil fortsatt kunne arbeide noen år med spesielle oppgaver, som for eksempel styring av avansert måleteknikk og tilrettelegging av oppgaver for en større og sterkere maskin.

Den 25. september trer hun fram på TV-skjermen og viser hva som menes med effektivitet og tempo. Fra det øyeblikk stemmetallene fra en kommune mottas i telefonen på Blindern til det står på TV-skjermen, med mandatfordeling og utregnet tilbake- eller framgang for de enkelte partier kan det ta 2 minutter. Dette er enkel regning for en maskin som foretar en halv million addisjoner i sekundet, eller en million multiplikasjoner av 12-sifrede tall på 16 sekunder. Hvor lang tid bruker et menneske på en million multiplikasjoner av 12-sifrede tall? Man skal være kjapp i skallen hvis man klarer en i minuttet, 60 i timen — og med en timebetaling på 12 kr. blir det 20 øre pr. multiplikasjon og 200 000 kroner for en million. På maskinen tar det 16 sekunder, driftsomkostningene for ett sekund er 10 øre og en million multiplikasjoner koster dermed 1,60 kr.

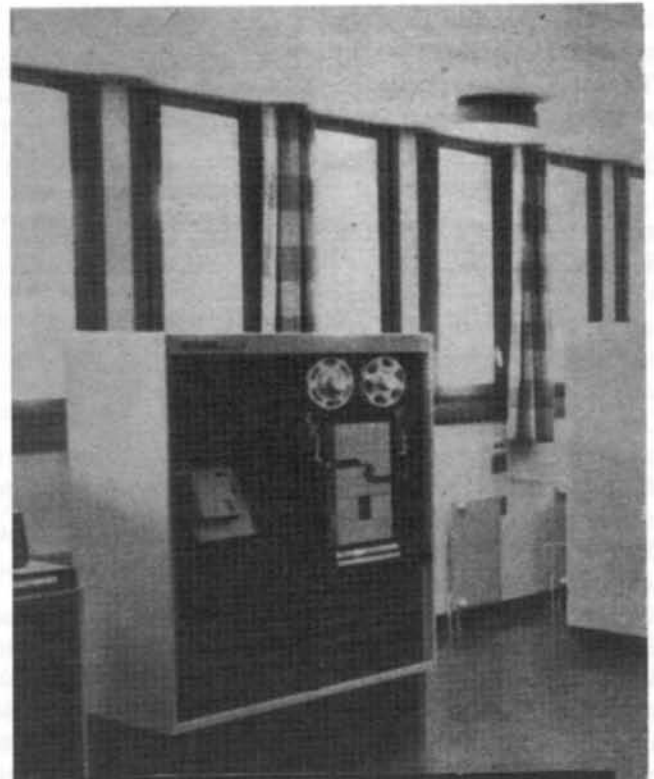
Dermed skulle det være klart at Control Data 3 300 muliggjør avanserte beregninger som ellers ikke kunne foretas. Dette er en middelstor elektronisk regnemaskin, og det finnes nå fem av denne størrelse i Norge. Foruten denne, som i stor utstrekning kommer til å virke i forskningens tjeneste, finnes det en ved SINTEF ved NTH i Trondheim, en ved Forsvarets forskningsinstitutt på Kjeller, en ved Regnesentralen og en ved Universitetet i Bergen. Den første elektroniske regnemaskin i Norge kom til Blindern i 1954 og ble kalt «Nusse», men den nye maskinen skal ikke få noe menneskelig navn, slår Ofstad fast. I dag finnes det ca. 140 elektroniske regnemaskiner rundt i forsikringselskaper og en rekke industridrifter. Med anskaffelsen av Controll Data 3 300 kan realister ved Universitetet i Oslo komme i kontakt med det mest avanserte på området før realistene går ut i næringslivet, og dermed vil de selv kunne virke mer effektivt når de skal lære opp andre på lignende anlegg.

Tilbake til utgangspunktet: Valget. Hva hender når stemmetallene begynner å fosse inn fra

HULLKORT-PROFET I VALGET

TEKST: ODDVAR STØLEN

FOTO: IVAR AASERUD



Aktuell

Den 25. september settes en norges-rekord i kjapp valg-reportasje. Og det er Universitetets nye, elektroniske vidunder som kommer til å sørge for det...

valgstyrene den 25. september?

Først blir resultatet punchet på hullkort, og det tar ikke mange sekundene for hvert resultat. Maskinen foretar straks en sammenligning mellom summen som er avgitt for samtlige partier og den summen som er oppgitt som avgitte stemmer i alt, og er det noe som ikke stemmer, kommer det straks en melding på skrivemaskinen om det. Er det derimot i orden, hentes resultatet fra forrige valg ut av hukommelsen, og er det urimelige avvik mellom de to resultatene, blir resultatet forkastet av maskinen. Stemmetalene skal passere nok en grense før de blir helt godkjent av maskinen. Det vil si: Maskinen har mulighet til å akseptere resul-

tatet *under tvil* — og gjør oppmerksom på dette — mens resultatet behandles som om det var godkjent. Dermed får man anledning til å kontrollere tvilsresultatet. Med en kapasitet på 20 000 tegn i sekundet kan maskinen overføre informasjonen fra hovedhukommelsen, og når et valgresultat er godkjent av maskinen, henter hun fram fra hukommelsen data om forrige kommunevalg og stortingsvalg, og ikke bare det, men også om været, om TV-dekningen i valgkretsen er god, middels eller dårlig, om det er 2 dagersvalg. Maskinproduktet — som dermed skal være det reelle valgresultat for kretsen, går sporenstreks pr. fjernskriver til NTB.

Skulle det komme et valgresultat som er særlig viktig, kan fjernsynet fra Marienlyst, som vil være på Blindern med sine kameraer, fange regnemaaskinens egen fjernsyns-skjerm inn i fokus og bringe valgresultatet rett inn i de tusen TV-hjem —, og som sagt bare et par minutter etter at det er mottatt i telefonen på Blindern.

Ettersom stemme-opptellingen skrider fram i bygd og by, vil fylkes- og landsoversikter komme ut av regnemaaskinen, og etter hvert også prognoser. Arvid Amundsen fra Instituttet for samfunnsforskning har programmert det rent valgtekniske, og foreløpig vet han ikke sikkert om han også skal få føret maskinen med data om lav, middel og høy inn-

tekt, noe som selvfølgelig ville være av stor interesse å se i relasjon til valg-frammøte og stemme-fordeling.

Ettersom valgresultatene strømmer inn, skulle derfor kommentatorene få rikelig med data som de kan føre til interessante slutninger. For eksempel: Hvilket parti taper mest på dårlig vær? Hva betyr TV-dekningen for valg-deltakelsen? Og hvilke partier har gått fram og hvilke tilbake i distrikter som har fått fjernsyn etter forrige valg?

Control Data 3300 forkorter spenningen ved valget. Når tellekorpene i en kommune er ferdig med opptellingen og har fått tallene inn til Blindern, skal ingen kommune behøve å vente på sammensetningen av det nye kommunestyret.

Hun står der foran oss og representerer en revolusjon, effektivitet og tempo. Hun kan virke skremmende og ubehagelig når hun med sine ufattelige mengder av kombinasjons-muligheter, kommer med et overraskende svar — men vi kan jo bare dra kontakten ut av veggen hvis hun blir for ubehagelig, sier hennes daglige leder, Per Ofstad.

Spurte vi: Venn eller fiende? En spire før Huxlys mareritt-verden? Hun representerer en revolusjon, som bærer i seg muligheten til å mette hele verden med mat, bare menneskene kunne enes om en omvurdering av det økonomiske verdi-systemet. I 1964 sendte 37 kjente personer et memorandum til USA's president Det handlet blant annet om de elektroniske data- og regnemaaskinens virkning på sysselsetting og produksjon, og framfor alt: Hvordan skal man øke etterspørselen for å få avsatt den enorme økningen i produksjonen som muliggjøres ved automatisering og elektroniske maskiner? Kapasiteten i det elektroniske utstyret som i dag er i bruk i det amerikanske næringsliv, blir ikke på langt nær utnyttet, og hvordan skal det kunne utnyttes når kjepekraften er begrenset? Sånn spør man, i landet hvor man — etter amerikansk levestandard — regner med 38 millioner fattige. Sånn spør man i en verden der millioner mennesker sulter. 34 kjente personer mener at den elektroniske kapasiteten må utnyttes, og at også de som intet har å betale med, får sin del av overfloden. Med andre ord: Et perspektiv mot et samfunn der mennesker får lønn uten å arbeide for den.



Aud Veen Noodt

I KULISSENE

- Jeg var på Blindern den dagen Wegematic kom i desember 1960, forteller Åmund Lunde.

- Jeg var også med og hentet CDC 3300 på Fornebu, og jeg deltok i trillegjengen som fikk DEC 10 på plass i 1976.

Åmund Lunde var ansatt på regneanlegget og EDB-sentret i et kvart århundre, som hjelpelærer, vitenskapelig assistent og senere amanuensis.

Midt i åttiårene hoppet han over til det private næringsliv.

- Jeg hadde vært oppe til eksamen den dagen Wegematic kom til Blindern, forteller Åmund Lunde. - Jeg hadde akkurat forlatt eksamenslokalet i Vestre Aker Menighetshus da maskinen ble båret inn i Geologibyget. Det var stort å stå og se på. Jeg hadde litt tidligere på høsten fått jobb som hjelpelærer på det nye regneanlegget og visste at jeg skulle arbeide med maskinen. Torstein Kristiansen var blitt vitenskapelig assistent.

NYE BEHOV

- Det var flott å kunne være med i den første tiden, og Wegematic hanglet og gikk. Men den viktigste misjonen maskinen hadde var kanskje å få avdekket behov som nå tydelig kom fram. Jeg bisto John Midtdal med å lage noe som var et lite operativsystem.

OPPGAVER

- *Hva var oppgavene dine?*
- Jeg hjalp folk med å programmere, forteller Lunde, men jeg holdt mest kurs i programmering. Alle hadde både driftsoppgaver og undervisning. Denne arbeidsdelingen fortsatte også etter at universitetet fikk nye og mer moderne datamaskiner enn Wegematic 1000. Jeg holdt også på med hovedfaget mitt parallelt.

- *Teknikerne hadde en stri tynn på Wegematic?*

- Det gikk jo ustanselig noen rør, som teknikerne hadde full jobb med å skifte. To teknikere var heltidsansatt - først Pedersen og Didriksen, Svenke tok over for Pedersen. De fulgte med til Kjemisk institutt da Wegematic ble pensjonert på regneanlegget, og kjemikerne fikk den for seg selv. Den gikk der i flere år.



Åmund Lunde (til venstre) og Per Ofstad studerer den gamle instruksjonsboken til Wegematic 1000.

MUNTLIG PENSUM

- Jan Kent og jeg måtte selv være med å definere vårt eget muntlige pensum til hovedfag. Professor van Weijngarden fra Holland hadde vært i Norge og holdt foredrag. Han ga tips til muntligkomiteen vår. Etter hvert arrangerte vi selv en seminarserie som ble grunnlaget for pensumet. Det kom folk både fra Regnesentralen og Kjellerinstituttene, og seminarene ble en stor suksess.

STUDENTKJØRING

- *Hvor kjørte studentene programmene sine?*

- Noen brukte IBM-maskinene, men det var behov for mer maskinkapasitet, svarer Lunde. - Universitetet hadde jo også leid kjøretid på maskinene på Kjeller. I 1964 skjedde to ting på en gang. Regnesentralen fikk sin UNIVAC 1107, og studentene ved UiO fikk tilbud om programmeringskurs. Programmeringsjobbene til studentene gikk på NR, og de fikk tildelt en kvote kjøretid. Hullkort og listinger ble fraktet fram og tilbake.

HOVEDFAG PÅ SIMULA

Åmund Lunde leverte i 1966 den første hovedoppgaven som blir definert som "Computer Science" ved avdelingen for Numerisk analyse på Matematisk institutt. Han hadde Ole-Johan Dahl som veileder fra Norsk Regnesentral og var den første som tok hovedfag på programmeringspråket Simula.

- Torstein Kristiansen gikk opp til hovedfag for meg, sier Lunde beskjedent. - Han tok hovedfag i 1964, men det var en oppgave i numerisk analyse. La oss si at vi to var først ute på den nye avdeling D på Matematisk institutt.

IMPULSER UTENFRA

- Selv om jeg var ansatt mange år på Blindern fikk jeg med meg impulser utenfra, forteller Åmund Lunde videre. - Jeg hadde blant annet to studieopphold i USA og tok en doktortrad ved Carnegie Mellon i Pittsburg tidlig på syttitallet.

I STOCKHOLM I 1967

- Du var med på de siste testkjøringene i Stockholm da UiO skulle ha nytt regne- anlegg i 1967?

- Den siste kampen sto mellom Control Data og IBM. Per Ofstad, Thorstein Lunde Johnsen og jeg reiste til Stockholm. Vi hadde laget et sett testprogrammer som vi hadde med oss. IBM hadde akkurat måttet ta tilbake sitt utvidede tilbud til UiO og Olsen, som var IBMs direktør i Norge, reiste sammen med oss til Stockholm for å vise fram hvor god IBM var. Jeg husker veldig godt da han "briefet" i baren. Han kom inn som verdensmester og lot som om han kjente bartenderen og tipset ham voldsomt, sett med studentøyne. Jeg må innrømme at jeg ble imponert.

- Først var vi på Statistisk Sentralbyrå, som ikke var så veldig fornøyd med sin IBM-maskin. Vi hadde med oss en liten Batch-oppgave som vi testet med. Det var et antall typiske jobber som tok noen sekunder på Univac 1107. Jeg husker at jeg ble dypt skuffet da IBM-maskinen brukte en evighet på å forberede kjøringen. Dagen etter var vi på IBMs forskningscenter på Lindingo.

- Så var det Control Data. De gjorde det bra, men på kvelden samme dag oppdaget Per at resultatene fra kjøringene var spik pine gale. Vi ringte Anders Aaro sent på kvelden og gjorde ham oppmerksom på feilen. Da vi kom neste dag var det rettet opp. Det ga tillit til firmaets profesjonalitet.

KOMMUNEVALGET 1967

- Stemningen under valget?

- Hele matematikkbygningen var full av journalister, NRK-folk, stortingsrepresentanter og valgkommentatorer. Stemningen var hektisk, og alle skulle øyeblikkelig ha svar på akkurat sitt eget spørsmål. Stein Ørnøy ledet NRK-teamet og krevde toppservice.

- Skjedde det noe i kulissene?

- Ja, sier Åmund Lunde og ler. - Det skjedde endel som ikke kom på lufta. Det var en feil i dataprogrammet. Summen av prosentene ble ikke 100%. Vi fant feilen under direktessendingen og fikk raskt rettet den opp, men det var nervepirrende. Det var Per som fant feilen, og jeg ble sendt av gårde for å rette den opp - hvilket jeg gjorde.

- Det blir fortalt at du mistet hullkortbunken da du kom tilbake, som det ikke var noen kopi av - folk fikk hjerteklapp?

- Ja - jeg mistet hullkortene, men det var like før sendingen startet - de la seg vakkert utover gulvet, og jeg kunne bare trekke bunken sakte og forsiktig sammen.

- Men det gikk jo bra etter hvert. Det var kanskje dristig å sette igang et så stort prosjekt på en flunkende ny maskin, men moro var det lell.

Hovedfagskandidatene 1964 -1972

Avdeling for Numerisk analyse
Matematisk institutt, Universitetet i Oslo

Kandidater med betegnelsen :		"Computer Science"
Juni	1966	Åmund Lunde
Desember	1966	Jan Kent
Desember	1966	Per Martin Kjeldaas
Mars	1969	Terje Noodt
Juni	1969	Tore Amble
Juni	1970	Eilif Amble
Oktober	1970	Jon Kongsrud
Oktober	1970	Aud Lykkjen
Desember	1970	Bjørn Ahlgren
Mars	1971	Thorill Wessel
Juni	1971	Erik Holbæk Hansen
Desember	1971	Helge Totland

Avdelingen skiftet i 1972 navn til:

Avdeling for Databehandling og Numerisk analyse og fem Cand. realer fikk nå Databehandling som navn på sin grad dette året. Det var: Gro Jørgensen, Odd Aurmo, Jo Piene, Kjell Skjeldestad og Fred-Arne Ødegaard. Deretter trillet hovedfagskandidatene i Databehandling ut.

Data fra "GJØKUNGEN" Mars 1974



Åmund Lunde arbeider i dag i SYSDECO. Her varter han opp med en trillende latter i sin egen hage i Bærum senhostes i fjor.

Aud Veen Noodt

LITT AV HVERT

Samskipnaden og Data

Kristian Ottosen var direktør for Samskipnaden, og studentene har mye å takke ham for når det gjelder bedre kår som studiefinansiering, kantiner og boliger. Han var også medlem av eller ledet en rekke komiteer som omformet det norske utdanningssystemet og studieordningene ved universitetet i Oslo.

Ottosen var visjonær på mange områder og så også tidlig at databehandling kom til å spille en viktig rolle. I sekstiårene bygget han tidlig opp en datastab ved Samskipnaden, og de ble en stor bruker på CDC 3300 for de anskaffet sin egen maskin i 1972.

På telefon fra sin forfatterhule forteller Kristian Ottosen:

- Jeg hadde en usedvanlig dyktig stab under ledelse av Tom Bjørndal. Han ble tragisk borte under et ECODU-mote i England - han druknet under bading, og jeg savnet ham mye både som fagmann og person. Det er et trist kapittel ved datahistorien til UiO. Men du kan forsøke å finne Arnfinn Beisland. Han vet mye og var vesentlig i staben. Vi sloss hardt for å få data på dagsorden den gangen. Styret og ledelsen var helt på linje, men å få studentmiljøet rundt Samskipnaden til å forstå at vi hadde behov for datamaskiner var vanskelig. Men det var nok lettere å få gjennomslag for oss, som var en frittstående organisasjon, enn for dem som kjempet innenfor universitetets formelle organer.

Arnfinn Beisland spores opp i Brussel hvor han koordinerer et antall prosjekter innen IT og telekommunikasjon på vegne av de europeiske televerk, og Internett er kjekt å ha. Svaret på spørsmålet triller lett tilbake over nettet.

- Dere var en del av miljøet innenfor døren til maskinrommet til CDC 3300 i pionertiden?

- Vi var ikke bare vanlige brukere, svarer Arnfinn Beisland, men var også aktivt med i utviklingen av kurstidbud til studentene og den generelle utviklingen av databehandling ved universitetet.

- Studentkurset DB4, som kom i 1970, var et kurs i filbehandling til administrative oppgaver. Bakgrunnen for kurset, var praktisk erfaring og programutvikling ved Samskipnaden. Utformingen av det første kurset ble gjort av Kristoffer Grude og meg, som begge jobbet ved Samskipnaden.

- Vi følte oss hjemme innenfor døren til maskinrommet og var med på å kjøre våre egne jobber, forteller Beisland videre, - og vi horte med til det interne sosiale miljøet rundt regneanlegget. Etter hvert fikk vi så store behov for datakapasitet at vi fikk vår egen maskin. Den fikk rom i kjelleren under bokhandelen.

Da mini-maskinene kom på sekstitallet var nevrofysiologisk institutt først ute med å ta dem i bruk til forskning.

Norsk Data fikk plassert to av sine første produserte maskiner i miljøene på Blindern - en på regneanlegget og en på Nevrofysiologisk institutt - begge med produksjonsnummer under ti.

Per Andersen er professor i medisin og så raskt hvilke muligheter de nye datamaskinene ga som hjelpemidler innen sitt eget forskningsfelt - som er hjerneforskning.

- Det var nok min egen visjon, forteller han, - men det var en ung medisinerstudent som gjorde det mulig å få til i praksis. Ola Sveen var den reneste tusenkunstner.

- Å måle hjerneaktivitet og tolke resultater var en tidkrevende og moysommelig prosess. Vi tok bilder av skjermen på oscilloskoper som var koblet på hjerner og registrerte elektriske impulser. Det hang metervis av film til tork på instituttet. Etterpå måtte filmen merkes og tolkes. Ett eksperiment kunne ta opptil en uke før vi var gjennom hele prosessen.

Etter hvert fikk vi noen spesialinstrumenter som sto på labben og var gruffullt dyre. Da vi fikk Nordmaskinen var det ubegripelig artig å se på at kurvene ble spist og tygd. Den ga oss også muligheten til å gjøre nye forsøk som vi overhodet ikke hadde tenkt mulige.

- Vi fikk en spesiell posisjon hos Norsk Data og mye hjelp og bistand, forteller Andersen videre, - men de fikk også mye tilbake. Maskinen var jo helt ny, og Ola fant feil og rapporterte til ND. Han laget all programvaren til oss, og bruken vår var forskjellig fra andres, noe som avdekket spesielle feil. Ola Sveen tok doktorgrad i 1974 - den første oppgaven som tok i bruk datamaskiner til denne type nevrofysiologiske eksperimenter. Opponenten var pioneren på området - George Dawson fra University College i London. Vi hadde og har fremdeles stor internasjonal kontakt, smiler Per Andersen til slutt.

Den første Nord 1 maskinen ved regnearlegget til Universitetet i Oslo hadde produksjonsnummer 7 og var plassert i et tilstøtende rom til CDC 3300. Maskinen ble operert med teletype og hullbånd, og den ble innkjøpt høsten 1968.

Flere studenter tok hovedfag med å utvikle programvare til maskinen, og den var viktig for det første arbeidet med nettverk som EDB-sentret la stor vekt på.



Nord 1 nr. 7 på maskinrommet på Blindern.

Unge Håkon i forgrunnen. Han var del av data- og studentmiljøet i sekstiårene og var velkommen på maskinrommet.

Juristene fulgte med i datautviklingen

Professor i juss Knut Selmer meldte seg til forrankurs på regnearlegget på Blindern i 1967. Det fortelles at det ikke var spesielt programmeringen som interesserte ham, men muligheten han så som verktøy i sitt eget fag, og han ble senere jordfar for den nye avdelingen for EDB-spørsmål, som ble opprettet i 1971. Jan Bing ble amanuensis på avdelingen.

- Knut var lite tilfreds etter programmeringskurset i 1967, sier Jon Bing. - Han forsto fremdeles ikke hvordan datamaskiner virket, men det lå en interesse her på fakultetet i slutten av sekstiårene, som en nysgjerrighet på datamaskiner. Det er også typisk for jurister - og kanskje spesielt for Knut Selmer - å gå inn på andre fagområder for å finne ut hvordan ting virker - det er sjelden at juss blir anvendt på juss.

- Hvordan han selv kom med i arbeidet med data?

- Det begynte midt under en teateroppsetning på Det norske teatret nyåret 1970, forteller Jon Bing videre. - Tor Åge Bringsværd og jeg hadde en oppsetning av stykket "Å miste eit romskip". Vi hadde fantastiske forhold under oppsetningen, med en ressurs- og effektbruk fra teatret som en bare kan dromme om i dag. Jeg var blitt ansatt som vitenskapelig assistent og hadde tenkt å utnytte min akademiske frihet til det maksimale ved å oppholde meg mest mulig på teatret. Da kom Knut Selmer og Birger Stuevold Lassen stikkende med en bunke av det internasjonale tidsskriftet "Law and Computer technology", som jeg fikk beskjed om å lese, og de meldte meg på kurs i Cobol hos Computas. Allerede i mars, tre måneder senere, arrangerte vi det første dataseminar, og vi fikk raskt noen oppdrag - så min samvittighet for å ha vært mye på teatret kan nok være ganske ren. Avdelingen for EDB-spørsmål ble organisert under Institutt for privatrett. Jeg sto fram i avisene med Lovsamlingen i hendene og meddelte at den ville ligge på et rettslig informasjonssystem - om ikke så lenge. Det var noen som smilte overbærende - vi hadde ikke noe datautstyr på fakultetet og knapt nok en skrivemaskin på avdelingen.

- Hvem var samarbeidspartnerne?

- Vi hadde et bredt internasjonalt kontaktnett, fortsetter Bing, - og her hjemme arbeidet vi nært med Norsk Regnesentral. Sverre Spurkland og Helge Totland programmerte systemene for oss, og vi hadde ukentlige seminarer. Allerede i 1972 hadde vi operativt det første satsvise systemet for tekstsøking. Trygve Harvold, som nå er direktør for Lovdata, og jeg var juristene som deltok i arbeidet. Vi var mest opptatt av å lage et analyseverktøy som skulle brukes til å analysere for å forstå. Dette er jeg svært glad for i dag at vi ikke - som mange andre - fokuserte på å lage det perfekte dataprogram, men mer på å utvikle et analyserende operativt verktøy raskest mulig. Den norske lovdata-basen har blitt et godt hjelpemiddel for jurister. Datakraft leide vi fram til 1975 - da fikk vi egne maskiner.

- Om han ikke er redd for at datamaskinene skal bli saksbehandlere?

- De har blitt det, svarer Jon Bing. - Derfor har Institutt for rettsinformatikk nå fått en egen avdeling for forvaltningsrett. Vår lange norske tradisjon med rettsinformatikk er et viktig bidrag til rettsikkerheten.

Aud Veen Noodt

EN NØKKELPOSISJON

Kjemikerne var de største brukerne både på Wegematic og CDC 3300.

- Vi ble stadig brukt som argument når universitetet hadde behov for å utvide datakapasiteten, forteller Christian Rømning, - og de første som fikk restriksjoner når det ble knapt med plass.

- Og Odd Hassel var en viktig person i kulissene for å skaffe universitetet datakapasitet til forskning i femti- og sekstiårene. Han hadde en helt spesiell posisjon.



Professor Christian Rømning (til høyre) sammen med første-amamuensis Bernt Klewe.

De tilhørte begge forskergruppen til Odd Hassel.

Christian Rømning stiller i sin hvite frakk, som en riktig kjemiker skal, ihvertfall når man skal snakke om gamle dager på Blindern. Han ønsker vennlig velkommen til Kjemisk institutt.

ODD HASSEL

- Jeg tilhørte gruppen til professor Odd Hassel, forteller Christian Rømning. - Han var krevende, men utrolig inspirerende å jobbe for. Vi ble vel nærmest betraktet som hans private slaver den gangen, og han forlangte resultater kontinuerlig - helst hver dag. Vi jobbet som svin for å få fram resultatene som han forventet på bordet i løpet av noen dager eller et par uker. Det var en stor hjelp for oss da Nusse kom i 1953, og vi kunne gå dit for å få regnet raskt. Ole Amble viste oss at Nusse fantes.

- Odd Hassel var en veldig rar mann, men lett å omgås hvis du hørte til riktig kategori. Han delte menneskene i to kategorier - folk var enten klyser eller kjekke karer.

KJEKKE KARER

- Vi som hørte til forskningsgruppen hans var definert som kjekke karer - og alle kjekke karer hadde det bra hos ham. Det var ikke noe man kunne gjøre for å bli kjekk kar - enten var man det eller så var man det ikke. Han var innom oss en time hver dag og pratet, spurte etter resultater og fortalte fra reisene sine som foregikk på lastebåter rundt i verden.

DEKKS-GUTTEN

- Hassel kjente flere skipsredere, og når han fikk lyst på en reise eller hadde et friår - så skrev han til dem og lurte på om de hadde en ledig lugar - for han ville sette pris på å få komme med den båten på akkurat den turen. Det var bare det at han ikke hadde tenkt å betale noe for det - så han hyret seg som dekksgutt. Da ble det sunget - Hei og hå jungmann Hassel.

- Han var ugift og barnløs, så jordomseilinger var hans adspredelse når han ikke forsket.

NOBELPRISEN

- Odd Hassel fikk nobelprisen i kjemi i 1969, forteller Christian Rømning videre, - og jeg reiste med ham til Stockholm for å hente den - det var forferdelig morsomt. Han hadde sagt til nobelkomiteen at han kjente seg litt skropelig. De svarte at da fikk han bare ta med seg en og så valgte han meg. Jeg ble plassert like bak ham på podiet så jeg kunne ta imot ham hvis han skulle falle, og jeg folte meg meget liten der jeg satt.

POSERING

- Jeg kjente ham veldig godt, sier Rømning, - og hjalp ham når han trengte det. Da Agnes Hjort malte ham satt jeg der hele tiden. Jeg kjørte ham ned første gang han skulle sitte modell og reiste tilbake til Blindern. Litt senere ringte Agnes Hjort og fortalte at hun simpelthen ikke fikk arbeidet - for han snakket og snakket hele tiden - så hun måtte ha noen der som han kunne snakke med.

HASSELGRUPPEN

- *Hasselgruppen brukte tidlig datamaskiner?*

- Vi var en av to røgn-ten-grupper ved avdelingen for fysikalsk kjemi. Den andre var ledet av Sven Furberg. Han var også en stor personlighet, men ikke så intens som Odd Hassel. Vi arbeidet med krystallografi, som trengte svære beregninger. Ole Amble hadde laget et spesialprogram til oss på Nusse.

- Da Wegematic kom gikk Bernt Klewe, Per Groth, Fredrik Gram og jeg gikk på kurs hos Amble, og han lærte oss å programmere selv. Jeg har kastet bort minst et år på å programmere, men har også hatt mye glede av det.

DATA I FEMTIÅRENE

- *Datamaskiner ville Hassel først ikke ha?*

- Han syntes de var for dyre og at de stadig gikk i stykker, men da han først hadde vendt seg til dem, klarte han seg ikke uten. Jeg husker en gang det var gått i stykker en tromme på Frederic på Kjeller, og vi ikke fikk kjørt jobbene våre - da skrev han et sint brev til Finn Lied med beskjed om at han fikk holde skikk på utstyret sitt.

OTTO BASTIANSEN

- *Det var flere kjemikere som var ivrige med data?*

- Otto Bastiansen ledet elektrondiffraksjonsgruppen og de hadde også stort behov for regnekapasitet. Vi var en del unge forskere som presset på for å få egne datamaskiner til Blindern. Jobbene våre krevde så mye plass og tid at det ble svært kostbart for universitetet å betale for datakjøringene på Kjeller og Regnesentralen. De skulle ustanselig ha penger for alt mulig.

- Odd Hassel gikk i spissen for oss sammen med Otto Bastiansen. Vi hadde stort behov for datautstyr til forskning. Ventetiden på Frederic på Kjeller var også lang. Fra vi leverte jobbene til vi fikk dem tilbake kunne det gå opptil en uke.

HOS NORSK HYDRO

- Jeg husker godt da de dro til Hydro i 1960 for å få dem til å betale leien av en IBM maskin til universitetet. Otto fortalte siden at Hassel var blitt meget opprørt da Hydros forskningsdirektør ikke torde fordi han var medlem av styret til Norsk Regnesentral. Det var mye prestisje ute og gikk den gangen når det gjaldt datamaskiner - og hvem som skulle ha dem.

MASKINER - BLINDERN

- *Wegematic ble kjemikerne sin maskin?*

- Det var nesten ikke andre brukere, men vi var usikker på den - det var ikke godt å vite hva som hadde falt ut under en regnejobb. Kjolingsutstyr måtte stadig repareres eller rør måtte skiftes.

- *CDC 3300 hjalp godt?*

- Ja, svarer Christian Romming. - Nå kunne vi levere en jobb på ettermiddagen og få den tilbake om morgenen og være trygge på resultatet. Men det gikk ikke lenge før vi også fikk restriksjoner på den. Vi var batchkjørere og betraktet som tungregnere den gangen.

NYE TIDER

- Nå er alt omvendt. Vi som var de tyngste brukerne er blitt de letteste. Plass og tid er ikke begrensninger lenger, og vi har egne maskiner på instituttet. De står i kjelleren og er mye større enn en stormaskin var på syttitallet, og nå kan jeg på noen minutter få opp på skjermen resultater som jeg en gang ventet i uker på da vi begynte å bruke datamaskiner.

Bernt Klewe stikker et blidt hode innenfor døren?

- Snakker dere om datamaskiner? Det vil jeg være med på - fortid eller nåtid?

- Begge deler, svarer Romming. - Noe av det som er godt nå er at datamaskinen i kjelleren bare koster investeringene. Vi har alltid blitt brukt som argument for nye maskiner til UiO. Når de først var der ble det lange diskusjoner om hvor mye vi ville betale for å bruke dem. Da CDC 3300 ble byttet ut fikk vi til og med høre at vi kunne kjøre mindre hvis vi ikke hadde penger nok.

- **Men operatørene på 3300 var glad i oss, legger Bernt Klewe til.**

- **Vi var kremjobbene for operatørene på nattskift. Fire timers kjøring uten en gang å bytte en tape. De kunne bare sove eller hva de nå gjorde.**



Fra nobelprisutdelingen 1969. Odd Hassel er nr. 3 fra venstre.

Aud Veen Noodt

DAGLIGLIV PÅ KONTORET

Tove Nygård Selvær har deltatt under alle omorganiseringer og navneskifter - fra Det elektroniske regnearbeid - gjennom EDB-sentret, USE til USIT.

Hun ble ansatt som kontorassistent i 1965 og er fremdeles på plass i seksjonen for administrasjon ved USIT.



J. L. R. Ojeda hadde vært kontorsjef i tyve år, da han i 1988 sluttet og reiste til California. Hva initialene står for er et lite mysterium, men kanskje Tove Selvær vet det?



- Ojeda var spansk jurist og fra Kanariøyene, sier Tove Selvær, - men han var hemmelighetsfull med sin bakgrunn og litt mystisk.

KANARIØYENE

- Han fortalte meg en gang at familien hadde bananplantasjer på Kanariøyene og hadde tjent masse penger på turisme. Jeg husker at hans mor en gang var på besøk. Hun seilte som en spansk armada gjennom EDB-sentret, og var akkurat slik man tenker seg en spansk rikmannsfrue - så det var nok sant at de var rike. Men at han var adelsmann, som noen sier, det tror jeg ikke på.

INITIALENE

- Hva alle initialene i fornavnet står for?

- Han underskrev som oftest dokumenter med J. L. R. Ojeda, men noen ganger skrev han José Louis Ojeda. R står for Rodrigues.

- I dagliglivet på sentret kalte vi ham bare PP. Det var litt enklere å forholde seg til.

KONTORSJEFEN

- Hvordan var han som sjef?

- Han var temperamentsfull og intens, sier Tove Selvær, - og et eksotisk og gestikulerende innslag ved universitetet. Det var nok noen som fikk bakoversveis når han, sammen med de nesten like intense bergenske datasjefer, dukket opp i moter og komiteer. PP var ikke alltid like lett å ha som sjef. Men han hadde også en spesiell evne til innlevelse med andre mennesker, og han viste stor omsorg for ansatte på EDB-sentret som hadde problemer. Han døde like etter at han reiste til USA - litt rart å tenke på.

MANGE OPPGAVER

- Jeg hadde mange oppgaver på kontoret, forteller Tove Selvær videre. - Foruten vanlige kontorfunksjoner hadde jeg ansvar for punchemaskinene og var operator. Per Ofstad, som var sjef da jeg ble tilsatt, tok seg tid til å forklare meg hvorfor og hvordan. Det satte jeg mye pris på.

- Under kommunevalget i 1967 fikk jeg som oppdrag å lage et punchelag. Det var ikke så mange som kunne punche den gangen. Jeg hadde fått utdan ning på IBM for jeg begynte på universitetet. Jeg klarte å sette sammen et lag på fem personer under min ledelse, som punchet inn alle resultater som kom fra kommunene.

SYKEBIL MED KORT

- Hver dag til samme tid et års tid, ble maskinen gjort klar for kjøringene fra laboratoriet på Ullevål sykehus. Hullkortene kom med sykebil - bilen ventet utenfor - og fikk listinger med tilbake til sykehuset. Dette var en EDB-forstehjelp til Ullevål.

TUR/RETUR TROMSØ

- For ikke å forglemme Tromsø, sier Tove Selvær ivrig. - For Universitetet i Tromsø fikk egen datamaskin kjørte vi også jobber derfra. Det var etablert en fast daglig linje med SAS. Hullkortene ble lagt i en kasse og satt på samlebåndet på flyplassen i Tromsø om morgenen. På ettermiddagen gikk kassen tilbake med listinger. For at rutinen skulle holdes hver dag, ble det lagt Mackol i kassen fra Tromsø hvis de ikke hadde noen jobber som de skulle ha kjørt. - Jobbene fra Tromsø var stort sett oppdrag for Nordlysobservatoriet med finansiering fra den amerikanske romfartsorganisasjonen NASA. Primus motor i Tromsø var Ove Harang. Jeg hadde ansvaret for at linjen til og fra Tromsø ble holdt åpen hver dag.

KONTORSEKSJONEN

- Hvor mange var dere på kontoret?

- Det var PP og jeg til 1970 - da kom det et par nye.



Knut Western, nå informasjonssjef i Fredrikstad kommune, var en av de første filologene ved UiO som tok i bruk data.

TREFFPUNKT – DATA! SPRÅKFORSKNING TIDLIG PÅ 70-TALLET

Tekst og foto: Aud Veen Noodt

Regneanlegget i Matematikkbygningen på Blindern var et tverrfaglig møtested på slutten av sekstitallet og inn i syttiårene. Her slo filologer, samfunnsvitere og realister av en prat mens de ventet på at utskriften av jobbene skulle komme ut fra maskinrommet. Det var et fruktbart og kreativt miljø. Data som verktøy i ulike fagprosjekter hadde vi alle felles, og flere av oss var nærmest edb-frelst. Universitetets dataanlegg ga en fantastisk ny mulighet og inspirasjon i det vitenskapelige arbeidet.

Det er Knut Western som forteller dette. I dag er han informasjonssjef i Fredrikstad kommune og fremdeles like opptatt av å utnytte de mulighetene som informasjonsteknologien gir. Stolt viser han fram kommunens splitter nye Web-sider som bare venter på klarsignal for å komme på luften på Internett.

- Det var nesten som når du møter naboen på butikken, sier Western, - hjemme hilser du pent over hagegjerdet, men i køene ved kassa har du tid til å prate.

OVER FAGGRENSENE

Datafrelste filologer på slutten av sekstitallet kan det ikke ha vært så mange av. Knut Western har hovedfag i norsk og er svært opptatt av kunst og litteratur.

- Du var tidlig ute med å bruke universitetets dataanlegg?

- Jeg var blant de første av filologene, og bakgrunnen var et annet tverrfaglig miljø. På studentbyen på Sogn bodde jeg sammen med samfunnsviteren Steinar Wigtil. Gjennom han og hans miljø,

blant annet Knut Erik Brofoss, kom jeg i kontakt med data. De var begge med i et prosjekt som valgforskeren Henry Valen ledet. Han skulle lage et arkiv over akademikere i Norge. Det var mitt første møte med data-maskiner.

Selv studerte jeg historie på den tiden, og historikerne var i gang med data. Ivar Fønnes og Elin Mehlum var begge ved Historisk institutt og ga innføringskurs i edb for humanister. Jeg hoppet på og tok også et ekstra kurs i fortran-programmering. Det fikk jeg aldri faglig bruk for, men jeg ble tent. Litt skyldtes det også at mange av mine gode venner var realister.

- Så du menget deg med samfunnsvitere og realister? Ble ikke de regnet som lite kulturelle av en filolog den gangen?

- Det er en myte. De mest kulturelle blant mine venner er langt annet enn filologer. Jeg tror faktisk at de største litteraturkjennerne i min omgangskrets kan mer matematikk enn de fleste. Det kan også være en god humanist i en sosialøkonom, som for øvrig ser verden bare i båser og modeller.

HOVEDFAGSARBEID MED EDB

Til hovedfaget i norsk valgte jeg en oppgave i språksosiologi. De tilstøtende hjelpedisiplinene var begynt å komme. Jeg var neppe en pioner, men blant de første som koblet de samfunnsvitenskapelige og filologiske tradisjoner sammen. Via Marx benyttet vi samfunnsvitenskapelige metoder og modeller i språkvitenskap. Det ble mange fruktbare fagkollisjoner, og vi fikk nye verktøy til kvantitative undersøkelser. Det nye vitenskapssynet brukte vi også på analyser av Wergeland, Ibsen, Knud Knudsen og P. A. Munch.

Datamaskinen ble et viktig hjelpemiddel i mitt hovedfagsarbeid – den første oppgaven som tok i bruk edb. Talemålsundersøkelsen i Oslo, fra begynnelsen av syttiårene, var grunnlaget for hovedoppgaven. Dette var et NAVF-prosjekt under ledelse av Eskil Hansen.

HULL OG IKKE HULL

Og Knut Western tellet og punchet inn på hullkort forekomsten av a-ender i substantiv på østkanten og vestkanten av Oslo. Ja eller nei – hull eller ikke hull.

I tillegg til dataene fra talemålsundersøkelsen for voksne, hadde han sitt eget materiale fra femteklassinger på Uranienborg og Vålerenga skole og data fra tidligere undersøkelser. Han utførte en sammenliknende historisk analyse og ga status på et språkbbruksfenomen, basert på en gammel forskningstradisjon i Norge – sammenlikning mellom sentrum og periferi, øst- og vestkant.

- Hva hadde dere som verktøy til å behandle dataene med?

- Vi brukte en enkel statistikkpakke. Den het DDPP og var laget av Arvid Amundsen på Institutt for samfunnsforskning. Jeg tellet forekomster og krysstabulerte dem. Det kan virke enkelt i dag, med så mange gode dataverktøy til vitenskapelig arbeid, men den gangen var det et stort framskritt. I stedet for å telle manuelt kunne jeg bare punche noen kort og hadde et program som behandlet dataene. Jeg koblet sosiodemografiske data (alder, kjønn, bosted og sosiale grupper) sammen med språkdata.

Vi stilte ingen spesielle krav til programmene. Vi var bare veldig fornøyd med at dette verktøyet var så utrolig mye bedre enn hva

INFORMASJONS

I motsetning til de fleste av sine fagfeller med norsk hovedfag, gikk ikke Knut Western ut i skolen. Det ble Statistisk Sentralbyrå i fjorten år, avbrutt av ett år som sendelektor i Skottland, før han ble informasjons-sjef i Fredrikstad kommune i 1989.

- En yrkeskarriere med offentlig informasjonsarbeid. Er du en ensom svale blant hovedfagskandidatene i norsk?

- Informasjon har blitt min livsvei. Bakgrunnen var mitt eget oppvekstmiljø og etter hvert politiske ståsted, kombinert med fagkritikk. Min sosiale samvittighet førte meg til valget av fag og yrke. Å anvende min språksosiologiske viten og være kommunikator og rådgiver i informasjonsspørsmål, henger for meg nøye sammen.

Jeg har, i hele mitt yrkesliv, stilt meg i språkförenklings og dialogens tjeneste og er opptatt av demokratisering av språk. Rollen som brobygger og innbyggernes forlengede arm inn i forvaltningen er tuftet på en fagbevissthet, når jeg gir råd om hvordan byråkratiet bør henvende seg til brukerne som det skal betjene.

Om det er få norskfilologer som har gått denne veien? Vi er ikke mange, men flere kommer nok i tiden framover – blant annet fordi næringslivet nå søker kandidater med denne kunnskapen. Hittil har de fleste hovedfagstudenter i norsk tatt en



filologene hadde hatt før. Hjelpemidlene var tidligere stort sett bare kartotekkort å hente data fra – eller en strikkepinnemetode som bibliotekarene hadde utviklet. Den besto i å stikke lange strikkepinner gjennom forskjellige tallformasjoner. Det fortelles at ordboksarbeidet ble utført på denne måten.

Hvis Ivar Aasen hadde hatt datamaskiner til rådighet, så tror jeg vi hadde hatt bare ett skriftspråk i Norge. Gjennom femti år rakk han å kartlegge bare noen av alle våre dialekter, som han bygget nynorsk på som en norm. Hvis han hadde hatt et større materiale, ville nok normen gitt et nynorsk som flere hadde kjent seg hjemme i, selv om det også lå politiske vurderinger til grunn for normen som den ble.

OSLOSPRÅKET ANNO 1972

- Hva fant du om Oslo språket anno 1972?

- Vi fant mye interessant og hadde selvfølgelig økonomiske forklaringsmodeller på mye, godt plantet i marxistisk teori som vi var. Blant annet fant jeg at jentene på østkanten radikaliserer språket sitt på denne tiden. Det hadde nok med kvinnefrigjøringen å gjø-

Det er 25 år siden EDB-senteret ble etablert, og i den forbindelse samles nå historien og forhistorien til USIT og bruk av data ved UiO. Den som samler og skriver historien ned er Aud Veen Noodt, og dette er den andre smakebit fra historiens begynnelse. Det vil komme flere utover våren.

re. Tidligere undersøkelser viste at østkantjentene hadde et språk som var like «dannet» som språket til guttene på vestkanten – for å bruke et slikt begrep. Jenter møtte forventninger om at de skulle være mer «dannet», velpleiet og tekkelige enn guttene fra samme miljø.

FLERE DATAFRELSTE PÅ NORDISK

Det var også flere andre med i språksosiologi-prosjektet som benyttet edb – Tove Berg, Reidun Guldal, Ernst Håkon Jahr og Geirr Wiggen for å nevne noen. Alle var vi vitenskapelige assistenter på

Nordisk institutt. Vi hadde mange spenstige diskusjoner over grensene til tradisjonelle områder innen språkvitenskap. Den elektroniske databehandlingen ga oss et stort og spennende materiale å øse fra.

DA FLODBØLGEN KOM

Realister, medisinerer og noen få datafrelste fra andre fakulteter hadde regneanlegget nærmest for seg selv i sekstiårene. Da resten av universitetets studenter og ansatte oppdaget hvilke muligheter datamaskinen ga, fulgte det nesten en flodbølge av brukere, og presset på maskinen ble stort.

- Enkelte hevder at det var et overforbruk av dataanlegget, at folk kjørte mer enn de trengte og la inn unødvendige jobber for å slippe å legge hullkortene i køene en gang til?

- Det er nok riktig. Jeg må innrømme at jeg sto i ventrommet og korrektureste listinger og fikk kortbunkene inn igjen i systemet umiddelbart. Noen ganger kjørte jeg også flere krysstabuleringer enn strengt tatt nødvendig. Jeg kunne jo få bruk for dem, og det var jo så spennende! Stemningen var ofte nærmest elektrisk der vi travet rundt og ventet på jobbene våre. Jeg var

heldig og kjente noen av operatørene. Med et spørrende blikk kunne jeg signalisere når de kom ut med en bunke utskrifter – kjører du jobben min snart? Men i all rettferdighet – det var ikke ofte det ble sniking i køen. Operatørene holdt en hard kødisiplin også i forhold til venner og bekjente.

Det var et stimulerende faglig og sosialt miljø på venterommet. Noe ble borte da folk fikk terminaler på kontorene sine og begynte med ensom databehandling mot en sentral maskin. Nå er den mellommenneskelige dialogen over faggrensene tilbake via datanettene.

DEN MENNESKELIGE FAKTOR

Folk i universitetsmiljøene har i nesten to tiår hentet og utvekslet informasjon over forskningsnettene. Nå har også ansatte i kommuner og privatpersoner fått denne muligheten, og Knut Western er med. Prototypen på Fredrikstad kommunes Web-sider og IT-tjeneren mot Internett presenterer flere tusen sider med kommunal informasjon, og kommunens innbyggere inviteres til å delta i debatten om kommunens framtid.

- Noen sier at Internett er en revolusjon i demokratiets tjeneste?

- Jeg tror på det. Mennesker kan møte hverandre over landegrenser og krysse sosiale skillelinjer. Det er nesten som den olympiske idé eller ideene om én verden, selv om jeg også ser farene for en ny blokkdannelse hvor grensene ikke bare går mellom nord og sør på kloden og fattig og rik, men også mellom de informerte og uinformerte.

DET OFFENTLIGE PÅ INTERNETT

For lille Norge er de nye mulighetene bra. Jeg tror også det får den positive effekten at norsk offentlig informasjon forblir gratis. At ODIN, basen for offentlig informasjon, ble lagt på Internett før man hadde tatt stilling til prising av denne type informasjon, har gitt føringer i den videre debatten.

Når man kan krysse grenser uten at noen sensurerer vil mange få en felles referansescramme, og det blir flere som er eiere av fellesskapet nå enn det var tidligere. Lokalt legger vi nå for eksempel kommuneplanen ut til debatt på Internett. Planen har et tolvårsperspektiv, og jeg håper vi kan fange opp de unge til diskusjoner om lokale oppgaver og prioriteringer.

Statistikk viser at de fleste Internettbrukere i Norge er mellom femten og tjuefem år. Norsk ungdom er for tiden lite politisk engasjert. Hvis vi kan vekke deres sosiale og politiske interesse, er jeg overbevist om at lokaldemokratiet vil profitere på dette om en stund.

ANNEN

litterær oppgave. Fra vår studentgjeng på Blindern i begynnelsen av syttiårene har noen valgt informasjon som yrke. Tore Roksvoll på Journalisthøgskolen er ett eksempel.

- Internett må være en stor utfordring for avisredaksjonene – de må jo skjelve litt i knærne? Avisene har sittet i en monopolsituasjon hvor de har kunnet sile informasjon og «vinkle» artikler. Nå kan folk og institusjoner legge sin egen informasjon på Internett. Hva vil skje i avisene?

- Hvis dette fører til at journalistikken blir skjerpet – både i sitt eget fag og til det journalistene formidler, samtidig som de er konstruktivt kritiske til det nye som skjer – så ser jeg ikke at de har noen stor konkurrent. Det går en diskusjon i fagtidsskriftet Journalisten om dette akkurat nå, ut fra faglige, etiske og økonomiske vurderinger. Jeg mener at avisene burde se på datanettene som et supplement og gå inn som distributører. Kanskje kan vi også spare noen trær ved at folk leser avisene på skjermen i stedet for papir. Men selvfølgelig kan jo dette også ta motsatt retning, hvor avisene blir enda mer tabloidiserende og idiotiserende, og den kvalitativt gode informasjonen befinner seg innenfor dataskjermenes firkantede rammer. Jeg håper ikke det. Min tiltro til journalisten som bevegelse er så stor at jeg ikke tror at dette blir utviklingen.

Vi har også sett eksempler på at konkurransen fra andre medier, som lokal-TV, har skjerpet kvaliteten på journalistikken i lokalavisene. Noen aviser har allerede lagt ut sitt eget stoff på Internett, og vi kan lese artikler uten annonsene imellom. Akkurat det synes jeg er velsignet godt, at nettet ikke er kommersielt. La oss håpe at det kan forbli slik.

Aud Veen Noodt

VERKTØY FOR MANGE

Arvid Amundsen tok embets-eksamen i psykologi i 1953, ved Universitetet i Oslo.

- Men det var ingen jobber å få som psykolog, forteller han. - Vi var hundre studenter i kullet, så jeg ble i stedet forskningsassistent og senere hullkortsjef ved Institutt for samfunnsforskning.

Amundsen utviklet data-verktøyet DDPP, som ble av uvurderlig betydning, som statistikk-verktøy for forskere fra alle fakulteter ved UiO.

D - Discrete
D - Data
P - Program
P - Package



Arvid Amundsen på sin velbrukte Honda og med Per H. Jacobsen bakpå

- Innføring av hullkortmaskiner i 1956 var nesten en revolusjon, forteller Arvid Amundsen. - Vi fikk ut tabeller som vi etterpå satt med regnestav og regnet ut prosenter fra. I 1959 kjøpte instituttet hullkortmaskinen til Garwick fra FFI på Kjeller for en krone. Den var en ombygd regnemaskin fra Bull og svært primitiv, men den ga oss muligheten til å regne prosenter på maskin. Jeg sto og koblet ledninger i tre nivåer for å få til divisjon. Wegematic fikk jeg ikke noe ut av, men da IBM 1620 kom laget jeg de første programmene til statistiske beregninger.

EN PIONER

- Du skapte programmene fra bunnen av?

- Jeg hadde ikke noe å se etter, sier Amundsen, - og laget det vi hadde behov for til forskning på instituttet - i første omgang var det krysstabuleringer og prosentberegninger. Selve programmene var små, og regnetiden var lang.

Maskinkapasiteten på 1620 ga store begrensninger. Jeg studerte også litt realfag etter at jeg var ferdig med psykologistudiene, og jeg lærte meg programmering på et fortrankurs hos Per Ofstad i 1963.

VALGPROGRAMMER

- Allerede ved stortingsvalget i 1965 laget jeg de første programmene til valgstatistikk og prognoser, men det gikk for sent til at det hadde noen praktisk nytte. Programmet og data måtte legges inn og tas ut på hullkort. Helge Seip kommenterte valget den gangen og kom raskere med resultater enn maskinen var i stand til å regne. Virkelig fart på dette arbeidet ble det først da 3300 kom i 1967.

KOMMUNEVALGET 1967

- På en tre uker gammel maskin kjørte vi valget for NRK, forteller Amundsen videre. - Siden har jeg ofte lurt på hvordan vi torde, men det gikk jo bra selv om det var litt

dramatisk underveis. Det er den eneste gangen i mitt liv hvor jeg har kjent tennene klappe i munnen - så redd var jeg. Dagen før sendingen fikk jeg en feilmelding under testingen av prognosene som ingen hadde hørt om før - memory overflow- men vi fant jo ut av det. Per Ofstad, som var datasjef ved UiO, og jeg hadde laget dataprogrammet sammen, og det er så vidt jeg vet eneste gang at IBM ikke har kjørt valgsendingen for NRK. Programmet var godt og ga gode prognoser, selv om det var litt smårusk som vi raskt fikk rettet opp under sendingen. At det senere kom en kaktus fra billedbladet Nå, som mange har gjort et stort nummer av, hadde ikke noe med selve valgsendingen å gjøre. Noen dager etterpå ble det lagt inn forhåndstemmer, og her snek det seg inn en puncheifeil. Det ble en forskyvning av stemmer mellom partiene, og Seip jublet i media over at Venstre var i stor framgang. Han var like lite blid i media da puncheifeilen ble oppdaget, og Nå fulgte opp med kaktus.

EU-VALGET 1972

- CDC 3300 var Nei-sidens gode og hemmelige redskap til prognoser under valgkva ved EU-valget i 1972, forteller Per Harald Jacobsen. - Allerede den første prognosen fra 3300 viste nesten nøyaktig sluttresultatet. Programvaren kom fra Norges Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste og bygget på forskning ved UiO. Nei-siden feiret seieren utover hele kvelden i Chateau Neuf til Lars Jacob Krogs store forundring. - Etter hvert som prognosene på Ja-seier strømmet på fra IBM, og forklaringen lå på Blindern og på 3300. Steinar Wigtil satt i kommentatorpanelet i Chateau Neuf og fikk kontinuerlig resultater fra Blindern. Jeg kjørte i skytteltrafikk med prognoser, og Steinar tviholdt på disse gjennom hele kvelden på tross av at de offisielle prognosene fra IBM og NRK viste at det ville bli Ja til EU. Alle feiret i Chateau Neuf utover valgkvelden både Ja-siden og Nei-siden.

DEN FØRSTE DDPP

- *Hvordan ble DDPP til?*

- Den første programmet på CDC 3300 laget jeg alene, sier Arvid Amundsen. - Deretter ble det dannet en utviklingsgruppe i 1967. Per Ofstad stilte ressurser til rådighet ved regneanlegget for at jeg skulle lage et programsystem som var basert på disk. Arne Jonassen var vitenskapelig assistent på regneanlegget og hadde ansvaret for programbiblioteket. Arne ble satt på full arbeidstid på dette prosjektet, og vi laget sammen den første programpakken. Verktøyet ble derfor universitetets eiendom og stilt gratis til rådighet, og dette var medvirkende til at det ble brukt av så mange. Arne fant på navnet DDPP. Verktøyet var også med på å lage det tverrfaglige miljøet rundt regneanlegget ved UiO - et miljø som jeg tror var unikt for Universitetet i Oslo, og som har farget utviklingen videre. Det var et miljø for faglig debatt utover den rent datafaglige, og ventetiden på jobbene var kontaktskapende.

DEN NESTE DDPP

- I 1970 flyttet Arne Jonassen over til Ole-Johan Dahl som universitetslektor, og Arild Jansen tok over stillingen hans og fikk ansvaret for DDPP sammen med meg. Arild tok hovedfag i 1974 med DDPP som oppgave. Vi knyttet også til oss Per Harald Jacobsen som fikk ansvar for dokumentasjonen. Kravet om god dokumentasjon begynte nå å komme fra brukerne, og den måtte lages på et språk som ikke var det interne driftsmiljøspråket. Petter Gjerull gjorde mye av programmeringsarbeidet. Arild og Petter laget sammen den første utgaven til DEC 10 i 1976 og en versjon til Cyber-maskinen på Kjeller. Petter laget i tillegg en programpakke med DDPP for maskinene til Norsk Data.

NSD - NORGES SAMFUNNSVITENSKAPELIGE DATATJENESTE

- NSD brukte DDPP mye til statistikkberegninger og krysstabuleringer, forteller Jacobsen. - De hadde også en omfattende kommunedatabase som de analyserte på. Jeg skrev forresten den første brukerveiledningen til DDPP som sivilarbeider på NSD med Steinar Moum som sjef.

DDPP I VERDEN

- *Noen sier at DDPP kunne vært et verdensprodukt?*

- Kvaliteten var høy, sier Per H. Jacobsen. - Hvis det hadde dukket opp i et engelsktalende miljø så hadde det nok stått seg som verdensprodukt. Men hvis det hadde blitt et kommersielt produkt hadde det kanskje ikke blitt så bra. Det ble utviklet i et miljø hvor programutviklingen var i interaksjon med forskningsmiljøene og ønsker og behov fra forskerne ble plukket opp kontinuerlig. Programpakken ble lagt merke til ute i verden. Programpakken og Nord-maskinene gikk nesten til Kina. Jeg ble en natt oppringt av en tjenestemann ved FN i New York som spurte om det var sant

at det var en begrensning på 32 000 "case" på DDPP på Nord-maskinen - hvilket jeg bekreftet. "Det var synd, svarte han, - for jeg hadde tenkt å sende den til folketellingene i kantonene i Kina."

FRA MÅKESKITT TIL FRED

- *Hvem var de største brukerne?*

- Det er kanskje riktig å si at DDPP var verktøyet til de myke fagene ved UiO, forteller Jacobsen videre. - De største brukerne var SV-fakultetet og Hist-Fil, men mange realister brukte også pakken. Jeg husker at jeg blant annet veiledet en hovedfagsstudent i biologi som analyserte innholdet i måkeskitt med DDPP. SV hadde en egen EDB-tjeneste under ledelse av Eyolf Steen-Olsen og Dagfinn Killingbergtro, og studentene og forskere fikk der veiledning i å bruke DDPP.

- Psykiaterne og sosialmedisinerne var også store brukere tidlig, sier Arvid Amundsen, - og fredsforskerne, under ledelse av Johan Galtung, var av de første som analyserte og krysstabulerte data på folks holdninger.

FREQ ***V 11 - 20*101 - 200**

- Denne kommandoen ga tusen krysstabeller, sier Jacobsen, - og noen brukte slike ordrer uhemmet. Restriksjonene på databruk fra regneanlegget var bare at folk la jobbene i riktig fargeko. Kombinasjonen av kjemikerjobber og DDPP var nok med på å belaste maskinen voldsomt, men jeg tror at DDPP var svært viktig for den datainteressen som ble skapt blant studentene.

- Og så passet DDPP og kjemikerjobber godt sammen på nattkjøringene, sier Amundsen. - Jobbene kunne gå parallelt. Kjemikerne hadde lange tungregninger, mens DDPP var mye utskriftsjobber.

KURS OG RÅDGIVNING

- DDPP ga også inntekter til losarbeiderne på EDB-sentret,

- Mange forskere hadde behov for programmeringshjelp og veiledning i bruk av verktøyet. Jeg foreleste også mye for Institutt for sosiologi, som tilbød kurs i DDPP gjennom sytti-årene, forteller Per Harald Jacobsen til slutt.

- Min rolle ble etter hvert mye rådgivning og konsulentoppdrag for offentlige myndigheter og institusjoner, sier Arvid Amundsen. - Da det ble tilbudt billig standardprogramvare på åttitallet hadde DDPP utspilt sin rolle som en programpakke, men den fikk et liv etterpå som statistikkprogram i norske skoler under Handlingsprogrammet for Data i Skolen (1983 - 1987).

- Jeg laget en statistikkpakke til mikromaskiner, først på Myron og senere en basert på operativsystemet CP/M, forteller Amundsen. - Statistikkpakken fikk navnet FOSS og ble godt mottatt av norske lærere og elever. Den var et av de første programmene som var tilgjengelig til pedagogisk bruk i skoleverket.

Per Harald Jacobsen leder i dag seksjonen for brukerstøtte ved USIT.**Arvid Amundsen har siden 1963 vært forsker ved Statens institutt for alkohol og narkotikaforskning. Han er også IT ansvarlig på instituttet.**

Arvid Amundsen er en anerkjent jazzpianist og gleder seg til pensjonsalderen som nærmer seg raskt. Da blir det enda mer tid til musikk og data.

Aud Veen Noodt

ADB VED UNIVERSITETET

Bjørn Hotvedt har vært med på hele ADB-utviklingen ved UiO - fra de første jobbene ble kjørt på IBM 1620 i 1965 fram til bruken av dagens moderne dataverktøy.

Hotvedt har fremdeles en nøkkelrolle ved seksjonen for administrativ data-behandling ved USIT.



Bjørn Hotvedt i vestibulen utenfor sitt kontor i Informatikkbygget i Gaustadalleen.

Bygget huser både Norsk Regnesentral, USIT og Institutt for informatikk ved UiO

Bjørn Hotvedt er veteran i datamiljøet på Blindern med tredivs års fartstid. Det meste av tiden har han arbeidet med administrativ databehandling.

MAT NAT VAR FØRST

- Administrasjonen ved Det matematiske naturvitenskapelige fakultet var de første som begynte med ADB på universitetet, forteller Bjørn Hotvedt. Fakultetssekretær Gerd Brevig Liestøl hadde laget programmene som ga oversikt over aktive og passive studenter ved fakultetet og hvilke eksamener de hadde tatt. Det var kanskje naturlig at realistene begynte.

OPERATØR OG ADB-ER

- Jeg arbeidet den gang som operatør på IBM 1620, som bijobb til studiene, og fulgte med som operatør til CDC 3300 da den kom i 1967. Ved siden av hadde jeg programmeringsjobber med studentregistreringen og ble tilsatt ved UiO med ADBopp-gaver på fulltid sommeren 1969. Da hadde jeg et års tid vært deltidsansatt med kontor-plass på regneanlegget i Matematikkbygningen. Nå ble hele studentmassen tatt med i registreringen. Jeg tror ikke egentlig at det ble gjort noe formelt vedtak - det bare ble slik.

KONTORET FOR STUDENTREGISTRERING

- Kontoret holdt til i Administrasjonsbygget med Tor Brattvåg som sjef. Han var først alene med opp-gavene fra han ble tilsatt i 1967, men etterhvert kom det noen flere. For 1970 var det i tillegg til Tor og meg ytterligere fire - Anne-Wenche Ore, Ingvar Hermod Simonsen, Hans Bernard Sodal og Inger Marie Østby. Av disse er jeg den eneste som fremdeles arbeider ved ADB-avdelingen. Når kontoret fikk det navnet er også litt usikkert, men det var rundt 1970 - kanskje det også bare ble slik.

BLÅBOK OG HULLKORT

- Den første oversikten over studentene ble kalt Blåboka, forteller Bjørn Hotvedt. Det var ganske enkelt fordi studentoversikten var bundet inn i blå papp. Den første tiden gikk alt på hullkort - også dataene - uendelige mengder hullkort, som vi brakte fram og tilbake til Matematikkbygningen på traller.

HEMMEGANG

- Vet du at det går en hemmelig gang under plassen, smiler Hotvedt lurt. - Det er egentlig en gang for rør mellom bygningene, men det gikk an å trille hullkorttrallerne ved siden av, og det var jo nyttig i regn og snøvær. Vi måtte trille forsiktig så ikke stablene med hullkort falt av. Siste gang jeg trillet så holdt jeg så stor fart, og var så glad, at kortene flageret rundt meg gjennom den hemmelige tunnelen. Da hadde vi fått lagt alle data inn på tape og hullkortbunkene ble små. Heretter var det bare programmene som behandlet data som var på hullkort.

LØNN

- All programvare utviklet vi selv, fortsetter Hotvedt. - Det første vi laget etter studentregistreringsprogrammet var systemer for budsjett og lønnsutbetalinger. Vi slapp lett til i maskinrommet på 3300. Operatørene oppdaget raskt at det var i deres egen interesse at vi fikk kjørt oppdateringene på lønnsutbetaling.

PAI OG REGNSKAP

- I 1973 utviklet vi et hjemmelaget databasesystem som fikk navnet PAI (Personal - Administrativt - Informasjonssystem). PAI ble veldig bra. Det hadde en god datastruktur, og det var lenge operativt ved ADB-avdelingen. Dette kjørte vi på CDC 3300. De første store regnskapsystemene for UiO laget vi også selv ved ADB-avdelingen tidlig i syttiårene. Dette ble kjørt på maskinen på Kjeller over linje som ikke alltid var stabil.

CONTROL DATA MILJØ

-Vi hadde behov for egne maskiner og større kontroll

med våre egne kjøring etter hvert som behovene ved UiO økte, og kravene til kvalitet ble større, sier Bjørn Hotvedt videre. - Først hadde vi et samarbeid med Samskipnaden, etter at de kjøpte egen CDC-maskin i 1972. Så tok vi over CDC 3300 da EDB-sentret byttet den ut i 1976. Deretter fikk vi en Cyber med interaktive terminaler, som universitetets egen maskin til administrative oppgaver. UiO tok også over RBK-maskinen på Kjeller, da dette samarbeidet ble lagt ned rundt 1980.

SAMARBEID MED REGNEANLEGGET

- Samarbeidet med regneanlegget var godt og nært den første tiden, sier Hotvedt. Alle som jobbet med data på Blindern den gangen var ett og samme miljø, men både krav og rammer forandrer seg. ADB-avdelingen hadde harde tidsfrister, og det var ikke alle som hadde sans for det.

- Om de fortsatt utvikler programsystemer?

- Det gjør vi, svarer Bjørn Hotvedt, - men standard programvare blir mer aktuelt hvis det finnes. I løpet av åttiårene tok vi i bruk gode metoder for datamodellering og systemutvikling som vi fortsatt bygger på. Overgang fra proprietære løsninger til åpne systemer er arbeidskrevende, men vi har nå utviklet flere nasjonale prosjekter.

- For tiden holder vi på med et svært spennende nasjonalt prosjekt. ADB-seksjonen ved USIT har ansvaret for utviklingen av det nye studieadministrasjonssystemet for alle universiteter og høyskoler i Norge. Prosjektet ledes av Andora Sjogren og Geir Vangen leder utviklingen av selve datasystemet. Etter planene skal Universitetet i Tromsø starte først med det nye systemet. De begynner høsten 1996.



Tor Brattvåg på en liten Drobaktur like før han gikk bort for få år siden

ADB-avdelingen ved UiO

Ansatte 1967 - 1980

ADB-sjefer: Tor Brattvåg
Stein Sandbo
Inger Marie Østby

.....
Bjørn Hotvedt
Anne-Wenche Ore
Ingvar Hermod Simonsen
Hans Bernhard Sødal
Kristin Baalsrud
Bernt Balchen
Else-Marie Thoresen
Eira Nyren Bakkland

Aud Veen Noodt

DRIFT AV DATAMASKINENE

Jakob Vik ble eneste fast ansatte operatør på det nye regneanlegget i 1967, og han fikk den fine tittelen sjefsoperatør.

Dette var en bevisst politikk fra lederens side.

Jeg ville ikke bygge opp en tradisjonell operatørstab, men rekruttere operatørene blant studentene, både fordi vi måtte "selge" tjenestene og mulighetene, og fordi studenter er det beste materiale for videreutvikling.

Per Ofstad

Og Jakob Vik trålet lesesalene for å finne gode kandidater.



Jakob Vik i forgrunnen med blyant bak øret under valgsendingen i 1967. I bakgrunnen til venstre ses valgforskeren Henry Valen.

- Jeg begynte å studere på Blindern i 1963 og skulle bli lektor som de fleste andre, forteller Jakob Vik. - En dag på våren 1964 så jeg en lapp på oppslagstavlene på Frederikke - student søkes som operatør - kontakt Regneanlegget, 5. etasje i Administrasjonsbygget. Der traff jeg Hans Christian Fotland og Per Ofstad og fikk jobb på stedet, selv om jeg ikke kunne noe om datamaskiner. Jeg fikk også beskjed om å finne noen til, og en ble Arne Jonassen. Vi var to av operatørene på IBM 1620, og lappen på Frederikke ble skjebnesvanger. Siden ble det bare data og lite studier på meg, men det var like bra. Jeg tror jeg passet bedre til dette enn som lærer.

OPERATØRER TIL CDC 3300

- Da den nye maskinen kom i 1967 fikk jeg på nytt i oppdrag å finne operatører blant studentene. Arne Jonassen hadde fått med seg et hovedfag og var blitt vitenskapelig assistent. Noen få av de andre operatørene fra IBM 1620-tiden fulgte også med videre.

- Hva var kriteriene for å få jobb på regneanlegget?

- Det var ingen spesielle kriterier, svarer Jakob Vik.

- Ofte var det tilfeldigheter. Jeg husker at for eksempel Jørgen Fog ble ansatt over en øl på Nille. Han var en ivrig bruker som klaget på informasjonstjenesten vår. Jørgen fikk jobb der og da og ansvar for informasjonen.

ET HJERTEBARN

- Operativsystemet Master blir snakket om med kjærlighet av mange - var det også et hjerte barn for deg?

- Ja, kommer det kjapt og indelig fra Jakob Vik. Det var et fantastisk system, som bygget på et prosjekt i multiprogrammering ved MIT i Boston. I mine tredivet år i bransjen har jeg ikke møtt noe som jeg synes er tilsvarende for OS2 som nå har kommet fra IBM. Men Master inneholdt mye feil da vi fikk det - helt ferskt som det var - og vi fant og rettet og rapporterte feil til Control Data. Det ga oss en helt spesiell posisjon. Jeg kjente Master like godt som min egen bukselomme.

KONFERANSER

- Dere reiste mye?

- Vi var jo ekspertene på Master og fikk stadig oppdrag fra ECODU, som var Control Datas europeiske brukerorganisasjon.

- Foruten ansatte på regneanlegget, var også folk fra Samskipnaden og ADB-avdelingen ved UiO med på disse konferansene. Vi hadde et fabelaktig sosialt og faglig miljø på Blindern den gangen. Flere av oss hadde vanskelig for å komme oss hjem om kvelden etter arbeidstid og rive oss løs fra arbeidet. Dette er en

tid som jeg tenker tilbake på med stor glede og noe vemod. Vi hadde også et svært godt forhold til brukerne.

DØGNDRIFT

- Maskinen ble tidlig fylt opp?

- Allerede i 1968 hadde vi døgnkontinuerlig drift og maskinen gikk hele uka. Brukerne la selv jobbene i kø til dagkjøring, nattkjøring og helgekjøring.

- Og du måtte bruke tid på å få til utvidelser?

- Dette var en av grunnene til at jeg sluttet i 1970. Da Per Ofstad ga seg ble det tungt for oss unge å få gjennomslag i systemet internt på universitetet for at det var behov for mer datakraft. Jeg husker at jeg oppfordret Rolf Nordhagen til å engasjere seg for å få noen til å slåss i maktsystemet både ved UiO og utenfor.

PÅ LESESALEN

- Jon Kongsrud og jeg ble rekruttert av Jakob Vik på lesesalen, forteller Odd Aurmo. - Hvis jeg hadde visst hvilke konsekvenser det hadde fått for studiene mine, så hadde jeg nok nolt litt med å si ja. Det ble mye datajobbing og lite studier på meg noen år.

LITT OM TERMINAL- PROSJEKTET VED UNIVERSITETET I OSLO

ODD AURMO - VITENSKAPLIG ASSISTENT

Odd Aurmo
og Terje Noodt



- Men det var fantastisk å kunne gjøre begge deler samtidig, legger Aurmo til, - og oppleve "live" under forelesningene at Ole-Johan Dahl bygget opp informatikk-fagets identitet.

I HVIT FRAKK

- Til å begynne med stilte vi i hvit frakk på maskinrommet, men de forsvant fort. Jeg vet ikke egentlig hvorfor vi hadde dem - det var kanskje en tradisjon for operatører tidligere. Jeg var en av de aller første operatørene, men hadde stor respekt for dem som hadde vært der lenger - de som kunne mer og tydelig viste det fram - som Hans Christian Lind. I etter-tid har jeg grunnet litt på om han kanskje bare hadde jobbet noen få uker lenger enn meg på maskinen.

MED HULLKORT I BRYSTLOMMA

- *Det ga prestisje å jobbe på dataanlegget?*

- Det var jo så nytt og spennende, svarer Aurmo, og data-maskiner var nesten litt magisk. Vi likte å vise fram at vi jobbet der - gikk med hullkort i brystlomma og brukte dem som bokmerker i lærebøkene på lesesalen.

JENTENE VAR MED

- *Og alle operatørene var mannlige studenter?*

- Faktisk ikke. Det var mange jenter med i den første operator- gjengen, og det var kanskje litt pussig. I årene etterpå ble det ikke ansatt mange jenter på EDB- sentret.

KUNSTIG INTELLIGENS OG TERMINALER

- *Og du tok hovedfag på Simula som de fleste andre?*

- Nei, svarer Odd Aurmo, - riktignok hadde også jeg Ole-Johan Dahl som veileder, men sammen med en professor ved Den Kongelige Tekniske Høgskolen i Stockholm. Jeg arbeidet med kunstig intelligens og

terminaloppknytningen mot Kjeller. Det var en oppgave som samtidig hadde konsekvenser for driften og var en spennende utviklingsoppgave. Vi visste jo at det ikke var lenge før data måtte distribueres til og fra maskinene på andre måter enn ved hullkort. Det var blitt kjøpt inn to interaktive skjermterminaler sammen med CDC 3300. De sto i maskinrommet og var en konstant påminnelse om at vi måtte gjøre noe med saken.

KOMMUNIKASJON

- Starten på prosjektet ble innkjøpet av den første Nord 1 maskinen til kommunikasjon mot Kjeller. Den ble kjøpt inn på inventarkontoen i 1968. Innkjøpsjefen ved UiO laget litt ballade. Han hadde vanskelig for å godta at en data-maskin kunne defineres som inventar. - Jeg arbeidet også med kommunikasjon, forteller Jon Kongsrud på telefon fra Kristiansand, - og tok hovedfag med Simula i 1970.

KULTURUKE

- Et litt morsomt prosjekt var da vi hadde on-line-bestillinger til kulturarrangementer for Oslo kommune under Kulturuka i 1968. Akkurat slik som du i dag kan gjøre på grønn linje på posten. Publikum ringte inn og fikk tilbake billetter og innbetalingsblanketter. Odd, Jakob og jeg laget programvaren, og vi brukte CDCs interaktive terminaler.

ND NYTT

JUNI 1971 - NR. 1, VOL. 2

Redaksjon:

Erich Mogensens vei 38, Oslo 5. Tlf. 21 73 71

Redaktør:

Jan Aske Borresen

Tidskriftet distribueres gratis til alle interesserte. Vennligst send et brevkort til redaksjonen og kom med på distribusjonslisten.

Organisering etter 1970

EDB-sentret ble skilt ut fra avdeling D, Numerisk Analyse på Matematisk institutt i 1970, som en egen enhet, men fortsatte samlivet med avdelingen ennå noen år. Avdeling D var administrativt ledet av universitetslektor Arne Jonassen og skiftet i 1972 navn til Databehandling og Numerisk analyse. I 1977 ble det opprettet et eget Institutt for informatikk under Det matematiske naturvitenskapelige fakultet.

EDB-sentret hadde en driftsjef for regneanlegget, Jon Kongsrud og Odd Aurmo, og en prosjektavdeling som var ledet av Dag Belsnes gjennom hele syttitallet.

Samarbeidet var tett og godt mellom EDB-sentret og avdeling D, som fordelte oppgavene mellom seg. Det vil si - ingen på avdelingen for Databehandling hadde driftsoppgaver, mens de fleste med driftsoppgaver og prosjektarbeid på EDB-sentret også hadde undervisning for avdeling D. I nesten tre år - i perioden fra Ofstad sluttet og Nordhagen ble tilsatt som EDB-sjef - fungerte driftsjefene Jakob Vik og Jon Kongsrud som leder av sentret. Ole-Johan Dahl var formann i styret for regneanlegget. Også etter at Institutt for informatikk (IFI) var opprettet hadde EDB-sentret undervisningsoppgaver for IFI etter avtale.

Alle driftsjefene i denne perioden forlot EDB-sentret til fordel for ledende stillinger utenfor UiO. Kongsrud er fremdeles innen Kommunedata. Vik er i dag i IBM og Aurmo på Statens Datasentral.

*Et bitte lite knippe
av operatørene fra
seksti- og syttiårene*

De første operatørene fra sekstitallet forsvant nesten alle raskt over til andre oppgaver eller stillinger.

Det kom et påfyll med operatører rundt 1969 som tilsvarende også fikk andre oppgaver, men nå ble flere av dem på EDB-sentret videre.

I den neste puljen var det en fordobling av operatører, og noen fikk fast jobb. Noen av disse arbeider fremdeles med drift ved USIT.



Control Datas kontaktmann mot UiO, Anders Aaro stilte gjerne opp både på maskinen og i festlige lag. Teknikerne horte også med.

Andora M. Fjeldsgaard og Bjørn-Harald Sjøgren tilhører operator-årgangene fra 1969 og 1968. De ble etter hvert både radar- og ekteparet Sjøgren & Sjøgren.

- Hvordan de startet med data?

FAGLIG TENT

- Jeg ble faglig tent under forelesningene til John Midtdal våren 1967, forteller Bjørn-Harald Sjøgren. - Jeg begynte på Ma 9 ved en tilfeldighet. En venn av meg hadde meldt meg på, men jeg fant stoffet utfordrende og spennende. I mange år etterpå har jeg hatt bruk for den grundige innføringen som Midtdal ga oss om tallsystemer og hvordan en datamaskin virker på det minste detaljnivået. Jeg har glede av dette fremdeles. De nye datakandidatene i dag er nesten blanke på dette området.

I FESTLIG LAG

- Jeg fikk jobb som operatør etter at Grete Mikaelen og jeg møtte noen menn til festlig lag på byen, sier Andora Sjøgren. - Det var Hans Christian Lind, Terje Noodt og Tore Amble som alle jobbet på regneanlegget. Selv var jeg i ferd med å begynne på kjemi hovedfag. Vi var blanke i data, men vi mente at de burde kunne skaffe oss jobber, og det fikk vi. Det ble aldri mer noen kjemistudier på meg. Grete fullførte sine aktuarstudier.

JENTER BLANT GUTTA

- Hvordan var det å være jenter blant gutta?

- Det var fint, selv om det var noen barrierer vi måtte storme, svarer fru Sjøgren. - Den første var å bli skiftleder. Det var allerede et par kvinnelige skiftledere så det gikk greit. Den andre var verre - å få lov til å jobbe nattskift. Det var definert som så ansvarfullt at det bare var for menn, en var også alene på maskinen om natten. Grete og jeg fikk til slutt lov. Etter en stund ble det svært mange nattskift på oss.



Nedenfra trappen og oppover fra venstre:

Steinar Skogheim, Tor Lødemel, Aud V. Noodt, Andora F. Sjøgren, Niels E. Sorli, Jørgen Fog, Per H. Jacobsen. Foto: Jan Thorsen

SJEFSOPERATØR I MINI

- Den største nesestyveren fikk jeg da jeg var sjefsoperatør i 1971. Det var rutine at sjefsoperatøren skulle kjøre den store lønnsutbetalingsjobben for ADB-avdelingen fordi den var så viktig. ADB-sjef Brattvåg nektet å la meg kjøre fordi jeg var en jente i miniskjørt, og sjefene ga seg. Jeg husker at jeg ble usedvanlig rasende den gangen. Andora Fjeldsgaard ble raskt programmerer på EDB-sentret og deltok i flere utviklingsprosjekter. Senere arbeidet hun på ADB-avdelingen og fungerte også som USIT- sjef en stund. I dag er hun selv ADB-sjef og leder for den administrative databehandlingen ved USIT. Sammen med herr Sjøgren, Håvard Vold og Wennmo-Hansen gjennomførte hun, som prosjektleder, også HUFSS-prosjektet (Happy Users File System) for RBK. Dette var et prosjekt for å få til utskiftbare disketter.

Det fortelles at viktige disketter ble gjemt på Kjeller når HUFSS-gjengen dukket opp for å jobbe.

SYSTEMANSVARLIG

Bjørn-Harald Sjøgren ble systemansvarlig for Master på CDC 3300 i 1971. Senere hadde han også ansvaret for operativsystemet på DEC 10. Fra han sluttet på EDB-sentret i 1979 har han vært i ledende stillinger i Control Data, hvor han hovedsakelig har arbeidet med datamodellering og databasesystemer.

SAMLING

Per Harald Jacobsen leder i dag seksjonen for brukerstøtte ved USIT. Han var med i operatørgjengen fra 1969 og hadde ansvar for Nytt fra EDB-sentret fra 1979.

- Vi må samle noen av de gamle operatørene og minnes 3300, sier han og smiler lurt.

Noen av operatorene på CDC 3300 samles rundt bordet til en liten minnestund. Allerede da maskinen ankom Blindern i 1967 ble det bestemt at den ikke skulle få noe menneskelig navn - derfor ble den bare kalt Treogtredvehundre - men det er også et bra navn.

KORT PÅ TRALLER

- Når vi gikk på nattskift møtte vi nesten en endelos ko av kort på traller, forteller Per H. Jacobsen. - Den røde koen var lengst og skulle kjøres først. Det var mest studentjobber på noen sekunder og mye fiklele jobb både å få kjørt og splitte listinger til. Det ble ofte langt på kveld før vi kunne begynne å legge på jobber som tok noen minutter.

OPERATØRKUNST

- Det måtte også utøves stor operatørkunst for å utnytte maskinen maksimalt. Dette ble en konkurranse operatorene i mellom - å kjøre maskinen mest mulig effektivt både med tid og plass. Vi sorterte jobbene i koene på forhånd og fant ut hvilke jobber som skulle gå parallelt. Operatørkunsten var ikke bare en intern konkurranse, men også en dyd av nødvendighet. Behovet fra brukerne var langt større enn maskinkapasiteten.

TEKNIKERNE HØRTE MED

- Teknikerne hørte også med til oss som jobbet på maskinrommet, fortsetter Steinar Skogheim. - Selv om vi var veldig glad i maskinen må vi innromme at den gikk opp og ned som en Jo-Jo. Da ble teknikerne tilkalt uansett tid på døgnet - det var så stort behov for å holde den i dognkontinuerlig drift at teknikerne kom så raskt de kunne.

EKSTRA KJØLING

- Noen ganger måtte vi også trå til selv med ekstra hjelpetiltak, sier Jørgen Fog. - 3300 var følsom for temperatur, og noen ganger var ikke kjølesystemet tilstrekkelig. På glohete sommerdager hendte det at det var så varmt på maskinrommet at den trengte ekstra kjøling. Da spylte vi terrassen over med kaldt vann - det hjalp noe.

- Det var jo også litt dramatik av og til - selv om det ikke var så lett å lese av loggen, smetter Tor Lodemel inn. - Vi skulle skrive logg hver morgen og en gang sto det - jeg husker ikke hvem som var på vakt - men loggen fortalte følgende: Brannmennene var her i natt og slukket en brann, ellers var det helt stille. Det hadde tatt fyr i en punchmaskin på forværelset.

SØVN PÅ GULVET

- Noen sov på gulvet bak core-skapene på nattskift, forteller Niels Sorli. - Det var jo ikke meningen at vi skulle sove og det var ingen soveplass noe sted, men noen jobber gikk over noen timer - spesielt var det mulig å lå en lur under kjemikernes jobber. Når man sov inne på maskinrommet ble man enten vekket av at printeren begynte å gå eller den spesielle tonen da maskinen begynte å "eidle" - da var det en feil i kjøringen. - Det var en "gründertid" og data var en livsform, sier de alle. - Vi bodde nesten på Blindern og var bare så vidt hjemom og sov litt innimellom.

SEXY MASKIN

3300 var den mest sexy maskin jeg noen gang har vært borti, sier Jacobsen og blir nesten svømmende i blikket. - Linjene og fargene på consollet var helt usedvanlig vakre, og med en sjefsstol foran som ingen hadde maken til på Blindern. Maskinen var en kombinasjon av kraft og ynde. Om natten skrudde vi noen ganger av lyset i maskinrommet. Da satt vi i mørket i stolen foran det vakre consollet og så på at de røde lysene løp opp og ned på core-skapene, mens hun jobbet og jobbrt.

Driftsforhold ved EDB-sentret

ved sjefsoperatorene Lars R. Rustad og Reier J. Rodland

GENERELT OM KØORDNING VED CDC-3300

EDB-sentret har her en koordning som primært deler jobbene opp i dagko og nattko. Dagkoen er videre delt opp i to underkoer hvorav den ene skal bestå av jobber uten bruk av perifert utstyr, såsom magnetbånd, disk, papirtape etc. Dagkoen skal bestå av "mindre" jobber, det settes krav til forbruk av CPU-tid og antall linjer som skal skrives ut. Koene er blitt tilordnet forskjellige farger, nattkoen er blå, dagko uten perifert utstyr er rød, dagko med bruk av perifert utstyr er grønn.

Ved innlevering av jobbene i form av kortdekk ved EDB-sentrets ekspedisjonslokale skal jobbene legges i riktig ko, d.v.s. man tar et hullkort med koens farge (se ko-ordningens spesielle kriterier), stempler dato og klokkeslett for innlevering med stempelsklokken som står ved siden av innleveringsbordet, stikker dette "ko-kortet" ned i kortdekket og legger dette fra seg i en av eskene på bordet. Sjekk at jobkortet er skikkelig merket. (se merking av jobkort).

KØORDNINGENS SPESIELLE KRITERIA CDC-3300

RØD KØ: Jobber uten bruk av perifert utstyr unntatt plotter som ikke overstiger 2 min. CPU-tid og/eller 3000 linjer utskrift. Jobber som bruker ≤ 50 qp kan bruke opptil 5 min. CPU-tid.

GRØNN KØ: Jobber med eller uten bruk av alle typer perifert utstyr som ikke overstiger 8 min. CPU-tid og/eller 6000 linjer utskrift.

RØD/GRØNN (DAG) KØ: Antall kort må ikke overstige 6000 (ca. 3 fulle esker). Jobber må ikke bruke spesialpapir for utskrift.

BLÅ KØ: Alle jobber som ikke går under dagko. Ingen begrensninger.

MERKING AV JOBKORT FOR CDC-3300

Ved innlevering skal jobkortet være merket for bruk av alt eventuelt perifert utstyr som brukes av jobben under eksekveringstiden. Merking skal skje med sort tusjpen, skrevet stort og tydelig.

Det bruker her forkortelser for endel utstyrstyper:

Betegnelsen	(schedule-nummer):	Forkortelse
Magnetbånd	(659/601)	: T
Disk	(854)	: D
Multispindel	(841)	: M
Papirtapeleser	(3691)	: PTR
Papirtapepunch	(3692)	: PTP
Plotter	-----	: PL

Videre skal jobkortet merkes ved bruk av spesiell linjeskriver, n-doblet papir eller ved bruk av re-write for å få ekstra kopier.

Fra Nytt fra EDB - SENTRET Nr. 13 1973

Aud Veen Noodt

FØRSTE DATAPROFESSOR

Ole-Johan Dahl er en nordmann som er verdensberømt i utlandet.

Han er halvparten av duoen Dahl & Nygaard som på sekstitallet skapte programmeringspråket Simula.

Simula fikk en unik posisjon også i det internasjonale informatikk-miljøet.

I 1968 ble Dahl den første data-professor ved UiO og arkitekt for studie-tilbudene i databehandling. Han var den eneste professor i nesten ti år.

Ole-Johan Dahl kom til Universitetet i Oslo fra datamiljøene på Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og Norsk Regnesentral.

- Jeg begynte på FFI som soldat i 1952, forteller Dahl, - og ble der ti år før jeg gikk over på Regnesentralen. Jeg fikk jobb som regneassistent - tjente penger og klarte meg selv. Studiene ble liggende brakk noen år.

- Hva gjorde en regneassistent på FFI?

- Vi satt med hva du kan kalle et regneark og regnet på tallkolonner med en elektrisk bordregnemaskin ved siden av. Oppgavene var ofte svære beregninger. Jeg husker at vi blant annet regnet på solformørkelsen i 1954. Jan V. Garwick var den store sjefen den gangen, og han var astrofysiker.

- Fra 1955 kom det nye oppgaver. "Regnekontoret" ved FFI, under inspirert ledelse av Garwick, satte i gang med å lage grunnleggende programutstyr for datamaskinen som skulle komme, en Mercury fra det engelske firmaet Ferranti. Den hadde 256 ords hukommelse (etter hvert 1024), 16K trommelager, samt papirbånd til data ut / inn - en stor maskin i de dager. For min del ble det mye programmering i samarbeid med Garwick. Det var en fantastisk spennende og interessant tid. Vår software var operativ fra maskinen ankom i 1957.

- Med studiene gikk det verre. Jeg ble nesten evig student. Det er svært vanskelig å skulle lese til hovedfagseksamen etter flere år med kreativt arbeid.

- Men Garwick presset på, og med ham som veileder i numerisk matematikk gikk det til slutt. Blant annet fordi han sørget for å få en forskningsrapport om programmering godtatt som min hovedoppgave på Matematisk institutt på Blindern.



Professorene Ole-Johan Dahl og Donald Knuth gleder seg selv og omgivelsene ved pianoet.

- Garwick omtales som dataguru av mange - og med Ole-Johan Dahl i neste åndedrett?

- Jeg betrakter Garwick som min faglige far, svarer Dahl, - men han var litt kontroversiell og gikk ikke alltid like godt sammen med alle. Men de fleste som var på FFI den gangen vet at de har mye å takke Garwick for faglig hvis de tenker tilbake.

- Hvordan begynte samarbeidet med Simula?

- Kristen Nygaard og jeg var samtidig ved FFI på femtitallet. I 1960 tok han over ledelsen av Norsk Regnesentral. Han hadde arbeidet med militære simuleringssjekter og så et behov for programmeringsspråk for simulering. Han kontaktet meg om dette, og jeg ble etter hvert involvert i videreutvikling av hans idéer. Et samarbeid med Ragnar Frisch om lineær og ikke-lineær optimering måtte vike for Simula-prosjektet.

- Jeg begynte i full tid på Regnesentralen i 1962, men hadde en glidende overgang hvor jeg en stund jobbet dobbelt. Først en full jobb om dagen og så kveldsjobbing på det andre stedet etterpå.

- Det siste store prosjektet for FFI gjorde jeg ferdig etter at jeg hadde begynt på NR. Det var en kompilator for et hjemmestrikket høynivåspråk som het MAC. Noe av grunnen til at jeg sluttet på FFI var også at Garwick forsvant til utlandet, og at jeg mistet kontakten med ham.

- Nygaard / Dahl er omtalt som paret hvor den ene trekker opp visjoner og kan selge dem, og den andre graver dypt i brønnene og får det til å virke i praksis?

- Har noen sagt det? - kommer det kjapt fra Ole-Johan Dahl. Etter en liten refleksjon legger han til: - Det er godt sagt. Vi ble et bra par fordi vi på flere vis utfyller hverandre.

Det fortelles på Blindern at student Dahl brukte mer tid ved spillbordene enn på forelesninger, og at han allerede den gang var mer distré enn de fleste professorer. En gang skal han også ha blitt hentet til eksamen fordi han hadde glemte seg bort i et interessant bridgespill. Pålitelige kilder påstår at de satt og så på da han ble hentet til eksamenslokalet.

- Jeg tilstår - tilstår, ler Dahl hjerterlig. Det der er sant - i hvert fall nesten sant. Jeg spilte alt jeg kom over - bordtennis, biljard og kortspill - også poker. Men at jeg glemte å gå opp til eksamen er en myte. Jeg tok feil av datoen for eksamen i mekanikk bifag, og fâdesen ble oppdaget ved kortbordet. Jeg benyttet anledningen til å følge forelesningene til Edgar B. Schieldrop fram til neste eksamen. Han var en vidunderlig foreleser og var årsaken til at jeg fikk en anstendig karakter på tross av jobb og ymse spill. Jeg fikk den ære å bli tilbudt stilling som assistent hos ham, men var på den tid, i 1954, dypt involvert på FFI.

- Seksten år etter at du var fulltidsstudent kom du tilbake til Blindern som professor i numerisk matematikk på Matematisk institutt?

- Jeg har aldri vært mye til matematiker og har alltid hatt stor respekt for dem, sier Ole-Johan Dahl. - Jeg var derfor ganske engstelig for å begynne som professor ved Matematisk institutt. Mitt fag var språkutvikling og programmering, og det lille jeg har gjort av numerisk matematikk er ikke verd å nevne. Det må derfor være riktig å si at datafaget ble smuglet inn på Universitetet i Oslo under dekke av numerisk matematikk. Det var noen få fremsynte aktører som sørget for det, i første rekke matematikeren Erik Alfsen og Per Ofstad. Likevel var det noen som forventet seg

Informatikk og musikk

Ole-Johan Dahl er musikkelsker og selv en glimrende pianist. Flere viktige aktører i det internasjonale "Computer Sciencemiljøet" fra denne tiden spilte også piano. Det fortelles at det under flere internasjonale informatikk-konferanser var kunstneriske innslag ved deltakerne, og Ole-Johan Dahl var med.

- Jeg husker engang i England, forteller han. - Det var sannsynligvis Work Group 2.3 under IFIP (Programming Methodology). Denne arbeidsgruppen eksisterer forresten fremdeles. Den ble stiftet på Holmenkollen hotell i 1969 samme dagen som mennesket landet på månen. Vi satt og så på landingen på TV etterpå. Men tilbake til England - av 25 deltakere viste det seg at 15 spilte piano. Det var John Landin som oppdaget det - en av fedrene til semantikkdelen av informatikk. Da han også sporet opp at det sto to klaverer i kantinen reiste han til London etter noter. Om kvelden spilte vi Schumannsymfonier for fire pianister og to klaverer.

- En gylden musikkopplevelse kom noen år senere under en kongress i Kobenhavn. Under kongressmiddagen hadde Peter Naur - han som var far til Algol - tatt med sin floyte og det ble trillet inn et piano med noter på. Vi spilte en Bachsonate for floyte og klaver. Det var full klaff - Algol på floyte og Simula på piano, smiler Ole-Johan Dahl.

- Donald Knuth og jeg motte hverandre også første gang over musikk og informatikk, forteller han videre, men det var i annen sammenheng. Donald kom til en IFIP-konferanse om simuleringsspråk som vi arrangerte på Lysebu ved Oslo i 1967. Det var for øvrig der at Simula 67 ble lagt fram for første gang. Han hadde selv laget et simuleringsspråk, men som den rause og integrerte person han er, la han det dodt etter å ha fått presentert hva Kristen og jeg hadde laget. Vårt var bedre, sa han, og om kvelden spilte vi firhendig piano sammen. Siden har han fortalt at det var første gang han hadde det bare moro med musikk - tidligere hadde det vært mye pianolærere og prestasjoner. Han kom senere stadig tilbake til Norge. I 1972/73 var han her et helt år på midler fra Forskningsrådet.

numerisk matematikk av den nye professoren, og da min første forelesningsserie var over emnet - Ikke-numeriske metoder, ga det - i følge ryktene - anledning til endel sylrlige kommentarer. I tidens fylde ble professoratet omdefinert på passende måte.

- Simula fikk raskt vind i seilene?

- En av årsakene var at Kristen Nygaard hadde vært med på å få til at NR anskaffet eget dataanlegg i 1964, og vi fikk kontakt med et stort datafirma.

- Simulautviklingen hadde flere faser. Den første var stort sett en idefase hvor bare Kristen og jeg deltok tidlig på sekstitallet. Da hadde vi tenkt å legge en pakke på toppen av Algol 60. I stedet utviklet Simula seg til et eget språk. At vi hadde mulighet til å implementere Simula på de moderne regneanleggene på Regnesentralen, Kjeller og Blindern var vesentlig.

- Du hadde også nær kontakt med Blindern?

- Jeg foreleste numerisk matematikk på Blindern rundt 1964 / 65, sammen med Svein A. Overgaard. Senere tok Thorstein Lunde Johnsen over, og han foreleste Ma 10 fram til han sluttet som universitetslektor i 1970.

- Hvor stor var undervisningsstaben?

- Situasjonen i begynnelsen av syttiårene ble etter hvert vanskelig, sier Ole-Johan Dahl.

- Studentmassen vokste hurtig, samtidig som regjeringen la et "lokk" over Oslo-området - ingen nye statlige stillinger overhode. Til slutt ble det med god hjelp av dekanus ved Det matematisk naturvitenskapelige fakultet, fysikkprofessor Tore Olsen, laget et opplegg i flere trinn som fikk litt hull på byllen. Ett av trinnene var dannelsen av et nytt institutt for Informatikk med deltakelse fra Matematisk institutt (hele avdeling D) og Fysisk institutt (det meste av kybernetikkmiljøet).

Vitenskapelige ansatte i stillingene (1970 - 1973)

Følgende stillinger:

Ett professorat:	Ole-Johan Dahl
En professor 2:	Sverre Spurkland
Gjesteforsker:	Donald Knuth
Ett dosentur:	Ole Amble
En amanuensisstilling:	Ralph Lorentzen, Paul Randolph
Tre lektorater:	Tom Lyche, Olav Dahl, Arne Jonassen
To vit.ass. stillinger:	Stein Krogdahl, Arne Wang, Erik Holbæk Hansen

- Implementeringen av Simula 67 på CDC 3300 var viktig for mitt arbeid som nytilsatt professor ved universitetet i Oslo, forteller Ole-Johan Dahl.

- Kompilatoren var operativ sommeren 1969. Det medførte at jeg kunne basere mye av undervisningen på Simula 67.

- Denne delen av Simulahistorien blir ofte glemt når historien skrives.



Simulakompilatorgjengen på CDC 3300 ved UiO.

Ole-Johan Dahl ytterst til høyre. Han deltok selv i koding av vanskelige oppgaver.

Amund Lunde til venstre. Dag Belsnes i forkant til høyre. Disse var gruppeledere på Blindern. Lunde i første fase for han reiste til USA i 1968.

To av studentene er med på bildet. Jo Piene foran ved siden av Belsnes og Hans Christian Lind bak mellom disse.

To studenter til deltok i arbeidet - Arne Wang og Terje Noodt.

- For jeg begynte som professor ved UiO var implementeringen av Simula 67 i gang på Universitetets maskin CDC 3300. Dette foregikk parallelt med en tilsvarende implementering på Kjellers Control Data maskin, CDC 3600, forteller Ole-Johan Dahl.

- Prosjektet på Kjeller ble gjennomført ved Kjellerinstituttens felles regnearbeid, KIRA, initiert av direktør Svein A. Øvergaard og ledet av forsker Per Martin Kjeldaa. Dette resulterte blant annet i et miljø for simulering til militære formål. Modeller skrevet i Simula er fremdeles i bruk ved FFI.

- Kompilatoren for CDC 3300 ble bygget ved Universitetet i Oslo, etter initiativ fra Per Ofstad, og i nært samarbeid med KIRA. Prosjektene hadde i begynnelsen en felles ledelse, men etter hvert tok Dag Belsnes over som leder lokalt. At prosjektet kunne gjennomføres skyldes ikke minst en rekke entusiastiske studenter. Det oppsto et forskermiljø på og i forlengelsen av språket, som fremdeles eksisterer. Både Øvergaard og Ofstad deltok på møtene om Simula Common Base i 1967, og bidro derved til at språket i det hele tatt så dagens lys.

- At Simula forelå som språk på UiOs maskin gjorde at jeg kunne basere undervisningen på dette. Vi bygget opp et sett med kurs som fikk benevnelsen DB-kurs fra 1970. Her deltok også folk fra regnearbeidet og Samskipnaden med å utforme innhold og læremidler og foreleste, sammen med de som var ansatt i rene undervisningsstillinger. Spesielt vil jeg nevne Dag Belsnes og Terje Noodt fra regnearbeidet (DB 3 og 11), og alle som deltok i å utforme filbehandlingskurset, som var et kurs til administrativ databehandling. Mange fra regnearbeidet var også hjelpelærere.

DB kursene til grunnutdanning

DB0	Fortran
DB1	Numeriske metoder for datamaskin
DB2	Maskinspråk
DB3	Ikke-numeriske metoder
DB4	Filbehandling
DB10	Syntaks og Semantikk
DB11	Automatateori
DB30	Lineær optimering

Resten var kurs i numerisk analyse

- I tillegg var du administrativ leder av avdeling D og formann i EDB-sentrets styre?

- Administrative styrejobber hverken liker jeg eller passer til, sier Ole Johan Dahl. - men de måtte jo gjøres. Forventningene til en professor var store den gangen. Jeg skulle dekke alle administrative funksjoner på avdelingen samtidig som jeg bygget databehandlingsfaget opp fra grunnen av. Det ble lange arbeidsdager. Arne Jonassen tok over avdelingsstyrerjobben i 1970, og det ble en god og stor avlastning. Få ham til å fortelle om utredningene og mer om utvikling av studentkurs.

- Maskinvalget i 1976 var vanskelig?

- Ja, svarer Ole Johan Dahl, - og det var en tøff prosess. Jeg måtte til slutt sette grenser i alle retninger. Jeg er sikker på at valget til slutt var riktig. Det var et tidskille på gang og nødvendig å finne nye teknologiske løsninger. Døren inn til maskinrommet var også blitt en fysisk barriere for mange brukere. Jeg har aldri likt sentralisering av databehandling. Hvilken organisering eller teknologi man bruker er uvesentlig. Sentraler for databehandling eller organisering rundt en stormaskin vil alltid skape et miljø som har en sterk maktposisjon. Det er ren psykologi.

Aud Veen Noodt

DATABEHANDLING OG INFORMATIKK

Arne Jonassen måtte letes etter på verdenskartet. Han ble til slutt sporet opp i Norge etter et års opphold i USA.

EN ORDENSMANN

- Alle sier at Arne Jonassen holdt orden på mye?

- Jeg fikk ofte en slik rolle, svarer Jonassen, - Da jeg jobbet på regnearklegget hadde jeg ansvar for blant annet å holde orden på programbiblioteket. Det var en viktig oppgave den gangen. Da jeg flyttet over som universitetslektor til Ole-Johan Dahl i 1970, fikk jeg det administrative ansvaret for avdelingen og funksjon som byggleder for de nye datakursene. Jeg hadde også alle sekretær oppgavene for utredninger og komiteer i begynnelsen av syttiårene.

- Ole-Johan Dahl brukte sommeren før han tiltrådte i 1968 til å tenke. Han stilte opp med arkitekttegningene til et nytt komplett datbehandlingstudium, fra grunnkurs til hovedfagsemner. Han foreleste også og laget læremidler. Jeg ble byggleder, murer og snekker da jeg tiltrådte. Det første jeg lagde var lærebok til et grunnkurs i fortranprogrammering som fikk navnet DB0. Det ble så populært at nesten alle realfagstudenter tok kurset og etter hvert også studenter fra andre fakulteter.

SEKRETÆREN

- Hva var sekretærjobbene?

- Den første store oppgaven var en innstilling fra komiteen som var opprettet for å vurdere universitetets EDB-behov i de nærmeste fem år. Innstillingen kom i mai 1971, og komiteen var ledet av Ole-Johan Dahl. Medlemmene var: Herdis T. Amundsen, Tor Brattvåg, Jon Kongsrud, Arild Jansen, Rolf Nordhagen og Hans M. Seip.

- Tre år senere laget vi utredningen "Gjokungen" internt på avdeling D. Dette var en utredning om databehandlingsfagets og avdelingens egen situasjon ved Universitetet i Oslo. Alle avdelingens ansatte deltok i arbeidet sammen med to av studentene.

GJØKUNGEN

- Hvorfor Gjokungen?

- Det var mitt forslag til navn, svarer Jonassen, og et bilde på den situasjonen vi folte oss i. På den ene siden var etterspørselen etter kurs fra studentene langt i overkant av hva vi hadde kapasitet til å tilby. På den annen side var vi redde for å bli en gjokunge på Matematisk institutt og spise resten av instituttet ut av redet.

INFORMATIKK

- Det ble oppnevnt en komite under fakultetet like etter at "Gjokungen" forelå, som skulle se på fagets organisering og behov for ressurser. Resultatet ble et helt nytt institutt for informatikk, som ble opprettet i 1977. Der slo man sammen avdeling D fra Matematisk institutt og deler av kybernetikk fra Fysisk institutt. Dette var en naturlig sammenslåing, og hadde vel ikke annen faglig begrunnelse enn at de representerte miljøer som det kunne bygges videre på faglig. Kybernetikk hadde et driftig miljø under ledelse av Lars Walloe.

- Innstillingen fra informatikk-komiteen var enstemmig, men vi hadde prøvd oss fram før vi kom så langt. Den første som sa "et nytt Institutt for informatikk" høyt, var Rolf Nordhagen, og dette sluttet resten av komiteen seg til under prosessen.

KNUTH I VEGGENE

- Noen sier at Knuth sitter i veggene på Institutt for informatikk?
- Om Donald Knuth svever over vannene? Arne Jonassen smiler og tenker seg om noen sekunder. - Jeg tror at folk om en stund vil oppleve at det egentlig er Ole-Johan Dahl som sitter i veggene.

- Knuth var en del av Dahls internasjonale nettverk. At Knuth var i Norge et helt år tidlig i syttiårene og stadig kom tilbake, var viktig for studentene og den vitenskapelige staben. Han var professor ved Stanford University i California. Noe som ga flere av oss mulighet til forskeropphold der. Men han kom på grunn av Ole-Johan, sier Jonassen til slutt.

Innstilling fra Informatikk-komiteen Det matematisk naturvitenskapelige fakultet

Leder: Nico Norman

Medlemmer:

Per S. Enger, Oddvar Hesjedal, Arne Kjekshus, Arnfinn Laudal, Rolf Nordhagen, Trygve Reenskaug, Erik Aarnæs

Sekretær: Arne Jonassen 12. juni 1975

"GJØKUNGEN"

Databehandling og Numerisk analyse

Matematisk insitutt Avdeling D, UiO

Arbeidet var ledet av Arne Jonassen

Mars 1974



TELENORS to IT-direktorer de siste ti årene har begge sine rotter på Blindern, og de var begge med i komiteen som foreslo et nytt Institutt for informatikk. Arne Jonassen til høyre sammen med Oddvar Hesjedal.

Aud Veen Noodt

SAMARBEID MED BLINDERN

- Noen av oss anså det som en samfunnsoppgave å få fram data-verktøy i pionertiden, forteller Svein Øvergaard, - og tilsvarende senere å gjøre datamaskiner tilgjengelig for folk flest.

- Det høres kanskje svulstig ut for dagens unge mennesker, som anser datamaskiner som et selvfølgelig tilbehør, men det var mye idealisme som lå bak engasjementet og initiativet den gangen.



- Det var ledelsen av forsvaret som sto bak anskaffelsen av Frederic til Forsvarets forskningsinstitutt på Kjeller i femtiårene, forteller Svein Øvergaard, - og hovedoppgaven var kryptologi. Det var i forsvarsstaben jeg først fikk praktisk befattning med datamaskiner, selv om interessen var vakt under et studieopphold i Paris så tidlig som i 1951.

DATA PÅ KJELLER OG DATA PÅ BLINDERN

- Da Jan V. Garwick skulle til utlandet ble jeg bedt om å lede FFIs Matematikkseksjon i et par år. Frederic kunne endelig tas i bruk i 1958, og Institutt for atomenergi og Universitetet i Oslo ble store brukere av ledig kapasitet. Jeg foreslo i 1959 at at neste skritt burde ble et samarbeid om det som i sekstiårene kunne kalles et stort regneanlegg - noe man også i Norge burde ha tilgang til. Etter et studieopphold i USA fortsatte jeg fra 1964 på Kjeller som leder av KIRA (Kjellerinstituttens regneanlegg). UiO ble en flittig bruker også av KIRAs maskin CDC 3600. I ettertid har jeg grunnet litt på om Wegematic var en ulykke for UiO. Hvis miljøet på Blindern hadde blitt sulteforet litt lenger hadde det kanskje vært mulig å få moderne instrumenter til forskning for CDC 3300 kom i 1967.

- Men det har alltid vært slik med datateknologi. Hvis man skal vente til det blir billigere og bedre vil man aldri få kjøpt eller gjort noe som helst, og Wegematic var kanskje nyttig for kjemikerne.

REGNEANLEGGET BLINDERN - KJELLER

- Neste omgang måtte bli et bredere samarbeid om et større og dyrere anlegg, og det ble RBK som jeg også ble leder av, fortsetter Øvergaard. - UiO og meteorologene ble medeiere sammen med de tre Kjeller-institusjonene. RBK, med sin Cyber 74, ble nyttig for dem alle. Ikke minst var det viktig for UiO som ofte kunne bruke over 50% av kapasiteten mot en langt mindre kostnadsdel, samtidig som de på sine brukere av RBK avgifter som gikk til utbygging av deres eget EDB-senter. Samarbeid er vanskelig når deltakerne også skal ivareta konkurrerende særinteresser som kan sette lojaliteten på prøve. Det er klart at UiO måtte ha egne dataanlegg ved siden av andelen i fellesanlegget, og jeg hadde ingen problemer med å støtte Nordhagen i valget av en maskin særlig egnet for interaktivt bruk, men at man unnlot å utnytte ARPANET-tilknytningen fordi den nødvendigvis måtte være på Kjeller synes jeg var sneversynt.

Svein A. Øvergaard er matematiker fra UiO. Han tok hovedfag i 1951.

Det meste av sitt yrkesliv har han viet til Kjellerinstituttene og samarbeidet med Blindern, men var senere ansatt i Administrasjonsdepartementet.

Øvergaard har hatt en rekke verv i styrer og komiteer og vært en viktig person for datautviklingen i Norge generelt og ved UiO spesielt.

- Stort sett ble RBK et vellykket foretakende. Mot slutten av syttiårene ble det åpenbart at små maskiner med stor kapasitet var på vei inn, og at berettigelsen av nye store fellesanlegg var tvilsom. Jeg foreslo derfor at RBK skulle avvikles like etter 1980 og forlot selv Kjeller samtidig. Pussig nok var det UiO som ivret sterkest for en fortsettelse.

SPOR

- Noen spor har jeg vel etterlatt meg, sier Svein Øvergaard med et beskjedent smil, - blant annet i våre dataforeninger og i internasjonalt samarbeid. Fra min tid i Administrasjonsdepartementet har vel noen med tilfredshet merket seg at det mektige Råd for databehandling ble nedlagt. - Jeg håper også at jeg har gitt stu dentene mine noe. Jeg har vært ansatt og undervist både ved Universitetet i Oslo og Norges Tekniske Høgskole i Trondheim. Da jeg vikarierte i et professorat på NTH i 1957/58, var jeg den første som ga dataundervisning der. Det var gøy, men fryktelig strevsomt, siden det hverken fantes litteratur eller andre kurs å hente erfaring fra. Men jeg hadde en utrolig morsom og interessert gruppe av studenter, og flere av dem har siden betydd mye for det norske datamiljøet.

Lars Monrad-Krohn kjenner de fleste til, som en av grunnleggerne av Norsk Data og Mycron og Tiki Data. Han blir også omtalt som en stor inspirator for studenter. Datamiljøene ved Universitetet i Oslo har hatt stor nytte og glede av hans kunnskaper og engasjement.

INSPIRERENDE MILJØ

- Jeg fikk jobb på FFI som nyutdannet sivilingeniør i 1960, forteller Lars Monrad-Krohn, - og der var det et utrolig inspirerende miljø den gangen. Finn Lied og Karl Holberg arbeidet målrettet både i forhold til studenter som var innom i sin militærtjeneste, og de hadde fått til et ekstravagant stipendieprogram for unge forskere. Selv var jeg så heldig å få et opphold på MIT i Boston - som "Guest of the institute" og medlem av fakultetet. Jeg kunne velge og vrake mellom hvilke prosjekter jeg ville arbeide gratis på. Etter en stund med kjernefysisk forskning med instrumenter for boblekammer, fikk jeg være med på MAC-prosjektet, og det var utrolig moro. Dette var MITs store prosjekt for å lage neste generasjon datamaskiner for multiprogrammering

STUDENTER

- Jeg kom glødende av ideer og entusiasme hjem til Norge våren 1964. Blant annet var jeg blitt frelst på programmeringsspråket LISP og holdt forelesninger for studenter på Blindern. Jan Kent tok hovedoppgave på LISP og med meg som veileder. Siden har jeg fortsatt å veilede hovedfagsstudenter fra UiO, for det meste innen kybernetikk og sett i sammenheng med datamaskinutviklingen jeg har arbeidet med. Studentene har kommet av seg selv og spurt om veiledning. Kybernetikkmiljøet ved UiO har hatt bruk for meg til hovedfagsveiledning, selv om de ikke kjente meg kompetent til en professor 2 stilling som de lyste ut like etter at jeg hadde avvirket mitt engasjement som professor på NTH.

- Det har vært en bevisst politikk fra min side å benytte studenter til utviklingsarbeid, og Universitetet i Oslo har vært en naturlig samarbeidspartner i Østlandsområdet.

DATAMASKINEN SAM

- Sam var forløperen til Nord-maskinen, forteller Monrad-Krohn videre. - Det var Yngvar Lund som konstruerte den, men vi fikk ikke maskinen ferdig i tide, og det lærte jeg mye av. Teknologien utvikler seg så raskt at når noe er forsinket så har toget gått. Litt senere fikk vi sjansen til å bygge en datamaskin til Satellittstasjonen i Tromsø, og det ble Sam 2. Den ble også basis for utvikling av en maskin til styring for feltartilleri i forsvaret. Jeg utnyttet soldater på FFI maksimalt under utviklingsarbeidet. Blant annet ble den unge Tore Amble i matrosdress truet med å bli sendt til Nord-Norge hvis han ikke laget en fortran-kompilator til Sam i løpet av tre måneder. Tore klarte det, og tok senere hovedfag ved UiO på en kompilator til Nord 1.

NORD 1 OG UNIVERSITETSMILJØENE

- I 1967 ble Per Bjørge, Rolf Skår og jeg enige om å forsøke å få til norsk produksjon av datamaskiner og forslaget til Nord-maskinen kom på bordet. Tidligere på våren var det et møte på Reistad hvor EDBsentrene i staten var samlet, og jeg fikk anledning til å legge fram ideene mine. Datasjefene ved universitetene i Bergen og Oslo har meg stor støtte og lovet å kjøpe noen av de første maskinene. Kåre Floisand i Bergen hadde allerede en Sam 2, som han hadde betalt alle deler til mot at vi satte den sammen. Per Ofstad kjøpte en til regneanlegget ved Universitetet i Oslo, og vi fikk også solgt et par til av de aller første maskinene til andre institutter ved UiO. Men jeg må innrømme at jeg ble litt skuffet over at kjernefysisk laboratorium ikke bidro med å anskaffe en for senere. Nordhagen var på den tiden bare DEC-orientert.

NORD 5

- At Nord 5 så dagens lys var Per Ofstads fortjeneste og design. Han var fremdeles datasjef ved UjO og for rundt meg som en tornado med ideen om spesialiserte prosessorer og ivret for at dette var noe ND burde gjøre. Etter et møte på Meteorologisk institutt, hvor de hadde skrevet kontrakt på en Nord 1, var jeg veldig overmodig og dro Pers design på tavla - med beskjed om at de godt kunne få en slik maskin også hvis de ønsket det. Et halvt år senere kom de tilbake og sa at de gjerne ville kjøpe den maskinen, og da måtte vi jo ta utfordringen og lage den - verdens første 32 bits maskin.

NORD 10

- Vi hadde Nord 10 på planleggingsstadiet da CERN kom med sin anbudsinnbydelse i 1972, men de visste allerede at Norsk Data fantes. Jeg hadde tidligere vært i CERN og demonstrert en Nord 1. På Nord 10 ville vi utvikle en mer effektiv time-sharing enn på den

første maskinen. Fordi vi var på planleggingsstadiet fikk CERN respons på alle sine forslag til forbedringer, og vi fikk kontrakten. Studenter på Blindern var også med på å lage endel av programvaren til CERN, som var essensiell for kontrakten, men det var kanskje av de siste større oppgaver som ble gjort på denne måten.

- Like før jeg sluttet i ND i 1973 satte vi igang en sjarmoffensiv over for den nye EDB-sjefen ved UiO, med tilbudet om en Nord 10 til utviklingsarbeid. Så vidt jeg vet kom denne maskinen til EDBsentret senere, slutter Lars Monrad-Krohn av, - men dette var vel helt på tampen til at det ble nye tider og nye forutsetninger i Norsk Data, og at min strategi med å bruke forskningsmiljøer og studenter til utviklingsarbeid ble forlatt.



Aud Veen Noodt

SETT FRA SJEFSSTOLEN

Ingen har vært EDB-sjef ved Universitetet i Oslo så lenge som Rolf Nordhagen - i hele seksten år fra 1972 til 1988. De siste ti årene har han vært professor knyttet til USE og USIT.

Neste år går Nordhagen av med pensjon, men fremdeles er han glødende opptatt av datamaskiner og visjonene for 90 årene.

- Ukrutt forgår ikke så lett, ler han hjertelig.
- Det er ikke så enkelt å bli kvitt meg, og jeg kommer til å gå igjen her ennå en stund.



Da Nordhagen ble tilsatt som leder i 1972 hadde bruken av dataanlegget eksplodert, og dataundervisningen var godt i gang med stor tilgang av studenter. Brukere fra hele universitetet strømmet til, og EDB-sentret hadde også fått en stor stab av operatører og andre ansatte.

Kaos?

- Jeg opplevde tilstandene som kaotisk da jeg begynte, selv om det kanskje bare var min oppfatning av det, sier Nordhagen.
- Det var mangel på plass, mangel på stillinger og mangel på maskinkapasitet. Noe av det første jeg gjorde var å lage et notat til styret om rikets tilstand. Jeg opplevde også tilstandene i styret som litt kaotisk, selv om det var mange solide folk der.

- Spesielt vil jeg nevne Tor Brattvåg fra ADB-avdelingen som en konstruktiv hjelp til å løse problemer.

Professor Rolf Nordhagen på sitt kontor på USIT. I bakgrunnen Gullmusen som han ble hedret med fra Computer-World i 1994.

- Jeg opplevde tilstandene kaotisk selv om det kanskje bare var min oppfatning.

- Hva var problemet med stillinger?

- Det var mange losarbeidere som det var umulig å finne stillingshjemler til, samtidig som vi hadde bruk for arbeidskraften for å få sentret til å fungere. Arbeidsmiljøloven kom også i syttiårene, og vi ble pålagt å skaffe folk jobb omtrent samtidig som stillingsstoppen kom i staten. Dette var en fortvilet situasjon, nærmest traumatisk. Først hadde vi konstruert en rekke merkelige

stillinger for å sikre folk som vi trengte, i første rekke programmerere og prosjektmedarbeidere. Disse ble ofte lavt plassert på lønnsstigen. Da stillingsstoppen kom var det nærmest umulig få forandret på stillingsbetegnelser. Vi manglet også totalt opprykksstillinger og flere lederstillinger. Disse er viktige for en positiv utvikling av en organisasjon. Vitenskapelige stillinger hadde vi bare noen ganske få av. Det var vanskelige arbeidsforhold.

- Plassproblemene løste seg?

- Vi fikk en brakke til disposisjon nedenfor Matematikkbygningen midt på syttitallet, og det løste problemene med kontorplass, men det skapte også nye problemer. Driftsavdelingen bli igjen i Matematikkbygningen, mens prosjektavdelingen, ledelsen og administrasjonen flyttet til brakka. Det ble på en måte de og oss - noe som etter hvert kanskje la grunnlaget for litt forskjellig syn på utviklingen videre.

- Hva med maskinkapasiteten?

- Det var snart klart at vi måtte ha en ny maskin, og jeg satte i gang arbeidet med å få det til. Minimaskinene, som prosjektavdelingen jobbet på, fulgte også med til brakka.

- RBK-samarbeidet mellom Blindern og Kjeller tok også mye tid og krefter. Samtidig som Kjeller fikk sin nye maskin i 1972, en Cyber fra CDC, fikk de reduserte behov for å databehandle selv. De la opp til reduksjon og salg av datakraft, og de ville at vi skulle gjøre det samme. Jeg nektet å redusere - vårt behov var å øke kapasiteten. Resultatet ble at UiO fikk bruke ledig datakraft på Kjeller på ubekvem tid, for det meste om natten.

Nytt dataanlegg til Blindern?

- I 1973 hadde vi laget en flott og omfattende innstilling om behovet for ny datamaskin til UiO, men vi møtte liten forståelse fra ledelsen. Jeg vil si det så sterkt at de ikke forsto hva vi snakket om.

Fysikeren

Rolf Nordhagen er fysiker og var av de aller første på Fysisk institutt som tok i bruk datamaskiner til vitenskapelig arbeid. Hans bakgrunn for dette var arbeidet på kjernefysisk laboratorium med instrumentering. Han var også en stor bruker av datamaskinene i sekstiårene.

- Jeg tok hovedfag i 1954, forteller Nordhagen, - på det største elektroniske instrumentet som til da var laget i Norge og som faktisk inneholdt en liten digital regnemaskin. Det var ikke noe jeg hadde funnet opp sjøl, men en kopi av et engelsk instrument. Jeg satt i rommet ved siden av der de satte sammen Nusse og laget et digitalt regneinstrument til bruk for kjernefysiske målinger. Siden kjøpte vi noen ferdige digitale instrumenter til det samme bruk.

- Da pengene til forskning begynte å komme fra forskningsrådene midt på sekstitallet, fikk vi en bevilgning til å bygge ut instrumentalsiden på kjernefysisk laboratorium - som jeg nå var blitt leder av. På dette tidspunkt hadde tilsvarende laboratorier i utlandet begynt å bruke datamaskiner til disse oppgavene i stedet for de store, tunge og fastlåste instrumentene. Tilfeldighetene gjorde at jeg kjente den som var blitt tilsatt som Europa-direktor for det firmaet som hadde produsert det mest avanserte utstyret, nemlig Digital Equipment Cooperation (DEC). De kalte det ikke en datamaskin, men en PDP - Programmed Digital Processor. Enden på visa var at vi kjøpte en slik til laboratoriet. Jeg var faktisk DEC's første kunde i Norge.

- Det var egentlig lurt å kalle den en prosessor i stedet for en computer, humrer Nordhagen, - som her i Norge - var det også i USA det samme hysteriet den gangen om at statlige råd og forståelsepaere - med en gang det var snakk om en datamaskin - stilte alle verdens dumme spørsmål om en egentlig hadde kompetanse til å drive en datamaskin. Vår installasjon ble et forbilde for tilsvarende både i Sverige og Danmark. Våre folk hjalp Niels Bohr Instituttet med en installasjon i København.

- Jeg kommer til å gå i graven med spørsmålet om jeg valgte riktig da jeg ble EDB-sjef på Blindern, men alternativet hadde vært å bosette meg i utlandet hvis jeg skulle fortsatt med forskning i fysikk. Jeg fikk tilbud om professorater etter forskningsoppholdet mitt i USA sist i sekstiårene. I Norge ble det ikke brukt penger til å investere i laboratorier med den kvalitet og størrelse jeg trengte til videre forskning - så da fikk det heller være. Men - alt i alt vil jeg si - det har jo vært mye moro med data og er det fortsatt.

- Statens Edb-råd var også svært negative. Der satt blant annet Kåre Floisand som tidligere var EDB-sjef ved universitetet i Bergen. Edb-rådet til staten var bare opptatt av å få en ny datamaskin til Bergen, og vi kom tydelig langt bak i koen.

- At jeg opplevde universitetsdirektor Trovik som negativ, kan jo også være min subjektive oppfatning. Det oppleves jo ofte slik når man ikke får gjennomslag for noe man brenner for. Kanskje var det så enkelt at han ikke på noen måte så muligheten til å

skaffe penger når staten var så avvisende.

- Jeg sloss mye for å få Edb på dagsorden ved UiO den gangen.

- Men jeg er mer opptatt av fremtiden.

Akkurat nå holder jeg på med noen spennende Internett-prosjekter, sprudler Nordhagen, - blant annet et samarbeid med Baltikum.

- Vet du forresten at EDB-sentret tidlig på syttitallet gjorde pionerjobben som la grunnlaget for Uninett i Norge?

- Jeg skryter uhemmet av det for tiden, og det er litt overraskende for mange.

Maskinvalg

- *UiO fikk jo ny maskin - hvordan gikk det til?*

- Etter mye strev og fordeling på budsjetter over flere år ble det endelig bestemt at UiO skulle kjøpe ny maskin. Det ble jo etter hvert åpenbart for de fleste at CDC 3300 var totalt sprengt.

- *Tilbake til maskinvalget. Åmund Lunde, som la opp strategien for arbeidet med maskinvalget, sa det på denne måten i et tilbakeblikk for noen måneder siden:*

"Arbeidsgrupper ble nedsatt internt på EDB-sentret for å avgjøre hva vi skulle velge. De fikk utdelt hver sin aktuelle maskin til vurdering.

Gruppene skulle sette seg grundig inn i hva maskinen og leverandørene sto for og "selge" dette til de andre gruppene. Deretter var det planlagt grupper på tvers på temaer for å vurdere hvem som var best.

Resultat: Grupper på barrikadene og konflikter internt. Det var idealistisk tenkt - men kanskje ikke så gjennomtenkt psykologisk."

- *Hva sier du til en slik beskrivelse?*

- Det er en god beskrivelse. svarer Nordhagen, - men det er ikke hyggelig å tenke tilbake på, selv om jeg er stolt av valget som ble tatt. Det var jo også i tråd med mine preferanser. Valget sto mellom Norsk Data, Borroughs, CDC og DEC.

Fremtidsvyer og tilhørighet

- Vi valgte en DEC 10 med interaktive terminaler og hullkortenes tid var over ved Universitetet i Oslo, fortsetter Nordhagen.
- Jeg vil ikke underslå at jeg kjempet hardt for Digital, og at jeg nok var farget av mitt tidligere samarbeid med dette firmaet fra den gang jeg ledet kjernefysisk laboratorium ved UiO, men jeg er overbevist om at valget var riktig den gangen. Interaktiv databehandling var fremtiden

- Vi etablerte et helt spesielt miljø på Fysisk institutt i slutten av sekstiårene, med on-line databehandling, sanntidsdatabehandling og internasjonalt samarbeid. Denne måten å drive informasjonsbehandling på har nok preget mitt syn på hvordan utviklingen burde være videre.

Tidsskiller

- *I 1976 begynte tiden med terminaler knyttet opp til den enkelte bruker og med en sentral maskin i midten - var det en vanskelig overgang?*

- Nei. - Jeg tror ikke egentlig det, selv om noen av de jeg kaller hullkortfolkene hylte. Det var jo ikke så lenge etterpå at denne utviklingen kom alle steder.

- Jeg er også stolt av at EDB-sentret i syttiårene gjorde en pionerinnsats når det gjelder utviklingen av nettverk. Du må snakke med Dag Belsnes. Han har også vært med på å bestemme standarder for protokoller for Internett. Et arbeid som har vært gjort i regi av Stanford University i California.

- Det internasjonale samarbeidet over datanettene og menneskers muligheter til opplevelser i Hyperspace er fremtiden. Vi kan gå på skole og gå på tur i Hyperspace, og vi kan knytte kontakter.

- Vi er ved en korsvei for hvordan verden vil forandre seg. Gutenberg var et tidsskille - vi trodde lenge at telefon, radio, TV og den type medie verden var et tidsskille - vi trodde datamaskinen var et tidsskille. Kanskje var alt dette tidsskille, men de var bare forløperne til det som nå kommer og som vil bli det største tidsskillet - det elektroniske kommunikasjonsnett. Vi vet fremdeles ikke hvordan det kommer til å se ut. Dette blir den store utfordringen - kanskje til noe bry - men mest til glede og opplevelser.

Aud Veen Noodt

PROSJEKTER - UTVIKLINGSARBEID



Skipper Dag Belsnes fortøyer en av sine stoltheter.

Godordene strømmer fra alle når Dag Belsnes blir nevnt, fra datasjefer, dataprofessorer og medarbeidere. Han ledet arbeidet med å lage Simulakompilatoren til CDC 3300, var leder av prosjektavdelingen på EDB-sentret og en vesentlig person i pionerarbeidet med nettverk.

TEAMARBEID OG NETT

- Prosjektene på EDB-sentret i syttiårene var teamarbeid, sier Belsnes, - og det var ikke bare folk fra prosjektavdelingen som deltok i arbeidet med utviklingen av datanettverk. Det var også med mange fra driftsavdelingen. Vi gikk om hverandre, og flere hadde vært med på å lage kompilatoren til CDC 3300 tidligere eller holdt på med hovedoppgaver i Simula.

KOMPILATORER

- Det var et kompilatormiljø på EDB-sentert med egenutviklet programvare, både i Simula og Pascal. Vi utviklet mye for Norsk Data og hadde en dyp forankring i Simulaverdenen, som nå kalles objektorientert programmering.

LITT FORAN

- Noe som er litt morsomt, humrer Dag Belsnes, - var at vi også noen ganger lå en-runde foran de miljøene hvor staten investerte penger i utviklingsarbeid. Ett eksempel var da vi brukte "Simulahodene" våre og simulerte X 25 på en Nord-maskin. Da Televerket hadde sin ferdig kunne vi bare plugge inn stikkontakten. Vår simulerte X 25 var så grundig testet, at vi i samme øyeblikk som Televerkets versjon forelå, kunne gi beskjed om at de hadde noen "bugs" og hvilke de var.

- Selv med knappe ressurser fant datasjefene midler slik

at vi kunne arbeide med spennende og utfordrende prosjekter. Dette gjaldt alle sjefene både på Regneanlegget og EDB-sentret, sier Belsnes.

Haggelskuren med kredit og henvisninger til sine medarbeidere er så tett fra Dag Belsnes at det er nødvendig å samle hele den gamle utviklingsgruppa for å få denne historien fram i lyset. De er i dag spredd for alle vinder.

Spiller og idéskaper

Dag Belsnes blir nesten sky når han blir konfrontert med så mange godord i en og samme bukett. Han har den svært unorske egenskap at han gjerne setter sitt lys under en skjepp. Belsnes liker å pusle med sitt, men i den nærmeste kretsen kan han være den livligste av de livlige, og han er pasjonert spiller.

Hvis det hadde vært GO-spalter i avisene ville mange visst at han har vært norgesmester i GO og er en av landets beste spillere. Dette er et japansk brettspill som har flere utøvere i verden enn sjakk. Ved bridgebordet er han en hard motstander og en god makker, og han tar gjerne et slag poker. Et juniornorgesmesterskap i sjakk har han også - nå gleder han seg til våren for å rusle med golfkølla. Dag Belsnes er logiker, om ikke ensom, så likevel en sjelden svale i datamiljøet. Han tok hovedfag med Stål Aanderaa som veileder i 1967.

- Det norske logikk / filosofimiljøet har i flere tiår hatt nær kontakt med Stanford University - var det bakgrunnen for at du hadde et forskerår der?

- Nei, svarer Belsnes. - Jeg møtte Vinton Cerf (en av pionerene for dagens Internett) på en konferanse om datakommunikasjon. Jeg var heldig og fikk ordnet et studieopphold ved hans avdeling ved Stanford i 1973.

- Hvorfor data?

- Det er en litt pussig historie, forteller Belsnes. - Som ung gymnasiast og helt fersk i Oslo Schackselskap, ble jeg en kveld sittende å se på to spillere som i timevis flyttet bare to konger og et tårn over brettet. Jeg visste at de begge var gode spillere og lurte i all verden på hva de drev med. Det var Thorbjørn Gravseth og Per Ofstad som arbeidet med å lage en algoritme til et dataprogram. Der og da ble jeg hektet på programmering og datamaskiner.

Dag Belsnes har de siste femten årene vært forsker på Norsk Regnesentral, og han er også professor 2 i informatikk ved UiO. Hva han arbeider med for tiden? Spill selvfølgelig - innenfor et større EUprosjekt - man vil forsøke å utvikle en europeisk tradisjon på dataspill som motvekt til de amerikanske og japanske. Han har også ledet programmeringen av et nytt system for estimering av vågehvalbestanden.

- Begge deler krever både at man har "Simulahode" og er spiller, sier Belsnes til slutt.

Noen av aktørene i utviklingsarbeidet på EDB-sentret i syttiårene.

I forkant fra venstre: Bjørn-Harald Sjøgren, Dag Belsnes, Amund Lunde, Truls Philippot, Kjell Åge Bringsrud. I annen rad fra venstre: Petter Gjerull, Christian Lind, Thorvald Kjeldaas, Fred-Arne Odegård.



Odegård tok en rask drosjetur til Blindern for fotografering, men måtte storme tilbake til budsjettmøte i Kirke-, Utdannings- og Forskningsdepartementet.

Men de fleste fra den gang, som ikke befinner seg på andre kontinenter, som Amerika og Australia, klarte å sette av deler av en ettermiddag på samme tid og samme sted for å grave fram historien om prosjektene og utviklingsarbeidet.

Kjell Åge Bringsrud leder i dag seksjonen for utvikling ved USIT.

- Noen sier at dere gjorde pionerarbeidet som la grunnlaget for Uninett i Norge?

- Det er faktisk riktig, sier Kjell Åge Bringsrud. - Selv om forhistorien mest har gått i glemmeboken. Men det eksisterer dokumentasjon og nasjonale og internasjonale publikasjoner fra denne tiden.

PUSLESPILLET

- Arbeidet besto av mange puslespillbiter hvor hver bit måtte utvikles for seg og så ble satt sammen til en helhet, legger Dag Belsnes til og spretter opp på tavlen for å tegne og fortelle mens resten av gjengen fyller på med informasjon. - Hver bit hadde også en funksjon i seg selv.

Bjørn-Harald Sjøgren ledet utviklingsarbeidet på 3300 og var systemansvarlig for Master. - Drift og utviklingsprosjekter gikk om hverandre, forteller han. - Dessverre kunne ikke min nærmeste medarbeider, Håvard Vold komme. Han bor i Cincinnati og det er litt vel langt unna så jeg får huske for oss begge.

CRAFT- PROSJEKTET

- Starten på terminalprosjektene var Craft-prosjektet, sier Sjøgren. - Det var ledet av Terje Noodt, og Ottar Solberg og jeg var medarbeidere. Det gikk ut på å få den første Nord 1- maskinen (nr. 7) til å kommunisere interaktivt med 3300. Terje og Ottar gjorde programmeringsjobben på Nord og jeg på Control Data siden. Alle var også med på å designe hardware (interface) sammen med Otto Stabenfeldt fra ND. Dette prosjektet vakte så stor interesse i CDCs europeiske miljøer at vi presenterte det på konferanser både i Bratislava og i Budapest.

BRUKERTERMINAL

- Den neste bit i puslespillet var å utvikle Nord-maskin til å bli en simulert brukerterminal, forteller Belsnes videre. - Denne ble også en selvstendig enhet som gikk inn i NDs portefølje og den simulerte standardterminalen til Control Data. Vårt simuleringsprogram ga større fleksibilitet og flere muligheter til utvidelser - også som del av et oppringbart telefonsamband - samtidig som det brakte inn ND.

NORD MOT NORD

- Så var det minimaskin mot minimaskin - program til program interaktivt, forteller Thorvald Kjeldaas. - Vi satt i hvert vårt rom og kommuniserte over linje. Det gikk mange timer med sjakkspilling. Dag var så god at han ga vi opp å spille med, men Petter Gjerull og jeg kunne spille i timevis. - Det er en god måte å teste på, sier Dag Belsnes. - Vi laget også noen flere spill, blant annet Otello. Vi hadde nå to Nord 1 maskiner. Den nyeste ble bare brukt til å byggekommunikasjon mot Kjeller som skulle være ferdig når den nye CDC-maskinen skulle komme på KIRA 1972.

KREATIVT ANARKI

- Prosjektavdelingen levde i et kreativt anarki. Vi gjorde akkurat hva vi ville og ønsket, men jeg tror det er nødvendig for nyskapende arbeid. Var du misunnelig? sier Belsnes ertende til Sjøgren. - Neida, svarer Bjørn-Harald Sjøgren. - Vi som jobbet på 3300 var viktigst. Maskinen skulle jo være operativ hele tiden samtidig som vi hadde prosjektoppgaver.

TIDSRISFRISTER OG NETT

- Men vi hadde også harde tidsfrister å forholde oss til, fortsetter Belsnes. Kommunikasjonen mot Kjeller skulle være operativ i samme øyeblikk som Cyber 74 ble slått på i mars 1972 - og det var den. Nå var det også kommet flere Nord-maskiner rundt på instituttene som fikk kommunikasjon mot KIRA via vår maskin på EDB-sentret. De sto på Fysisk institutt, Kjemisk institutt, Geologisk Museum og Nevrofysiologisk institutt. Meteorologisk institutt på Blindern og Universitetet i Tromsø ble også koblet direkte til Kjeller med sine egne Nord 1- maskiner.

BRUPROSJEKTENE

- BRU-prosjektene, som vi doppe helheten, var grunnlaget da vi begynte å jobbe med Uninet i 1974, forteller Kjell Åge Bringsrud. - Det var ikke mange miljøer den gangen som hadde en tilsvarende erfaring og stab. Det var ikke unaturlig at vi ble en av drivkreftene for å få fram Uninet. Dag hadde også vært et år på Stanford og kom tilbake med blodferskt nytt og et vell av ideer. Det var flere norske miljøer med i dette arbeidet, som gikk i regi av Regneanlegget ved Norges Tekniske Hogskole i Trondheim. Jan Engebretsen var prosjektleder.

EN NTH - ER

Utviklingsgruppa hadde også en NTHer med - Georg Pierre Philippot - populært kalt Truls. - Jeg bodde i Oslo og hadde sommer- og julejobber på regneanlegget på Blindern da jeg studerte, forteller Philippot. - Da jeg var ferdig med studiene i 1974 fikk jeg jobb på EDB-sentret. Terje Noodt og Tore Amble var også mine lærere i Trondheim.

OG EN HIPPIE

- Jim Meeker var viktig i utviklingsarbeidet, sier Belsnes. - Meeker var der bare plutselig en dag. En amerikaner fra Oregon

med langt hår og ryggsekk. Sannsynligvis var han en av de mange amerikanske studentene som trampet rundt i Europa den gangen på flukt fra Vietnamkrigen. Han var en ekte hippie og en av verdens første hackere. Dognrytmen hans gikk på 28 timer, og den rytmen fulgte han også som arbeidstid. Jeg husker en gang på ND. Meeker hadde påvist en hardwarefeil som ND ikke trodde på. En gang vi var innom hos firmaet satte han seg ved en terminal og snekret fort den nødvendige programsnutten, og han knekket maskinen totalt. "Her har dere hardwarefeilen" sa han og ble lite populær på Norsk Data.

NORD 10 FRA HIMMELEN

- Så kom det en Nord 10 fra himmelen, forteller Dag Belsnes videre. - Kanskje var det Nordhagen som fikk skaffet den. Tross knappe økonomiske ressurser hadde vi godt med utviklingsverktøy. Maskinen brukte vi til å lage kompilatorer både for Simula og Pascal. Jim Meeker laget et eget operativsystem for Nord som het MOSS/AMORAL, og som ND ikke ville ha. Alt skulle gå på SINTRAN som var NDs eget operativsystem. MOSS var viktig for vårt utviklingsarbeid. Det var mer fleksibelt enn SINTRAN og vi kunne forandre det ved behov. Vi utviklet kompilatorene på MOSS og flyttet dem så over på SINTRAN. Dette var utviklingsprosjekter i samarbeid med Norsk Data, som siden solgte kompilatorene som sine produkter.

SIMULA OG PASCAL PÅ NORD - MASKINER

- Jeg laget den første Simulakompilatoren på Nord 10 og senere på de andre seriene til ND, forteller Truls Philippot. - Det ble også mitt eget lille firma ut av dette. - Terje og jeg laget Pascalkompilatorene, sier Petter Gjerull. Den første kompilatoren på Nord 10 ble generert fra en P-kode kompilator som vi fikk fra Sveits. Senere laget vi en til basert på

TRUNC-kompilatoren og en kompilator til Nord 500. Wirth, som hadde utviklet Pascal, stilte grunnlagskoden gratis til rådighet for alle som ville implementere språket.

- Og all programvaren fra EDB-sentret trengte vi til arbeidet med og bygge nettverk, sier Belsnes.

SIMULA I EUROPA

- EDB-sentret hadde ansvaret i Europa for vedlikeholdet av Simula på 3300 helt fram til 1974, forteller Christian Lind. - Jeg ledet dette arbeidet til jeg sluttet på EDB sentret i 1972. Da tok Kjell Åge Bringsrud og Lasse Bergan over. Jeg har siden hørt at miljøet ved Det Ungarske Vitenskapsakademiet i Budapest tok over denne jobben fra EDB-sentret. Det var jo naturlig siden vi hadde lært dem opp. Vi møtte dette miljøet på en ECODU-konferanse og flere ungare var et halvt år i Norge for å læres opp til drift og vedlikehold av Simula. Vi hadde også en fantastisk tur til Balatonsjøen hvor det ble arrangert Simulaseminar.

FLERE 3300-PROSJEKTER

- Et annet prosjekt var noe vi kalte "Common file system", sier Bjørn-Harald Sjogren. - Vi laget et spesielt filsystem som ble ganske populært og mye brukt - ideen ble hentet fra CDC 6600. Det var to sett disketter på maskinen A-disketter og B-disketter. Bare B-diskettene var tilgjengelig for brukerne. Det nye filsystemet gjorde også filer på A-disk tilgjengelig for alle i en kortere periode - normalt en uke.

UTDANNING

- Utdanning av studenter var også en del av helheten. Håvard Vold og jeg utviklet et nytt DB4-kurs, sier Sjogren videre. - Det første kurset, som folk fra Samskipnaden hadde laget, var et kurs i Cobol-programmering og filbehandling. Det nye kurset ble mer modellering og databasekurs. Vi laget også læremidlene.

- EDB-sentret hadde 10 timer undervisningsplikt på avd D pr. uke, som ble fordelt på staben, forteller Åmund Lunde. - Det var både forelesninger og gruppeledelse. Jeg tror egentlig at det gikk langt utover de avtalte timene. Flere skrev også lærebøker og kompendier, blant annet var Dag med på å lage en lærebok til DB3 (Ikke-numeriske metoder) sammen med Ole-Johan Dahl.

- Men det var også noe av det som var spesielt fint den gangen. Drift og undervisning og prosjekter og utviklingsarbeid gikk om hverandre og under stor frihet og selvdisiplin. Jeg tror det er en nødvendig forutsetning for utvikling. Det som er helt sikkert var at ingen jobbet mindre enn de var pålagt - heller langt i overkant, sier Lunde til slutt.

- Om de har fått med de viktigste prosjektene?

Tavlen studeres nøye, mens det nikkes rundt bordet.

- Det var endel flere prosjekter både på 3300 og Nord-maskinene, sier Dag Belsnes, men dette er et representativt utvalg.

Aud Veen Noodt

INFORMASJON



Jørgen Fog til høyre og Ragnar Normann til venstre. Slik så de ut i syttiårene - fra Nytt fra EDB-SENTRET

Ragnar Normann befinner seg i Australia. Han har undervisningsfri som amanuensis på Institutt for informatikk. For han reiste stilte han sitt gode hode, sin gode hukommelse og sitt arkiv til rådighet for å hjelpe til med å nøste opp historien fra begynnelsen av syttiårene.

Jørgen Fog er i dag IT-sjef ved Det juridiske fakultet, hvor han har vært fra han sluttet på EDB-sentret for 7 år siden. Da hadde han vært i jobb ved regnearbeidet i over 20 år.

- *Språket i Nytt fra EDB-sentret forandret seg da du kom tilbake fra sivilarbeidet i Tromsø i 1974 - hvorfor det?*
 - Jeg jobbet for Norges Samfunnsvitenskapelige Data-tjeneste i Tromsø og bodde i et brukermiljø, forteller Fog, - og det var en stor overgang fra driftsmiljøet på Blindern. Jeg oppdaget veldig fort at jeg måtte gjøre jobben om igjen eller skrive på nytt hvis jeg brukte den interne datafaglige terminologien. Dette var en erfaring jeg tok med meg da jeg kom tilbake til EDB-sentret. Syttiårene var også en intens tid rent politisk, og en del av oss var svært opptatt av å bruke et språk som vanlige folk forsto - og å alminneliggjøre data. Det fikk sin positive effekt i tiden fremover.



Når det gjelder vårt forslag til anskaffelsen er denne med på universitetets budsjettforslag 1975. Stats DB-råd anbefalte anskaffelsen like etter nyttår i år. Det siste er mer forestående. Statsbudsjettet blir presentert 7. Oktober og da får vi se om Universitetet i Oslo er tilgodesett.

Odd Aurmo
 Nr. 14 1974

Nytt fra EDB-SENTRET

Jørgen Fog startet informasjonskriftet i 1971 og var ansvarlig redaktør gjennom syttiårene, med et kort avbrudd hvor Fred-Arne Odegaard redigerte skriftet. Dette var en viktig informasjonskanal til brukerne, med råd og tips for alt fra hvordan man skulle programmere lurt til å behandle operatorene på best mulig måte. Skriftet ga nyhetsstoff fra EDB-sentrets styre og siste nytt om datamaskinene og driften.

Nytt fra EDB-SENTRET var et viktig supplement til "LUKA" hvor alle ansatte tok sin torn og som kontinuerlig skulle være tilgjengelig for spørsmål fra brukerne.

Ragnar Normann var medarbeider i informasjonskriftet og "LUKESJEF" deler av perioden. Sammen med Fog var han for mange EDBsentrets ansikt utad.

Følgende, litt av hvert, er sakset fra begynnelsen av syttitallet og gir et lite bilde av dataverdenen den gang:

*Det har vist seg at brukerinformasjonen ved EDB-sentret er for dårlig utbygget. For å søke å rette på dette vil vi med passende mellom utgi "Nytt fra EDB-sentret" **Jørgen Fog jr. Nr.1 1971***

Det har nå kommet en ny versjon av Simula. Endringer fra forrige versjon:

- 1.....
2. Når et infile-objekt åpnes, blir det ikke foretatt noe image. Pos settes istedenfor til slutten av image. **Christian Lind Nr.1 1971**

*Hvis man ønsker å sperre enkelte nummer kan dette gjøres ved å gi beskjed til ekspedisjonskontoret ved EDB-sentret. Alle institutter anbefales å sperre nummer som ikke er i bruk for å unngå ulovlige kjøringer. **Jon Anders Kongsrud Nr.3 1971***

*Den kommende utvidete og reviderte brukerbeskrivelsen over Kommunedatabanken vil bli tilgjengelig fra NSD mot kr. 10 til dekning av kostnadene. **For NSD Steinar Moum Nr.8 1972***

*Det er et faktum at intelligent bruk av styrekort under punching kan lette arbeidet vesentlig, kapasiteten vil øke, sjansene for feil vil bli redusert. Til og med uintelligent bruk kan sies å ha en viss effekt i positiv retning. **NSD Inge S. Johannesen Nr.9 1973***

*Enkelte brukere har gjort det til vane å glotte på dora til maskinrommet for på den måten å få tak i en av operatorene. Dette er spesielt irriterende, og dersom det fortsetter må det overveies å holde dora til maskinrommet låst. **Espen Svennar Nr.11 1973***

*Vel tilbake i min gamle jobb skal jeg nå prøve å blåse liv i NES igjen. Jeg vil i større grad enn tidligere prøve å ta i bruk norske faguttrykk. Dette vil medføre en del merkelige språkblandinger, men forhåpentligvis vil det gjøre dataterminologien mindre "mystisk" enn før. **Jørgen Fog jr. Nr.14 1974***

Fra redaktør Jørgen Fogs ledere

Lettelsen, - og gleden var stor over statsbudsjettets forslag om bevilgninger til nytt lokalanlegg på Blindern. Anbudsinnydelsen er under utsending, og EDB-sentrets personale har allerede begynt å merke den ekstrabelastingen maskinutskiftingen vil bety. Statsbudsjettets stillingsforslag for Universitetet i Oslo var som kjent ikke særlig lovende, så vi ber brukerne gi litt tål hvis vi er litt slitne eller opptatt. **Nytt fra EDB-SENTRET Nr. 15 1974**

EDB-sentret er utsatt for valgets kvaler (for ikke å si valgets marer) for tiden. Vi befinner oss i den mest hektiske fasen av vurderingen av de tilbudte ny-maskiner. Bølgene går høyt (hvor høyt lar vi være en intern sak!), om hvilket av de innkomne anbud som er det "beste".

Nytt fra EDB-SENTRET Nr. 16 1974

Omsider nærmer det seg slutten på EDB-sentrets mareritt de siste årene: "Hvilken maskin skal vi velge?" Menningene om maskinvalget har vært - og er - meget delte, og noen kommer kanskje til å se fremtiden i møte i en lykkerus, mens andre venter seg et gedigent mareritt.

Nytt fra EDB-SENTRET Nr. 18 1976

I det dette leses er antakelig CDC-3300 slått av, - for alltid. For oss som har fulgt den, strevet sammen med den, bannet over den, og hatt stor glede av den er det kanskje litt vemodig.

Jeg tror jeg har mange med meg når jeg retter en takk til CDCs teknikere som har gjort mang en stor innsats for at vi skulle få kjørt våre jobber. For de ved EDB-sentret som holder til i Matematikkbygget har teknikerne også hørt med til våre arbeidskamerater.

Jeg vil også, - fremdeles på vegne av mange, - få takke CDC Norge for et godt samarbeid.

Vel, - vi går antakeligvis inn i en ny epoke ved EDB-sentret, i og med det nye anlegget. CDC-3300 har hatt muligheter til en viss interaktiv kjøring. DEC-sytem-10 vil utvilsomt bidra til at dette blir en vesentlig EDB-arbeidsform også hos oss. Det å få resultatene fra en kjøring nærmest umiddelbart vil være til stor hjelp for de fleste. For oss som til tider har problemer med å rive oss løs, - er det ikke alltid en fordel "å få gjort noe hele tiden", - men det er nå et personlig problem!

Nytt fra EDB-SENTRET Nr. 19 8. juni 1976



Sigurd Sjursen på besøk hos redaktøren for et par år siden.

Foto: P. O.

Etterord

Studentene, operatorene og de ansatte på regneanlegget i sekstiårene og begynnelsen av syttiårene spredde seg over landet - til staten og kommunene - til skoler, hogskoler, universiteter, forskningsinstitusjoner og det private næringsliv. Hvis du leter, finner du kanskje en av dem der du jobber.

Denne historien har vært et forsøk på å fortelle noe om tiden, forhistorien, rammebetingelsene, aktorene og noen prosjekter. Mange av dem jeg har intervjuet representerer et helt datamiljø.

Så til alle dere som ikke finner sitt navn i denne historien - dere er ikke glemt - selv om dere ikke er nevnt - jeg måtte gjøre et utvalg.

Jeg lar derfor til slutt Sigurd Sjursen representere alle som ikke er nevnt. Sigurd Sjursen var student i sekstiårene og en viktig del av datamiljøet. Han var ansatt på EDB-sentret i syttiårene og sluttet omtrent samtidig som denne historien slutter. Da reiste han til Tromsø hvor han blant annet har vært EDB-sjef på universitetet. I dag er Sjursen forsker ved FORUT.

Drobak 1. juni 1996
Aud Veen Noodt

Morgenbladet

ET FRITT OG UAVHENGIG KONSERVATIVT DAGBLAD — GRUNNLAGT 1819

Ansvarshavende redaktør: CHR. CHRISTENSEN

Kulturredaktør: ERIK EGELAND

Utenriksredaktør: FRANK BJERKHOLT — Politisk redaktør: KNUT BØCKMAN

Disponent: ROLF FREMANN

DEUS EX MACHINA

ET AMERIKANSK FLY ankom forleden kveld til Førnebo med en meget ceber passasjer ombord. På flyplassen ble angjeldende mottatt med stor heder og megen varsomhet — man visste man hadde å gjøre med en som måtte behandles med all mulig delikatesse, at den fornemme reisende ikke var av den typen som tåler særlig meget. Og for å forhindre at noe skulle tilstøte notabiliteten, ble den nyss ankomne kjørt inn til byen under politieskorte — noe som ikke tilkommer særlig mange besøkende i vårt land.

Så var det vel president Johnson eller Greta Garbo? Eller i det minste Cassius Clay?

Sistnevnte går riktignok i tungvektsklassen, men er allikevel ikke av de dimensjoner at han behøver å fraktes av fem store lastebiler. Det måtte imidlertid den ankomne onsdag kveld.

Kort sagt fikk Universitetets nye elektroniske databehandlingsmaskin, representerende en verdi på godt og vel 5 mill. norske kroner, en mottagelse som minst var en fransk president verdig. Nu installeres den på Blindern og vil være klar for menneskelig bruk om knappe to uker. Den kan utføre fem innviklede regneoperasjoner på én gang, så å si, og bruker på dette omtrent like lang tid som dens mindre begavede kollega *homo sapiens* må ha for å skrive navnet sitt, skulle vi tro.

CD 3300 lyder vidunderets navn. Som man vil forstå dreier det seg om en moderne *deus ex machina*.

MEN TIL FORSKJELL fra den *deus ex machina* som i de greske tragedier ganske uventet trådte frem fra kullissene og løste alle problemer, opptrer den nye deus på Blindern i nøye forståelse med sin oppdragsgiver, mennesket. Ja, selv om CD 3300 (som forøvrig bør få et mer borgerlig navn, hvorfor ikke Cuddy?) tilsynelatende og åpenbart har tolv manns styrke og iallfall fem manns vett, og dertil løser sine arbeidsoppgaver med en hastighet som ville gjøre fritidsproblemet til en akutt folkesykdom om tempoet med ett ble overført til det almindelige arbeidsliv — så står det allikevel fast at det her dreier seg om en koloss hvis guddommelige egenskaper helt og holdent er menneskeverk. Brutalt

sagt ville CD 3300 bare være en gigantisk samling metallskrap, om ikke noen av den menneskelige rases fremste eksponenter hadde innblæst den med sin visdom

Dermed kan skapningens herre sole seg i sin fortreffelighet og med rette skryte av at han har skapt et produkt hvis ferdigheter er av den art at det svimler for Jørgen Hattemaker, og hvis kapasitet når det gjelder forskjellige intellektuelle sysler er menneskets muligheter totalt overlegen — samtidig som han vet at giganten intet formår uten menneskets egen forberedende virksomhet.

Og på den syvende dag hvilte Mennesket og så seg rundt i verden.

DET ER GROVT SETT TO MATER mennesket kan forholde seg til teknikken på. Mennesket kan bli teknikkens slave — eller det kan gjøre teknikken til sin slave.

Gjennom alle generasjoner har det vært vise mennesker som har fryktet den førstnevnte utvikling. Vi tenker ikke bare på fremtidsromaner av typen Huxley eller Orwell, hvor individet ble redusert til et registreringsnummer og dets selvstendige tanke satt ut av kraft. Vi sikter heller ikke bare til «Zauberlehrling»-perspektivet, hvor mennesket slapp løs trolldomskrefter det selv til slutt ikke maktet å kontrollere.

Vi tenker først og fremst på den berettigede angst for at mennesket, fascinert og beruset av sine egne henders verk, skal opphøye den moderne teknikk til en ny guddom det vil falle på kne for og tilbe, fordi det tror *Deus Technicus* kan gi det nøkkelen til universets gåte. Romfaren Gagarin var inne på storhetsvanviddet da han vendte tilbake fra sin ferd og erklærte Vårherre for død — for han hadde ikke sett noe til ham bak skyene.

La oss aldri glemme at selv en CD 3300 ikke kan tenke andre tanker enn de mennesket har lært den, og at intet teknisk vidunder i virkeligheten avspeiler mer enn hva mennesket selv makter på sitt ypperste. Det er menneskets finger som sitter på kontrollknappen. Derfor risikerer vi heldigvis ikke at CD 3300 kommer frem i vinduet på Matematisk Institutt og roper: «Leve det frie Blindern!»

Fra datamaskinpartituret til SABELTANNTIGEREN

≠C≠D D H / F . D≠C G / D C *≠D≠G E A / D A . . . G /≠G H C / H B B≠G≠F

B C /≠F D A . A G / . A≠D ≠C A H A . F F D B / B E / H / B≠G F≠C≠C≠C H \$ C

SABELTANNTIGEREN

BLE URFREMFØRT

PÅ HØVIKODDEN 26. november 1968

MED FØLGENDE ENSEMBLE:

Arild Boman Octet

ELISABETH SØNSTEVOLD	harpe
CARL MAGNUS NEUMANN	altsaksofon
JAN GARBAREK	tenorsaksofon
HELGE HURUM	fløyte/barytonsaksofon
FRODE THINGNÆS	tuba
ARILD ANDERSEN	kontrabass
JON CHRISTENSEN	slagverk
ARILD BOMAN	flygel/orgel/orkesterleder

Komposisjonen er et av de første arbeider med datakunst i Norge, og er senere blant annet spilt i Molde under Jazz-festivalen.

Klipp fra kritikk i Arbeiderbladet 27. november 1968.

“SABELTANNTIGER PÅ HØVIKODDEN”

... .. “Det vil trolig være lettere å referere hva som ikke hendte, man var vitne til de underligste ting. Her var moderne jazz, popmusikk, avantgarde, lyrisk harpespill, happenings og rent sirkus forsøkt smeltet sammen med et resultat som var ytterst interessant, delvis vellykket, langt fra helstopt og uten dødpunkter ... denne form for jazzmusikk er like levende som tidligere tiders og det ville være å håpe at langt flere mennesker, både eldre jazztilhengere og andre musikinteresserte med ungt og åpent sinn ville låne øre til den. Jeg våger å påstå at alle ville finne noe som interesserer.”

Jan Evensmo

Komponert av ARILD BOMAN 1967-68, med datamaskinen CDC 3300 på Regneanlegget ved Universitetet i Oslo, over diktet av TARJEI VESAAS. Programmeringsmedarbeider ARNE PAPE.

DATAMASKINKOMPOSISJON OG INTERAKSJON

Partituret kan brukes av musikere i ulike typer interaksjon, med datamaskinens bruker-interface / -utskrifter, med hverandre og med publikum. Partituret er skrevet i et eget notesystem som forutsetter omfattende interaksjon mellom musikerne. Datamaskiner på den tid kunne forøvrig ikke skrive vanlige noter.

Den interaktive prosessen påvirker også selve instrumentene

De ulike interaktive prosessene under framføringen har tildels omfattende frihetsgrader. For eksempel påvirkes instrumentene selv. Under framføringen settes blant annet deler fra instrumentenes "hoder" / munnstykker sammen med andre instrumenters "kropper" / ventiler/ klaffer. Deler fra for eksempel saksofon og fløyte settes sammen til den såkalte "SLOYTE", andre deler fra fløyte og saksofon settes sammen til "FLAKSOFON", deler fra en tredje saksofon og tuba settes sammen til den såkalte "SUBA". Den musikalske artikulasjon på disse instrumentene trenges henimot rå klang og hjelpeløshet. Senere i konserten bygges instrumentene opp igjen med rett hode på rett sted og med ny artikulasjon. Dette utgjør en slags simulering av Tarjei Vesaas' påpekning i diktet av sabeltanntigerens manglende hjernekapasitet og utilstrekkelige tilpassing mellom forståelse og fysisk kraftutfoldelse. Det leder den til undergangen; mens mennesket med rett hode til rett tid, skjelvende, har mulighet i seg til å mestre virkeligheten.

Arild Boman