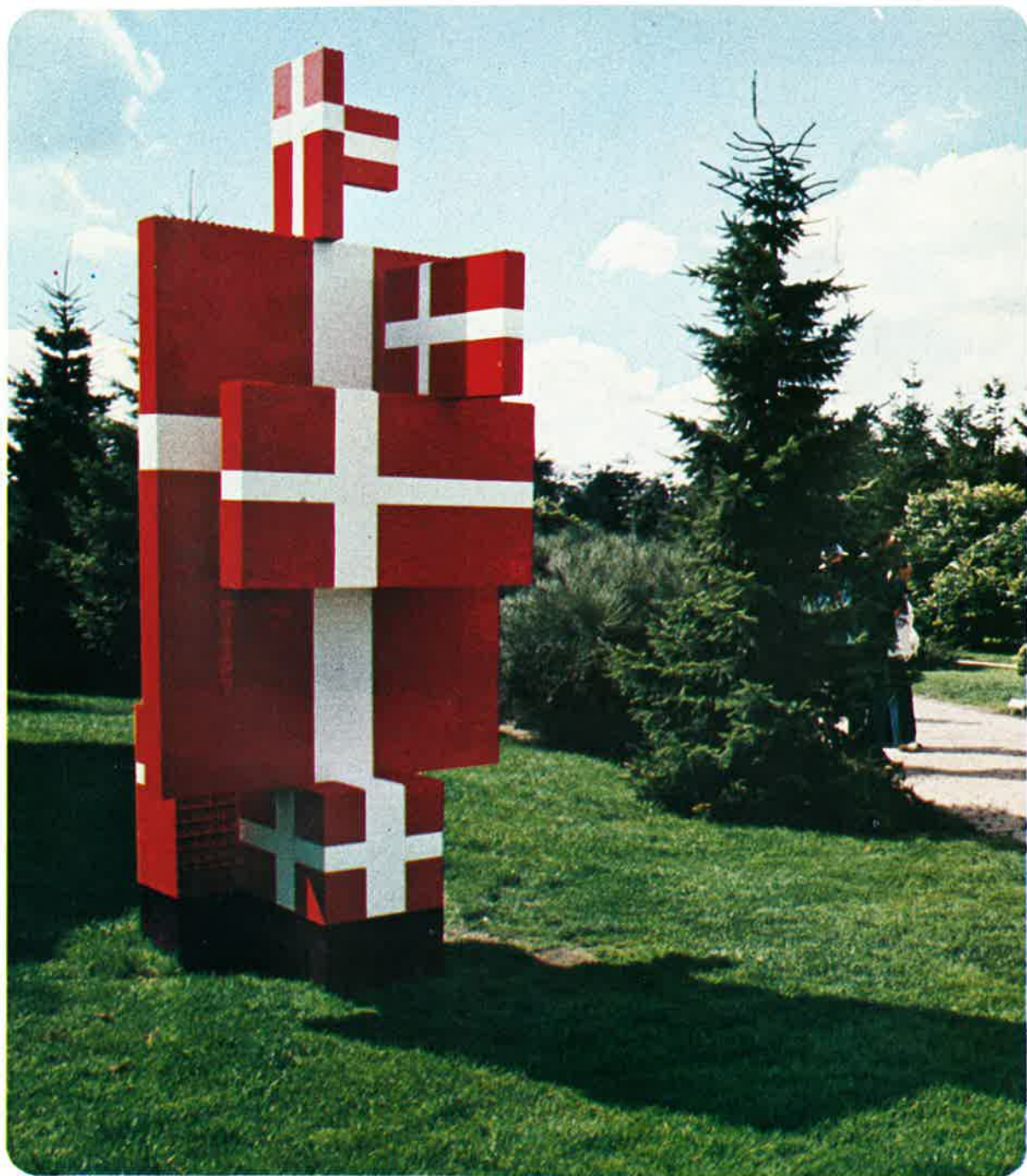
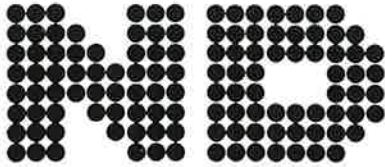


NYTT

NORSK DATA A.S

NR. 4, 1979





# NYTT

NR. 4, 1979

Utgitt av Norsk Data A.S.  
Jerikoveien 20, Oslo 10.  
Tlf. 02-39 16 01/39 17 01

## REDAKSJONEN

Bjørn Boberg (ansv.)  
Turid Børseth

Trykt hos  
Aktietrykkeriet - Oslo

## INNHold

Foran et nytt tiår . . . . .	2
Norsk Data i Danmark . . . .	3
NORD maskiner bidrar til å bevare naturressurser . .	4
NORD maskiner brukes til registrering og håndtering av data fra partikkel- akseleratorer . . . . .	6
F. L. Smidth og Norsk Data: Multimaskin for multinasjo- nalt konsern . . . . .	9
Kreditkassen satser på NORD maskiner . . . . .	11
Nytt fra inn- og utland . . . .	14

## FORSIDEN



Norsk Data i Danmark.  
Se s. 3—10. Foto utlånt av  
Legoland Danmark

# Foran et nytt tiår

1970-årene kan på mange måter betegnes som EDB'ens tiår. De fleste bedrifter og organisasjoner har i løpet av disse årene, direkte eller indirekte, stiftet bekjentskap med datamaskinen. Erfaringer er høstet, både gode og dårlige.

Databransjen med maskinvare, programvare og konsulenttjenester, har vokst fra omtrent ingenting i løpet av 60-årene til å bli en av de betydeligste industrigrener i den vestlige verden i dag. Vekst i omsetning og fortjeneste har vært eventyrlig i forhold til andre bransjer.

Med noen få unntak er det amerikanske bedrifter som til nå har vært ledende. Et naturlig spørsmål er om denne utviklingen vil fortsette. Er det fortsatt amerikanerne som vil dominere databransjen i 80-årene?

Som en europeisk leverandør av datamaskiner er spørsmålet relevant for oss i Norsk Data.

Vi selv er ikke i tvil om svaret.

Da Norsk Data ble startet av tre personer i 1967 var det ingen som trodde at det skulle gå an å lage datamaskiner i Norge. I dag, med en omsetning på ca. 200 millioner kr., sysselsetter Norsk Data omkring 500 mennesker. I løpet av 70-årene har Norsk Data vokst til å bli en av de ledende leverandører av mellomstore datamaskiner i Europa.

Vi har all grunn til å tro at 80-årene vil bli enda bedre. Denne optimismen skyldes ikke bare det faktum at våre ordrebøker nå er tykkere enn noen gang tidligere, men også en rekke andre viktige faktorer:

- Den generelle etterspørselen etter datautstyr vil være stor i årene som kommer
- Det er mye som tyder på at amerikansk dataindustri vil bli mindre dominerende enn tidligere — japanerne og europeerne vil komme mye sterkere i 80-årene
- Det ser ut som utviklingen i databransjen favoriserer vår type produkter
- Vi har en godt kvalifisert, erfaren og motivert arbeidsstokk, og er ved inngangen til 80-årene godt innarbeidet på de viktigste europeiske markedene.

Men vi innser også at konkurransen om kundene blir stadig hardere.

Vi, Norsk Data, burde nå være bedre rustet og ha større forutsetninger for å lykkes i denne kampen enn noen gang tidligere.

Vi ser fram til å møte 80-årenes utfordringer!

# Norsk Data i Danmark

De fleste er nå enige om at prins Hamlets dystre betraktninger om kongeriket Danmarks tilstand var lite overveide, og særlig de ansatte i Norsk Data's raskt ekspanderende danske datterselskap.

Norsk Data ApS ble etablert i 1977 som et enmanns foretak. I dag har det 8 ansatte og venter en omsetning i år på mer enn 10 mill. kroner. Før 1977 ble firmaets salgsframstøt på det danske EDB-markedet dirigert fra Oslo. Norsk Data ligger i Holte, en rolig, skogkledd forstad ca. 20 km. fra Københavns sentrum. Nordmannen Øyvind Fjell er direktør for selskapet, hvis formål er både å utvide det danske markedet og å gi service til et økende antall NORD installasjoner i Danmark.

Forspillet til Norsk Data's satsning i Danmark kom i 1974, da Århus Universitet bestilte NORD-anlegg. Årsaken? Sempelthen at Norsk Data var den eneste leverandør på markedet med tilstrekkelig kompetanse innen distribuert databehandling. Siden den gang har det fulgt en rekke leveranser til prestisjefregede institusjoner som Niels Bohr Instituttet, Danmarks Tekniske Høyskole og Skipsteknisk Laboratorium. Man har også hatt en rekke større kunder innen dansk industri og næringsliv, som F. L. Smidth, B & W-gruppen og Fredrikshavn Verft.

En av nøklene til Norsk Data's suksess i Danmark har vært firmaets knowhow innen distribuert databehandling, noe som har vært utslagsgivende ved flere viktige anledninger. Riktigheten i Norsk Data's filosofi — å bringe datakraft ut blandt brukerne framfor å lenke dem til et sentralt anlegg — ser man tydelig ut i fra det faktum at det til nå er installert over 30 NORD maskiner i Danmark. Et annet viktig salgsargument har vært kompatibilitet — muligheten til å kunne bruke samme maskin til vidt forskjellige oppgaver hvor konkurrentene har tilbudt forskjellige maskiner til ulike formål.

Oppstartingsfasen for datterselskapet er nå tilbakelagt. Den danske staben har gjennomgått en grundig opplæring på Norsk Data's produkter og er mer eller mindre selvforsørget når det gjelder teknisk kompetanse. Ingen bør la seg lure av den avslappede, uformelle atmosfæren som hersker. Under den rolige overflaten forbereder man en aggressiv salgskampanje på et marked som til nå har vært mer dominert av amerikanske

selskaper enn noe annet nordisk land. Ifølge direktør Øyvind Fjell er det danske EDB markedet kanskje det markedet som er preget av hardest konkurranse i Skandinavia — men muligens også det markedet som har størst potensial. Den omstendighet at danske EDB brukere i økende grad vender oppmerksomheten mot distribuert databehandling bør gi Norsk Data ApS den giv som trengs for å fortsette suksessen i Danmark.



Direktør Øyvind Fjell, Norsk Data ApS: Distribuert databehandling forhindrer kødannelse.

# NORD maskiner bidrar til å bevare naturressurser

Av Einar S. Larsen, Norsk Data

Å reise i Danmark er som å reise gjennom tiden. Et pastoralt landskap, som bringer tanken hen på renessansema-lerier, settes i relieff av moderne, pul-serende byer skapt i det 20. århundre. For å harmonisere forholdet mellom økologiske hensyn og økonomiske in-teresser har det danske Jordbruksmi-nisteriet satt i gang et prosjekt som har som mål å kartlegge naturres-surser samt å lage en data-assistert modell for bedre forståelse av men-neskets innvirkning på miljøet. Prosjektet bærer navnet «Jordbruks-klassifisering i Danmark», men har en atskillig videre betydning enn hva tit-telen antyder. De innsamlede data gir grunnlag for en analyse som har be-tydning for beslutninger vedrørende arealdisponering, vannforsyning og bruk av Danmarks naturressurser ge-nerelt.

## EN KOMPLETT DATABASE FOR FRAMTIDIG PLANLEGGING

Blant deltagerne i prosjektet finner man Laboratoriet for Geofysikk ved Århus Universitet, Århus og Ribe amtskommuner og Sekretariatet for Jordbunnsklassifisering. Prosjektet ble startet i 1974, og grunntanken var å skape en database som ga oversikt over slike fenomen som:

- Hydrologiske ressurser
- Råstoff-forekomster
- Arealdisponering
- Jordbunnsdata

Fra begynnelsen av ble det lagt stor vekt på presentasjon av data i grafisk form. Etter som geofysiske og andre typer data samles, blir disse knyttet til et koordinatnett (UTM) som dekker et kart over Danmark, slik at de fysiske særtrekk for de ulike regioner fram-

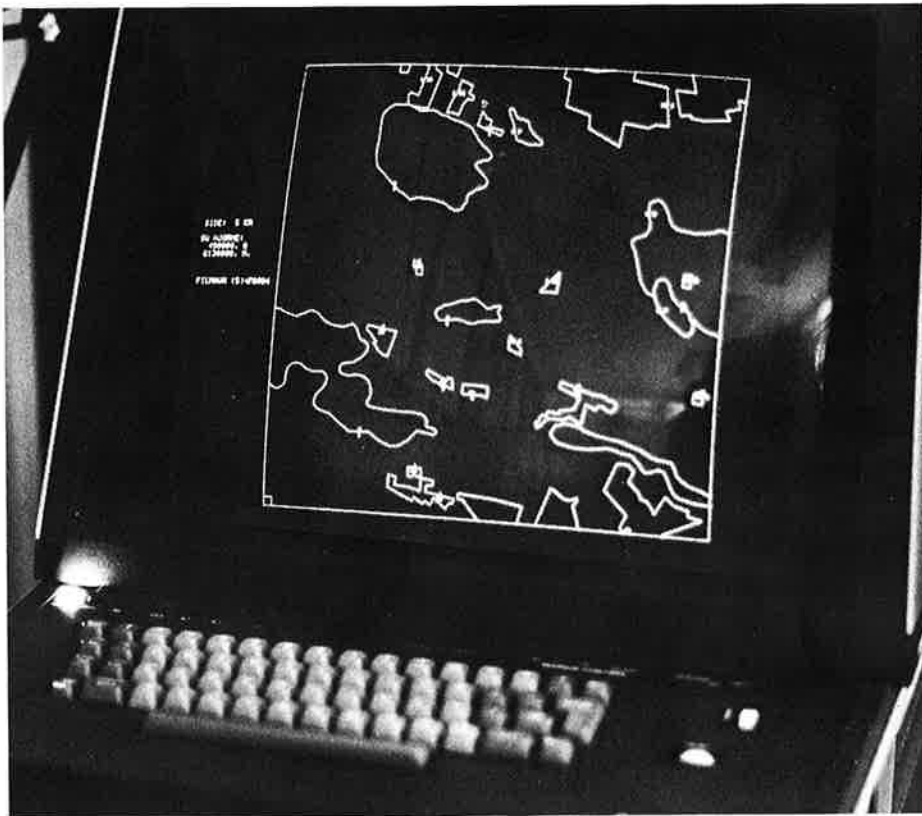
trer. Hydrologiske data og tekstur da-ta samles ved hjelp av prøveboringer i bakken på forskjellige steder. Dette gir informasjon om grunnens ulike strata, grunnvannsnivå- og mengde. Man danner seg et bilde av grunn-vannsforekomster ved hjelp av ek-strahering (pumping).

De resulterende data sammen med koordinatnet for borestedet blir så brukt i en prosessmodell som kjøres på datamaskinen. En enkel prosess-modell består av formler som beskri-ver forholdet mellom:

- Nedbør
- Fordampning
- Sig av grunnvann
- Tap gjennom naturlige vannveier

Denne modellen kan forbedres ytterli-gere ved å introdusere dynamiske variabler, dvs. at den kan forvandles til en dynamisk modell som viser virkningen av ekstrahering (pumping) på systemet. Sammen med en økt forståelse av vekselvirkninger i natu-ren gir dette planleggerne den nød-vendige informasjon for å kunne tref-fe riktige beslutninger om framtidig arealdisponering.

Avgjørelser om kommunal vann-forsyning, beregninger av behovet for kunstig vanning i jordbruket og esti-mater av dyrkingspotensialer blir sterkt forenklet v.h.a. dette systemet, som nå anvendes av flere offentlige instanser i Danmark — fra kommunale myndigheter til regjeringskontorer. I tillegg til de ovennevnte bruksområ-der samler Jordbruksklassifiseringen inn data om jordtyper, teksturanalyser og vegetasjonformer for hele Dan-mark. Et område identifiseres v.h.a. koder, dvs. man har koder for inn-sjøer, hav, elver, skog og jordtype. Teksturanalysene utføres ved at man tar jordprøver fra 0—20 og 35—55 cm's dyp respektivt fra ett antall ste-der innen et område. Disse dataene suppleres med informasjon om de hy-drologiske forhold, og gir et bilde av hvilke plantetyper som med hell kan dyrkes i et område uten å forstyrre



I prosjektet «Jordbunnsklassifisering i Danmark» er det lagt stor vekt på å kunne pre-sentere de innsamlede data i grafisk form, som her på en billedskjerm.



I Jordbunnsklassifiseringssystemet tar man ut informasjonen fra databasen på grafiske plottere, og man kan variere skalaen på kartene etter hvor stort behovet for detaljer er.

den naturlige balansen eller redusere vegetasjonens avkastning. De endelige konklusjoner trekkes ut fra det man vet om de forskjellige planters vanningsbehov og normale veksttakt. En typisk gruppe som har nytt godt av dette systemet er forstvesenet. Pga. en stadig større mangel på trevirke og tømmer har det vært en økt interesse for å klassifisere Danmarks skogsområder. Det blir gjort ved å dele opp skoger i soner basert på biologiske kriterier som framskaffes ved flyfoto og feltundersøkelser. Sistnevnte omfatter gransking av vegetasjonens typer og kvalitet.

### GRUNNLEGGENDE PRINSIPPER FOR DEN GEOGRAFISKE DATABASEN

Et område atskilles fra omgivelsene ved et eller flere linjestykker. Et areal, f.eks. en øy, kan være totalt omgitt av hav, som jo er en helt annen arealtype, eller det kan være avgrenset av flere forskjellige typer arealer. I det sistnevnte tilfellet vil arealets grenser være definert av flere linjesegmenter som møtes i en såkalt node. En node vil normalt være møtepunktet for tre eller flere linjesegmenter. Når hvert areal er tildelt riktige klassifiseringskoder samt geografiske koordinater, overføres disse opplysningene til datasystemet. Her er hver linje representert ved et varierende antall ko-

ordinater. På det opprinnelige kartet er minste avstand mellom to punkter normalt 1 mm, noe som gir et rimelig antall punkter og brukbar oppløsning. På denne måten er det mulig å overføre et vilkårlig antall linjesegmenter fra kart til datamaskin slik at kommunegrenser, naturlige vassdrag, strandlinjer og veier digitaliseres. Datamengden kan være svært stor, f.eks. omfatter den geografiske databasen for Århus amt mer enn 12 000 enkeltlinjer med i overkant av 600 000 koordinatpunkter.

### DATAVERIFISERING

Naturlig nok vil en anvendelse som dette sette store krav til dataintegritet fordi feil kan bringe hele systemet ut av balanse og gjøre det ubrukelig. Man har derfor utviklet et kontroll- og korrigeringsystem som tillater retting via grafiske terminaler. De manuelle rutiner er redusert til kryss-sjekking av de EDB-genererte kartene mot originalene.

### BRUK AV DATABASEN

Man tar ut informasjon fra databasen på grafiske plottere, og man har muligheten til å variere skalaen på de kartene som tegnes etter hvor stort behov man har for detaljer. Brukeren kan bestemme hvilke kombinasjoner av arealer som skal tegnes ut, f.eks. kan han få et overblikk over alle områder med humus eller skog innen et

gitt område. Normalt tegnes kartene i flere farger — vassdrag med blått, skogområder med grønt, byområder med rødt osv. Ved å legge over kart som viser et terrengs ulike fysiske karakteristika kan brukeren oppdage spesielle trekk som ikke ville framkommet med konvensjonelle metoder.

### GEOGRAFISKE DATABASES OG NORD-MASKINER

Jordbunnsklassifiserings-prosjektet anvender en NORD-10/S maskin med to 75 Mbyte og en 288 Mbyte disk pluss en 1600 BPI båndstasjon fra Norsk Data for sine applikasjoner. I systemet inngår en 600 LMP printer, 20 terminaler og papirbåndleser. Norsk Data har i tillegg levert en rekke programpakker, deriblant database-systemet SIBAS, Scientific Subroutine Package, en samling matematiske program, og software for grafisk plotting.

I en tidsalder hvor mennesker blir stadig mer opptatt av miljø saker, er det oppmuntrende å være vitne til at datamaskiner kan bidra til å bevare naturressurser og redusere miljøødeleggelse. Jordbunnsklassifiserings-prosjektet vil utvilsomt vekke interesse i andre land som står overfor de samme problemstillinger og som er på jakt etter en EDB-løsning for bevaring av naturressurser.

# Nord maskiner brukes til registrering og håndtering av data fra partikkel akseleratorer

Av Einar S. Larsen, Norsk Data

I moderne fysikk spiller partikkel akseleratorer samme rolle som teleskoper i astronomi. Den raske utviklingen innen moderne fysikk i løpet av de siste tiår skyldes i stor utstrekning eksperimenter som berører forholdet mellom energi og materie. Partikkel akseleratorer, populært kalt atomknusere, har ofte vært det verktøy man har brukt til eksperimentene.

I 1913 unnfanget Niels Bohr, en ung dansk fysiker, den moderne modell av atomet, noe som innbragte ham Nobelprisen i fysikk. Bohr's arv blir i dag videreført ved Det Fysiske Institutt ved Universitetet i Århus. Hans etterfølgere har til rådighet et arsenal med akseleratorer av forskjellige typer og størrelser, og forsøker å avsløre materiens innerste mysterier ved å bombardere mål med høyenergi partikler. Den moderne fysikk's historie er beretningen om konstruksjon og forbedring av stadig større eksperimentelle apparater. Vår tids gigantiske akseleratorer er avkommet til apparater på størrelse med en skoese som fantes i det 19. århundres laboratorium. Ett av paradoksene i moderne fysikk er størrelse. Små, usynlige partikler blir studert i apparater som fyller hele bygninger.

## HVA ER EN AKSELERATOR?

En akselerator består i prinsippet av en partikkelkilde, et lufttomt rør omgitt av flere magneter og et målområde med registreringsutstyr. I høyenergifysikk brukes i dag to hovedtyper, sykliske og linjære akseleratorer («lineac»).

Når det gjelder atomære partikler, er den elektrostatiske akselerator overlegen i mange henseender. Den består av en jonekilde som avgir elektrisk ladede partikler som blir akselerert til høye energier. I sin nåværende form benytter en elektrostatiske akselerator en høy elektrisk potensial over et lufttomt rør som består av spesialformede metallektroder atskilt av keramiske isolatorer. Når en partikkel utsettes for det elektriske feltet i akseleratorrøret blir den drevet fremover med økende hastighet og oppnår en

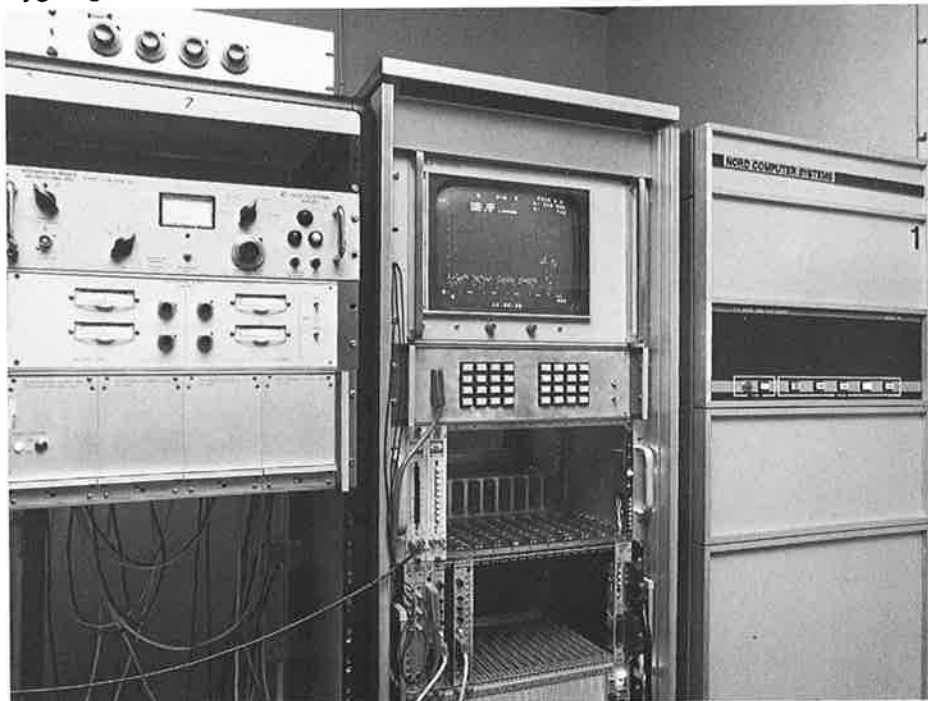
kinetisk energi som er lik produktet av dens egen ladning og den totale potensial i det feltet den passerer. For å øke den maksimale spenningen blir akseleratorer ofte innebygget i en trykktank fylt med en isolerende gass med et trykk på opptil 20 atm.

## ET ARSENAL MED AKSELERATORER RETTET MOT MATERIENS INDRE

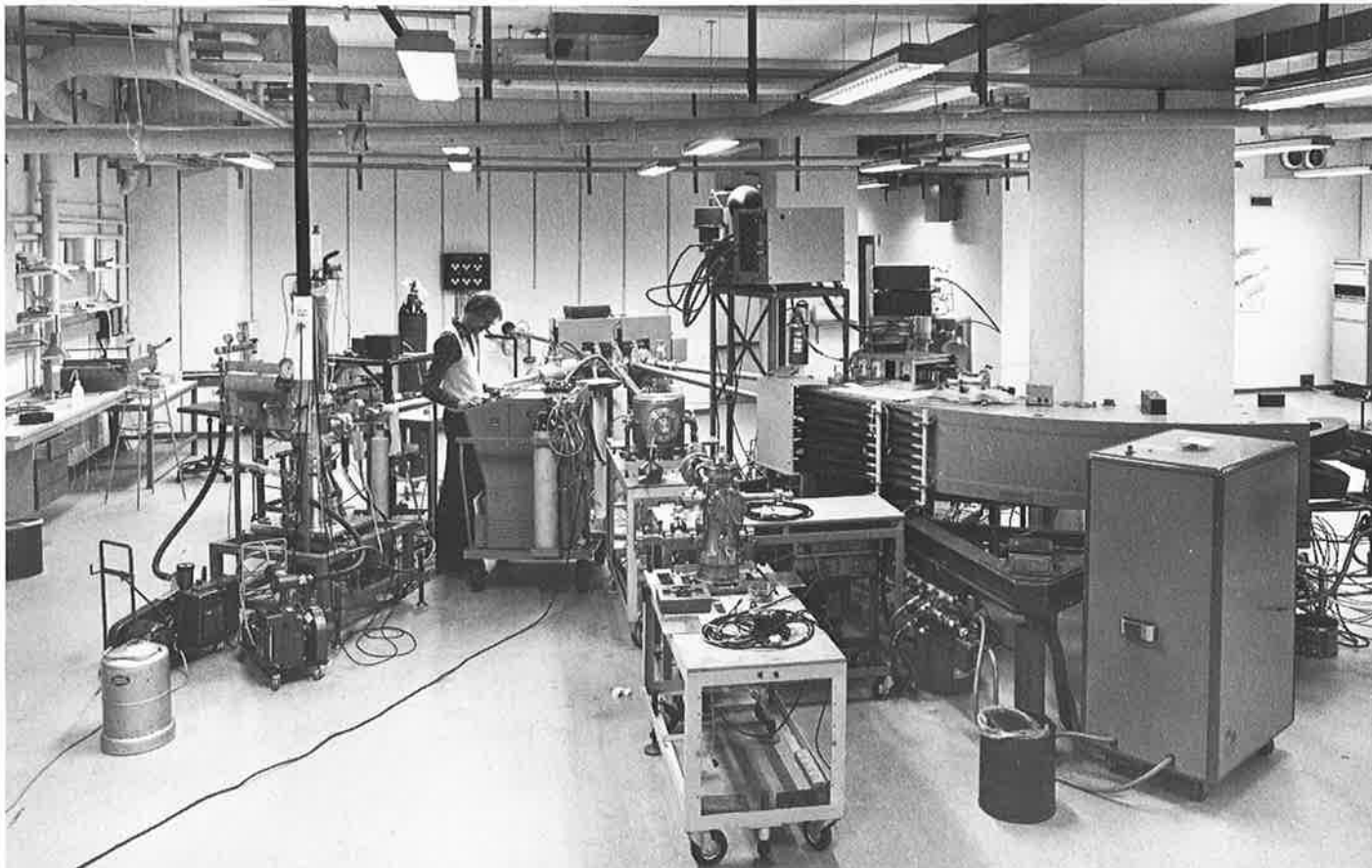
Ved Det Fysiske Institutt, Århus Universitet, finnes en rekke akseleratorer for forskjellige energinivåer. Den første akseleratoren ble installert i 1964, og har en operasjonsenergi på 600 eV. Den ble fulgt av 3 Van de Graff generatorer på respektive 400 KeV, 2 MeV og 4,5 MeV, en lavenergi akselerator for spenninger fra noen få hundre eV til 15 KeV, to 100 KeV og til slutt den største, en tandemakselerator med en terminalspenning på 6 MV. For noen år siden, da Instituttet flyttet inn i sin nåværende bygning, ble det besluttet å bruke en del av en bevilgning på 20 mill. kroner til anskaffelse av et dataanlegg til fysikklaboratoriet. Etter som avstanden mellom Århus og Genève er liten — og enda mindre når det gjelder utveksling av forskergrupper og vitenskapelig samarbeid, er det ikke å undres over at gunstige referanser fra CERN spredde seg i akademikernes rekker. Dette påvirket valget av maskinleverandør, og resulterte i at valget falt på Norsk Data i 1974.

## KONTROLL OVER EKSTREMT KORTVARIGE HENDELSFORLØP

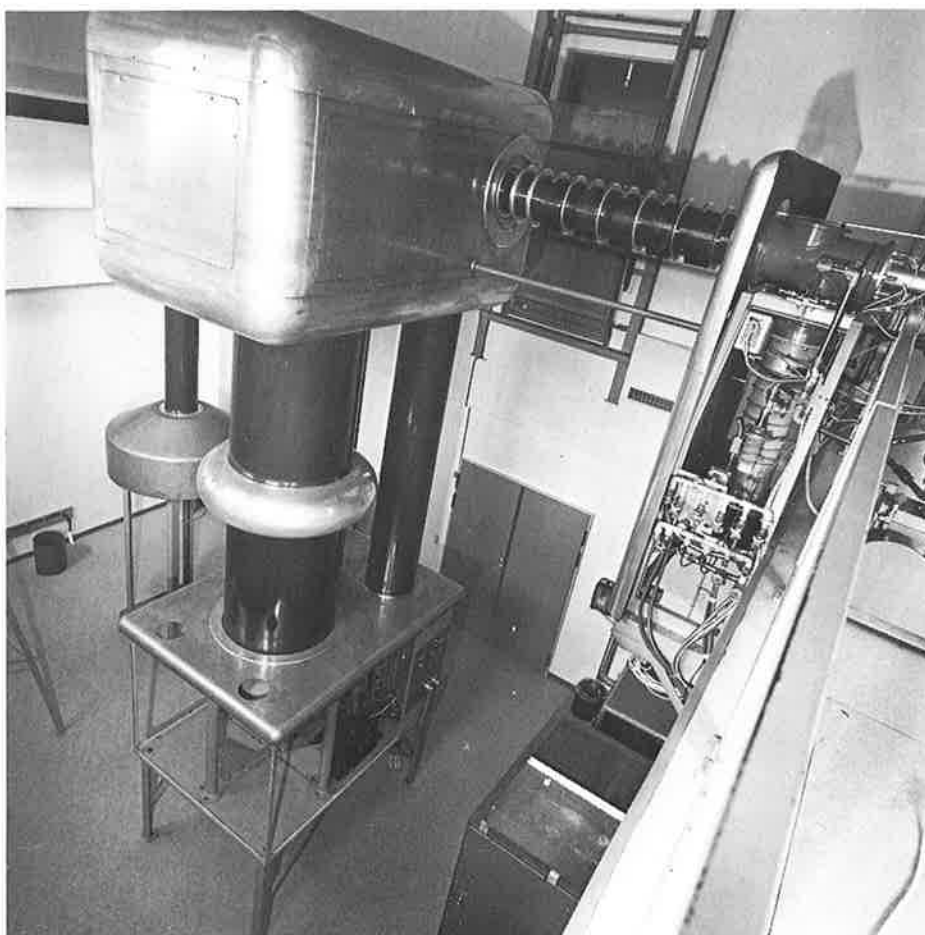
Anlegget består av en sentral maskin med 6 satellitt-prosessorer for datainnsamling, eksperiment kontroll, datahåndtering og analyse. Satellitt-maskinene befinner seg på selve eks-



Satellittmaskin med CAMAC-modul og grensesnitt som Instituttet selv har utviklet.



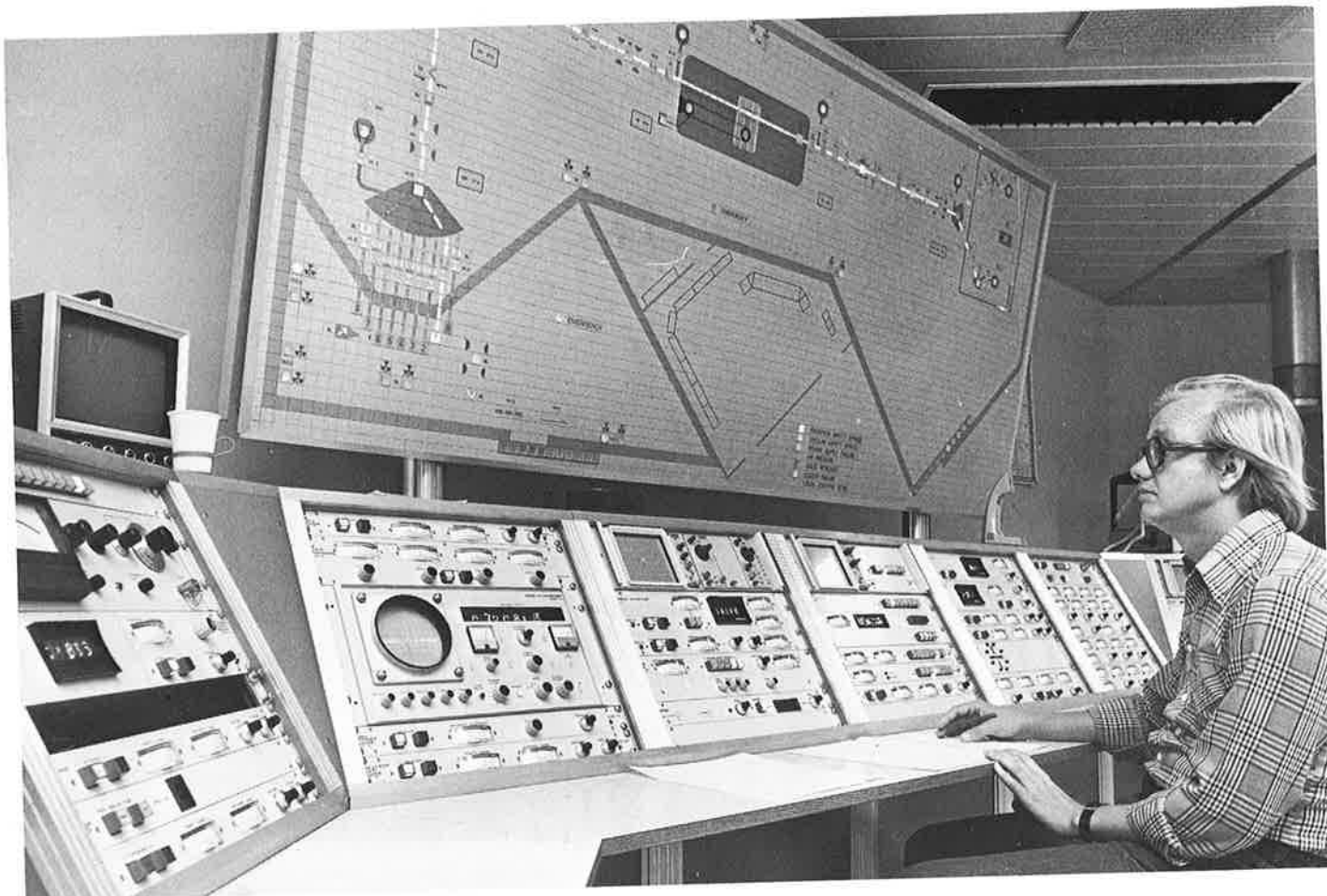
En del av selve akseleratoren.



Den første akseleratoren som ble installert i 1964, hadde en styrke på 600 KeV (kilo-elektronvolt).

perimentområdet i Instituttet, og er tilsluttet hovedmaskinen via middels hurtige overføringslinjer. Disse kontrolleres av operativsystemet SINTRAN III, og multiplexes til kanaler som er tilgjengelige for brukerprogrammer som vanlige ytre enheter v.h.a. software. På denne måten kan programmene i de forskjellige maskinene kommunisere. En satellittmaskin kan f.eks. kontrollere en steppmotor som posisjonerer eksperimentobjektet i målområdet. Flere samtidige akselerator-eksperiment gjør høy overføringshastighet til en nødvendighet. En typisk situasjon kan medføre opp til 100 000 hendelser pr. sekund, noe som betyr at satellittmaskinen sluker dataene i det de oppstår i målområdet og lagrer dem for senere analyse på sentralanlegget. Et annet viktig moment er dataverifisering — et eksperiment kan f. eks. bare gi 10% gyldige data, resten kan være ubrukelige. Data fra kollektorer i målområdet blir øyeblikkelig undersøket av satellittmaskinen, og forsøket avbrytes hvis det er nødvendig.

Det Fysiske Institutt har akseleratorer som dekker energinivåer fra noen få hundre til flere millioner eV. Man har lagt stor vekt på standardisering. Dette har medført bruk av CAMAC grensesnitt som standard i laboratoriet. I tillegg har man utviklet en spesiell preprosessor for å få raskere dataoverføring. Utstyret gir forskerne mu-



Tavlen illustrerer tandem-akseleratoren. Hele akseleratoren styres fra konsollet.

ligheten til å følge med på det som skjer v.h.a. online grafiske skjermer under forsøk.

### FRA STJERNESPEKTRA TIL FASTSTOFF-FYSIKK

I løpet av 60-årene bidro forskning som ble utført ved Instituttet til bedre forståelse av den s.k. «channeling effect» i faststoff-fysikken, og forskerne la grunnlaget for en teoretisk beskrivelse av dette fenomenet. Man har også nedlagt et betydelig arbeid innen joneimplantasjon i samarbeid med forskningsgrupper i USA, Canada og Europa. Dette er forskning som har direkte betydning for utviklingen av moderne halvlederkomponenter. Et annet område er beamfoil spektroskopi, en teknikk som brukes for å få bedre forståelse av atomære prosesser og eksitasjonslevetiden til atomer av ulike stoffer. Men Instituttet er ikke bare opptatt av mikrokosmos. For å identifisere og evaluere mengden av ukjente stoffer i stjernespektra samarbeider fysikere og astronomer om eksperimentell verifisering.

### ...OG HI-FI KASSETTSPILLERE

Det Fysiske Institutt har en stab på 140 personer som arbeider med teoretiske og eksperimentelle studier.



Maskinrommet for tandem-akseleratoren.

Mye av forskningen skjer i samarbeid med utenlandske universiteter og forskningsinstitutter. Man utveksler dessuten regelmessig studenter og forskergrupper. Bang & Olufsen har oppmuntret til en serie eksperimenter som kommer forbrukere av konsument-elektronikk til gode. I løpet av 1978 foretok man ved Instituttet en

rekke forsøk med joneimplantasjon i lydholder for kassettpillere. Hensikten var å måle slitaseegenskapene hos en rekke legeringer for å finne det beste alternativet for firmaets fremtidige kassettpillere. Ved å implantere radioaktive joner kom man frem til at nitridherdet alfesil hadde de beste egenskaper.



*Våre kunder*

# F. L. Smidth og Norsk Data: Multimaskin for multinasjonalt konsern

Av Einar S. Larsen, Norsk Data

Desto større og allsidigere et firma er, jo større blir behovet for en fleksibel og tilpasningsdyktig EDB løsning. Det er hva F.L. Smidth, et av Danmarks største bedrifter har fått erfare. I løpet av 1979 kommer F.L. Smidth til å ha installert NORD maskiner til en samlet verdi av mer enn 5 millioner danske kroner.

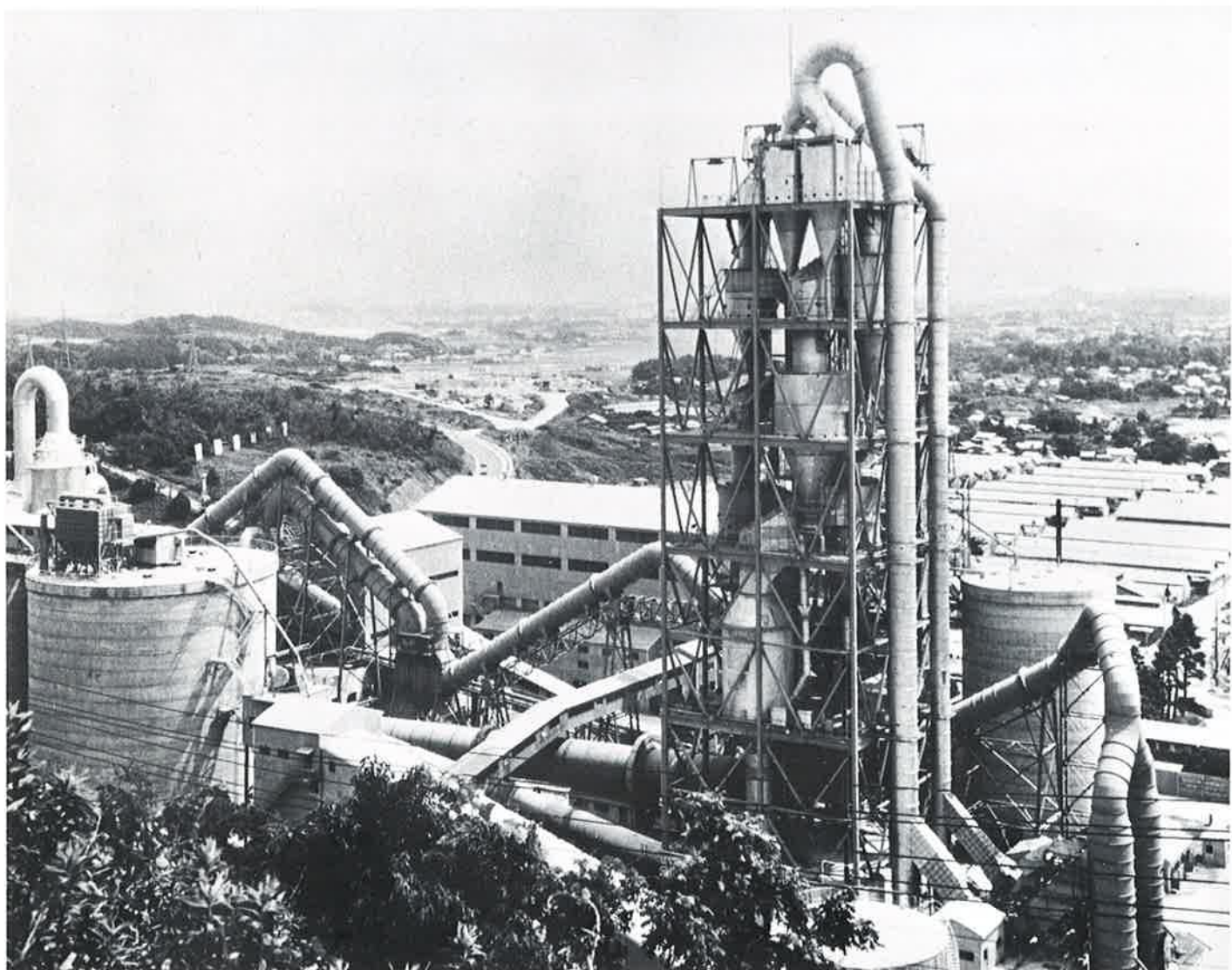
F.L. Smidth ble grunnlagt av Frederik Læssøe Smidth i 1882. Det som begynte med visjonen til en ung dansk

ingeniør som innså de muligheter som industriell sementproduksjon innebar, er i dag et multinasjonalt forretningsimperium med datterselskaper over hele verden.

## **NØKKELFERDIGE SEMENTFABRIKKER**

Nesten 30% av verdens sementproduksjon kommer fra fabrikker og utstyr som F.L. Smidth gruppen har levert. Gruppen er verdens ledende

leverandør av nøkkelferdige sementfabrikker, og har levert mer enn 1 000 fabrikker til mer enn 100 land. F.L. Smidth gruppen kan løse oppgaver innen sementproduksjon på et hvilket som helst nivå hvor som helst, fra planlegging til igangsetting, og har opp gjennom årene vært en pionér på utviklingen av sementteknologi. F.L. Smidth har mer enn 3 000 ansatte bare i Danmark og en omsetning på 3 milliarder. I tillegg er firmaet engasjert



F.L. Smidth gruppen er verdens ledende leverandør av nøkkelferdige sementfabrikker.



**NORD-anlegg benyttes hos F.L. Smidth bl.a. til kort- og langtidsplanlegging, oppfølging av arbeidsordre og material- og produksjonsstyring.**

i flere europeiske land, i Japan og Nord- og Sør-Amerika.

### **EN DISTRIBUTERT LØSNING FOR EN DESENTRALISERT ORGANISASJON**

Kontrakten med F.L. Smidth representerer et gjennombrudd for Norsk Data i Danmark, sier direktør Øyvind Fjell, Norsk Data ApS. F.L. Smidth vurderte tilbud fra 5 leverandører, og valgte Norsk Data fremst pga. firmaets knowhow innen distribuert data-behandling, men også på bakgrunn av gunstige referanser fra andre kunder, særlig CERN. NORD maskinene, flere NORD-10/S og NORD-100, er eller vil bli installert ved F.L. Smidth's hovedkontor i København og ved to av fabrikkene, Maskinfabrikken og NEA-Lindberg. Installasjonen av NORD maskinene er en del av F.L. Smidth's desentraliseringsprogram. Firmaet har fra før av et sentralt EDB anlegg som består av en UNIVAC 1108 og en UNIVAC 1100/41 ved hovedkontoret, men har nå planlagt et antall EDB anvendelser som ikke kunne løses på et sentralt system. Ved det sentrale EDB senteret fungerer to små NORD systemer som terminalkonsentratorer for UNIVAC anlegget. Hver betjener 12 interaktive

terminaler. Maskinene brukes hovedsakelig for administrative applikasjoner. Et større system brukes til programutvikling med UNIVAC anlegget, og utviklingsarbeidet omfatter programmer for både sentralanlegget og NORD maskinene. Alle terminalene anvender «full screen» prosedyre, noe som innebærer at hele skjerm-bildet overføres i stedet for en og en linje. Tre andre maskiner av typen NORD-100 er bestilt og blir levert om kort tid.

Ved F.L. Smidth's Maskinfabrikk benyttes et NORD anlegg med høy ytelse for kort- og langtidsplanlegging, samt oppfølging av arbeidsordre. Kjernen i systemet er en NORD-10/S med 7 interaktive terminaler og to 37 Mbytes disk. Systemet kommuniserer med det sentrale UNIVAC anlegget v.h.a. NORD NTR kommunikasjonsprotokoll, og brukes i tillegg til en rekke administrative rutiner. Datterselskapet NEA-Lindberg, som produserer prosesskontrollutstyr, bruker også et stort NORD-10/S anlegg med 12 interaktive terminaler og to 75 Mbyte disk for material- og produksjonsstyring. Applikasjonsprogrammene er basert på NORD MPS, som er et online system som består av mer enn 60 programmer utviklet for å oppnå rask respons på bru-

ker-transaksjoner mot en database for material- og produksjonsplanlegging.

### **EDB POLITIKK HOS F. L. SMIDTH**

Avgjørelsen om å anvende minimaskiner for fremtidige EDB oppgaver i et distribuert nett heller enn å utvide det sentrale anlegget ble basert på selskapets generelle desentraliseringsprogram. En grunntanke var å la EDB bli et naturlig og fortrolig redskap ved å skape en interaktiv dialog mellom maskin og ansatte. Dette var ment å redusere de ansattes omstillingsproblemer og la firmaet dra nytte av den enkeltes yrkeserfaring. Man innså tidlig at dette utelukket en batchløsning, både pga. økonomiske forhold og manglende fleksibilitet. Man ønsket også å utvikle et system som ville bli positivt mottatt av de ansatte og skape en atmosfære av aktivt engasjement. Ifølge EDB-sjefen ved hovedkontoret, Finn Berentsen, så er filosofien å lage EDB løsninger som andre selskaper i gruppen ønsker å kopiere fremfor å påtvinge andre ferdige løsninger. «Vårt mål er å sette et eksempel ved å lage originale og bra løsninger og å virke som en ressurs av ekspertise for de andre selskapene i gruppen både her og i utlandet» sier han.

Våre kunder

# Kreditkassen satser på NORD-maskiner

«Bank for folk flest» er Kreditkassens slagord. Christiania Bank og Kreditkasse er Norges eldste forretningsbank og den første til å ta i bruk NORD-maskiner til lokal anvendelse. Banken ble grunnlagt i 1848 av Fritz Heinrich Frølich og feiret sitt 130 års

jubiläum i fjor. Fra en beskjeden start har Kreditkassen utvidet sine aktiviteter betraktelig, og har i dag filialer over hele Norge, et heleid datterselskap i Luxembourg og representant i New York.

En bank er en institusjon som har au-

torisasjon til å drive lånevirsomhet med penger. Hvis penger er katalysatoren, er banken det sted hvor planer og prosjekter til firmaer og personer forvandles til virkelighet. Med en forvaltningskapital på mer enn 10 milliarder kroner og mer enn 2 000 an-



Fullmektig Paul McCabe beskriver fordelingen av Kreditkassens tre NORD-systemer.

satte spiller Kreditkassen en viktig rolle i norsk næringsliv.

Kreditkassen var den første banken i Norge til å ta i bruk NORD-maskiner til administrative formål, og den første til å installere datamaskiner innenfor egne vegger, i 1974. Da var den allerede en av partnerne i IDA, som er et felles databyrå for de tre største bankene i Norge. På det tidspunktet hadde man kommet fram til at minimaskiner ville være den ideelle løsningen for å kunne mestre det økte tempo i moderne bankvirksomhet og for å kunne møte et stadig større antall transaksjoner. På denne bakgrunn begynte Kreditkassen å se seg om etter en potensiell leverandør.

— «Vi valgte Norsk Data ganske enkelt fordi firmaet hadde en størrelse som sto i et riktig forhold til vår egen. Dessuten på grunn av at vi kunne få hjelp fra Norsk Data bare ved å ringe», sier Tore Alve i Kreditkassens organisasjonsavdeling.

Dette siste hensynet måtte ha veiet tungt under beslutningen. Dette er et inntrykk man får ved et besøk i Kreditkassens valuta-avdeling hvor det foregår en hektisk aktivitet. Denne avdelingen har et eget data-anlegg fra Norsk Data med et stort antall terminaler tilkoblet. Dette er et online system som gir valutameglere den informasjon som trengs for å treffe øyeblikkelige beslutninger.

Det forhold at Kreditkassen har tre NORD anlegg med praktisk talt identisk hardware gir en annen viktig fordel: om et av de tre skulle stoppe har man alltid mulighet til å bruke et annet som avlastning, noe som er uhyre viktig for tidskritiske applikasjoner som disse.

Det andre NORD anlegget finner man i bankens fondsavdeling, som har implementert et databasesystem kalt FONDBASE, basert på Norsk Data's SIBAS databasesystem. Også dette er et system for mange brukere, og benyttes av aksjemeglere til operasjoner vedrørende aksjer, emisjoner og security valuta. FONDBASE brukes også til analyse av aksjer og verdipapi-



Hektisk aktivitet i Kreditkassens valutaavdeling. Avdelingen har et eget NORD-anlegg med mange terminaler. Systemet gir valutameglere den informasjon de trenger for å kunne treffe øyeblikkelig avgjørelser.

rer som er notert på Oslo Børs. FONDBASE holder Kreditkassen å jour med endringer i aksjemarkedet, og håndterer normalt mer enn 3 000 transaksjoner pr. dag. Dette gir banken en konkurransemessig fordel fremfor andre banker. Hensikten med systemet var å forbedre både manuelle og automatiserte rutiner, dessuten ønsket man å skape en vekstpotensial for å kunne møte fremtidige anvendelser uten å måtte ansette flere medarbeidere i fondsavdelingen. Kreditkassen har en tredje maskin, et «generelt» anlegg, som brukes av flere avdelinger både i og utenfor Oslo via oppringte linjer. Det er et time-sharing system, og noen av applika-

sjonene er:

- Finansanalyse
- Historisk analyse
- Økonomisk modellering
- Informasjonssystem for bankens personalavdeling
- Analyse av rederier
- Økonomiske prognoser

I tillegg til dette brukes anlegget som kommunikasjonsledd mellom banken og IDA's sentrale anlegg. De to maskinene konverserer via en NORD IBM 3270 emulator, og de tre datamaskinene er forbundet med NORD-NET. Siden 1974, da Kreditkassen kjøpte

den første NORD maskinen, har banken gradvis økt bruken av EDB. Et nært samarbeid med Norsk Data's Customers Support Group har gitt opphav til et system som har effektivisert bankens virksomhet fra kontorrutiner til beslutningsprosess. Ved å gå inn i den internasjonale VI-SA gruppen har Kreditkassen tatt et steg på veien mot det pengeløse samfunn akkompagnert av klikkingen fra dataterminaler. En moderne bank er totalt forskjellig fra den virksomhet som ble drevet av middelalderens italienske pengevekslere — Lombardierne. For Kreditkassen er ikke penger noe tabuord — den er i ferd med å innløse kontanter i «bytes».



Kreditkassens eget museum kan bl.a. oppvise den første bankpulten. Over et portrett av bankens grunnlegger Fritz Heinrich Frølich.

# «Nytt fra inn- og utland»

## NOTIS-1 — ET NYTT TEKST-BEHANDLINGSSYSTEM

NORD TEXT- AND INFORMATION SYSTEM, NOTIS-1, er et nytt tekstbehandlingssystem som er utviklet for brukere av NORD datamaskiner. Norsk Data har allerede lang erfaring med det profesjonelle tekstbehandlingssystemet NORTEXT, som blir brukt av en rekke aviser og trykkerier. NOTIS-1 er derimot tiltenkt den vanlige bruker som et supplement til andre applikasjoner for å lette papirarbeidet i et typisk kontormiljø.

NOTIS-1 består av tre programmer — TED, TEX og SCAN. TED er en teksteditor beregnet på interaktive skjermterminaler for skriving og redigering av tekst. TEX brukes til å formatere utskriften, og gir automatisk sidenummerering og indeksering, samt fordeler teksten på sider og avsnitt i samsvar med de direktiver brukeren gir. Teksten kan omorganiseres, kapitler og avsnitt kan flyttes, innskytes, fjernes og kopieres. SCAN er et program som gjør det mulig for brukeren å se det formaterte resultatet på skjermen før det skrives ut.

De fleste tekstbehandlingssystemer er beregnet på kun en operatør og kan bare brukes til tekstbehandling. NOTIS-1 er derimot basert på Norsk Data's generelle flerbruker filosofi: Et EDB-system bør samtidig kunne anvendes av flere brukere til ulike oppgaver.

NOTIS-1 gir brukeren klare fordeler sammenlignet med systemer for bare en bruker. Flere operatører kan samtidig anvende systemet, og man behøver ikke spesialutstyr. En generell datamaskin gir i tillegg brukeren lagringskapasitet for tekst. Og selvsagt kan maskinen brukes til flere oppgaver i stedet for å bruke forskjellig utstyr, noe som gir en bedre totaløkonomi.

## NORSK DATA TILBYR NY BÅNDSTASJON MED HØY YTTELSE

Som en av de første leverandører av mellomstore datamaskiner kan Norsk Data nå tilby sine kunder en ny magnetbåndstasjon med en kapasitet på hele 6250 BPI. Den nye enheten er først og fremst beregnet på systemer i NORD-100 og NORD-500 serien, og gir brukeren valget mellom 1600 eller 6250 BPI. I tillegg til bedre tapeøko-

nomi kommer en båndhastighet på 125 IPS, noe som vesentlig minsker den tid som trengs til backup og recovery av store datamengder. For brukere av middels til større NORD systemer med store diskere representerer den nye båndstasjonen et nytt alternativ hva sikkerhet og økonomi angår.

## NORSK DATA'S BRUKERE SAMLET I STRASBOURG

Mer enn 200 brukere av NORD maskiner fra hele Europa og fra USA deltok på et møte i Strasbourg i Frankrike fra 31. oktober til 3. november. Møtet var arrangert i regi av Norsk Data's brukerorganisasjon, NOCUS, og var det største arrangement som organisasjonen noen gang har foretatt utenfor Skandinavia.

Deltagerne diskuterte og utvekslet erfaringer ved bruken av sine datamaskiner, både seg imellom og med representanter fra Norsk Data's ledelse og utviklingsavdeling.

Møtestedet Strasbourg, midt i Europa, markerer den solide posisjonen Norsk Data har opparbeidet seg på det europeiske markedet.

## NORSK MARCONI A/S KJØPER NORD-MASKIN FOR HØYTEKNOLOGI-APPLIKASJONER

Norsk Marconi A/S, datterselskapet til bedriften som gikk i spissen for utviklingen av moderne kringkastings-teknikk, har anskaffet en NORD datamaskin for simulering av komplekse elektroniske kretser. Firmaet planlegger å kjøpe nok en maskin, en NORD-100, til administrativt bruk samt tekstbehandling.

Norsk Marconi A/S ble etablert i 1918, og har i dag 170 ansatte og en omsetning på 65 millioner kroner. Det norske datterselskapet ble grunnlagt for å utnytte patentene til Guglielmo Marconi, hvis forskning rundt århundreskiftet la grunnlaget for moderne telekommunikasjoner og kringkastings-teknikk. Marconi's oppfinnelser ble først tatt i bruk av den norske handelsflåten i form av trådløs telegraf, siden har selskapet yttet et betydningfullt bidrag til utbyggingen av et landsomfattende radio- og TV-nett som bringer nyheter og underhold-

ning innen rekkevidde for hele landets befolkning.

I dag har selskapet spredd sin virksomhet på tre grener. I tillegg til vanlig handelsvirksomhet og firmaets omfattende engasjement innen offshore engineering, med systemansvar for samtlige større kommunikasjonsprosjekter på norsk side i Nordsjøen, har Norsk Marconi sin hovedvirksomhet knyttet til utvikling og produksjon av profesjonell elektronikk innenfor tre hovedgrener:

- Radiokommunikasjon og kringkasting
- Instrumentlandingssystemer for flyplasser
- Overvåking- og kontrollsystemer samt bredbånd multipleks bærefrekvenssystemer for radaroverføring.

Utviklingen av bredbåndseffektforsterkere i frekvensområdet opp til 1 GHz setter store krav til databehandlingskapasitet og krever avanserte simuleringmetoder for å optimalisere og utnytte moderne elektroniske komponenter.

Disse oppgavene har tidligere vært løst ved bruk av fjerndatasentraler gjennom terminaltilknytning, en løsning som p.g.a. høye maskintidskostnader måtte begrenses til rene prosjektoppgaver med klare økonomiske berettigelser.

Da spesialister ved NTH, som et ledd i EPOKE utviklingen, lykkedes med å tilpasse tidligere utviklede nettverks-simuleringsprogrammer til NORD-10, var det en naturlig konsekvens at Norsk Marconi valgte å anskaffe en dedikert NORD-maskin med stor disk-kapasitet til utviklingslaboratoriet.

Måldata fra firmaets automatiske nettverksanalysestasjon overføres nå direkte for behandling i datamaskinen. Ubegrenset tilgjengelighet muliggjør utstrakt eksperimentell utnyttelse av systemet, og det er ventet at dette vil legge grunnlaget for raskere og grundigere oppbygging av erfaring og utviklingseksperitise.

NORD-maskinen vil i tillegg helt ut dekke Norsk Marconi's behov for simulering av signalkvaliteten for planlagte ILS\*) installasjoner, også et område hvor spesielle norske problemer har gitt opphav til utviklingen av meget avanserte analysemetoder og et produktspektrum med internasjonal anerkjennelse.

\*) Instrument Landing System.

# NORD-100

## - et fremtidsrettet datasystem

NORD-100 er den nye generasjon små og middelstore datasystemer fra NORSK DATA. Fleksible, brukervennlige og velprøvede programsystemer gjør NORD-100 systemene velegnet til et stort utvalg av anvendelser så som administrativ databehandling, forskning og undervisning, data nettverk og data kommunikasjon, prosess-styring, tekst-behandling og mange fler. NORD-100 systemer finnes i flere modeller fra ca. 100.000,- til 1.500.000,- kroner, med kompatibilitet og utbygningmuligheter fra den minste modell til den største. I tillegg finnes et stort utvalg av fler-CPU systemer.

NORD-100 familien er helt kompatibel med sin forgjenger NORD-10/S, men er basert på helt moderne hardware teknologi. CPU hastigheten er øket betraktelig, hukommelsen kan utvides til 32 Megabytes og disk lagringskapasiteten kan utvides opp til 2300 Megabytes. 64 terminaler kan direkte tilknyttes.

Vi vil gjerne fortelle mer om mulighetene med NORD-100 systemer. Ring oss eller send inn kupongen.

NORD-100 systemene inkluderer et omfattende tilbud av programsystemer:

- SINTRAN III/VS Operativsystem med behandling av sann-tid, tiddeling og satsvis kjøring samtidig
- FORTRAN, COBOL, BASIC, RPG II, PASCAL og SIMULA programmeringsspråk
- Et velprøvd databasesystem, SIBAS, transaksjonssystem og skjermhåndterings-system til online administrativ data-behandling
- Dataregistrerings-system
- Nettverk til sammenkobling av NORD-maskiner, samt batch og online emulatorer for kommunikasjon med de fleste store maskiner
- Tekstbehandlingsystem

Vennligst send oss nærmere informasjon om NORD datamaskinsystemer.

Vi har behov for:

Systemer for teknisk databehandling.  Systemer for administrativ databehandling.

Navn: ..... Tittel: .....

Firma: .....

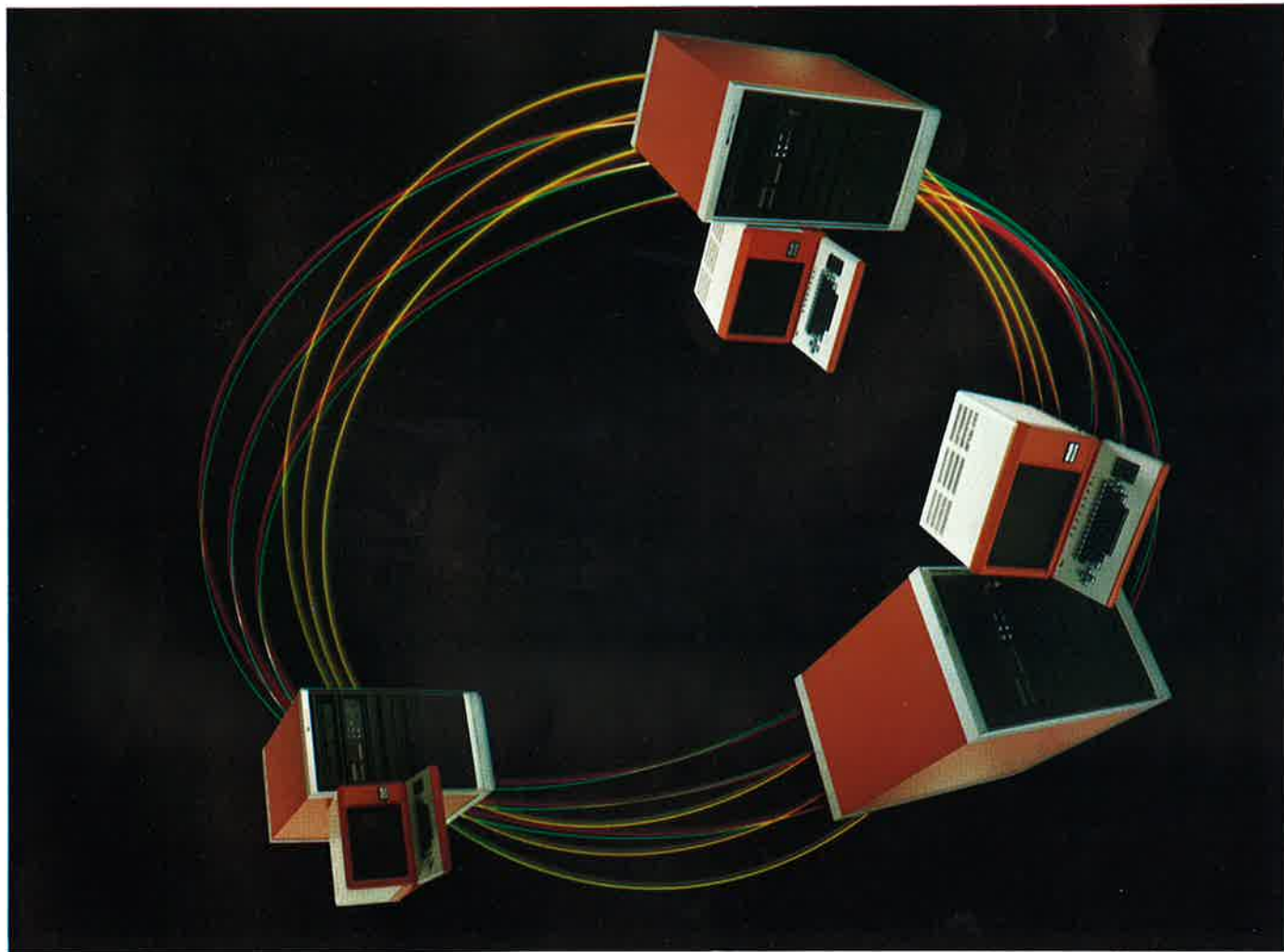
Adresse: .....

Telefon: .....



**Norsk Data A.S.**  
 Jerikoveien 20, Postboks 4,  
 Lindeberg gård, Oslo 10.  
 Tel.: 39 16 01/39 17 01  
 Tlx.: 18661 nd n

ABBENA





# NORSK DATA

## **NORGE**

### *Oslo:*

Norsk Data A.S  
Jerikoveien 20  
Postboks 4 — Lindeberg gård  
Oslo 10  
Tlf. 02-39 16 01/39 17 01  
Tlx. 18661 nd n

### *Bergen:*

Norsk Data A.S  
Lægdesvingen 41-43  
5030 Landås  
Tlf. 05-29 64 50

### *Tromsø:*

Norsk Data A.S  
Industribygget Tomasjord  
Postboks 5173  
9021 Tromsdalen  
Tlf. 083-30790

### *Sandnes:*

Norsk Data A.S  
Oalsgaten 11  
4300 Sandnes  
tel. 045-66 662

## **NEDERLAND**

NORD Nederland B. V.  
Maalderij 21  
1185 ZB Amstelveen  
Tlf. 020-45 11 99

## **SVERIGE**

### *Stockholm:*

ND Norsk Data AB  
Kanalvägen 3  
Box 2031  
194 02 Upplands Väsby  
Tlf. 0760-86050  
Tlx. 13528 nordata s

### *Göteborg:*

ND Norsk Data AB  
Klangfärgsgatan 11  
Box 9052  
421 09 Västra Frölunda  
Tlf. 031-29 93 50

## **DANMARK**

### *København:*

Norsk Data ApS  
Øverødvej 5  
2840 Holte  
Tlf. 02-42 50 55

## **TYSKLAND**

### *Wiesbaden:*

Norsk Data Deutschland GmbH  
6200 Wiesbaden  
Abraham Lincoln-Strasse 30  
Tlf. (06121) 764-1  
Tlx. 418637o noda d

## **FRANKRIKE**

### *Ferney-Voltaire:*

Norsk Data France  
«Le Brévent»  
Avenue du Jura  
01210 Ferney-Voltaire  
Tlf. 50-408576  
Tlx. 385653 nordata fernv

### *Paris:*

Norsk Data France  
120 Bureau de la Colline  
92213 Saint-Cloud Cedex  
Tlf. 1-6023366  
Tlx. 201108 nd paris

## **STORBRITANNIA**

### *London:*

Richard Norton (NORD) Ltd.  
NORD House  
17, Balfe Street  
King's Cross  
London N1 9EB  
Tlf. 01-278 5501  
Tlx. 299537 norton g

## **USA**

Norsk Data N.A. Inc.  
65 William Street  
Wellesley, Mass. 02181  
Tlf. (617) 237-7945  
Tlx. 23-0921740 norsk well