

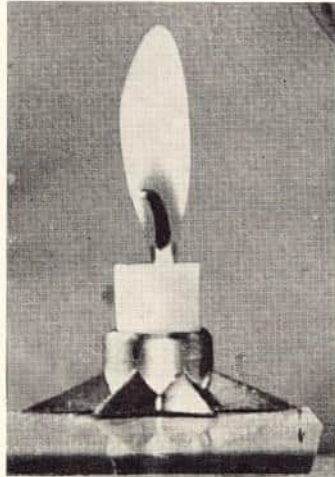
SIEMENS

NORGE



Nr. 4

Des. 1969



JUL

*Til hjem og kammer
er julen kommen
Og tent er tusen flammer
som lys fra oven
fra helligdommen.*

*Nå klokker ringer
med bud om freden . . .
Og julens høytid på hvite vinger
helt stille synker
innover leden.*

Herman Wildenvey

Det er tre ting som gjør året vi nå skal forlate til et merkeår for firmaet vårt.

I 1969 ble vi i Oslo gjenforenet på ett arbeidssted. På Linderud, hvor vi etter planen flyttet inn sent på sommeren, er vi nå i gang med å lære hverandre bedre å kjenne. Vi studerer de nye muligheter vi har fått til ved fullt koordinert innsats å opptre med øket slagkraft. For mange av oss betyr nok også flytningen en omstilling i hverdagen. Arbeidsplassen byr på nye og ukjente forhold som man må lære å kjenne og tilpasse seg. Mange av oss har fått lengre vei til arbeidsstedet, med den endring i dagsrytmen i hjemmene det kan medføre.

I 1969 utarbeidet og gjennomførte vi en omfattende organisasjonsendring, som trådte i kraft fra 1. oktober. Også den medførte at mange av oss ble stillet overfor nye arbeidsforhold og -oppgaver. Vi er både som firma og som enkeltpersoner inne i en omstillingsprosess, som det nok vil ta noen tid å gjennomføre, men som sikkert som helhet vil føre til mer meningsfylte og gode arbeidsdager for den enkelte og resultatrike år for firmaet vårt.

Endelig ble i 1969 også i vårt moderfirma gjennomført radikale endringer i firmaets oppbygging og organisasjon. Også disse endringer betyr en modernisering og tilpasning til de krav som konsernets vekst, markedet og konkurransen stiller. For oss vil disse organisasjonsendringene kunne bety at vi blir trukket mere inn i vårt moderfirmas multinasjonale virksomhet med de muligheter dette kan medføre for f.eks. våre eksportbestrebelse. Endringene vil også gi oss ytterligere muligheter for givende samarbeide med kollegene i det internasjonale Huset Siemens.

— — —

Som vi forutså, ble vårt siste forretningsår driftsmessig intet godt år. Som dere vet, startet vi året i en konjunktur-bølgedal med begrensede ordreserver. Jeg skrev på dette sted for et år siden at vi i 1969 måtte regne med beskjefligelsesproblemer. Dette har da også slått til: Vi har i de første måneder av året hatt vanskeligheter med å gi alle våre medarbeidere full beskjefligelse. Men omslaget synes å være kommet i løpet av det siste halvår. Investeringsvirksomheten, som vårt firma er svært avhengig av, har tatt seg opp, og vi sitter i dag med en ordreserver som er større enn noen gang tidligere.

Vårt regnskap for siste driftsår viser en klar tilbakegang i omsetning. Recessjonen med sviktende beskjefligelse resulterte også i tap ved våre fabrikker på Sluppen.

Driftsresultatet, som heller ikke svarte til våre forventninger, kunne vise noenlunde tilfredsstillende tall, takket være innebyggede reserver.

— — —

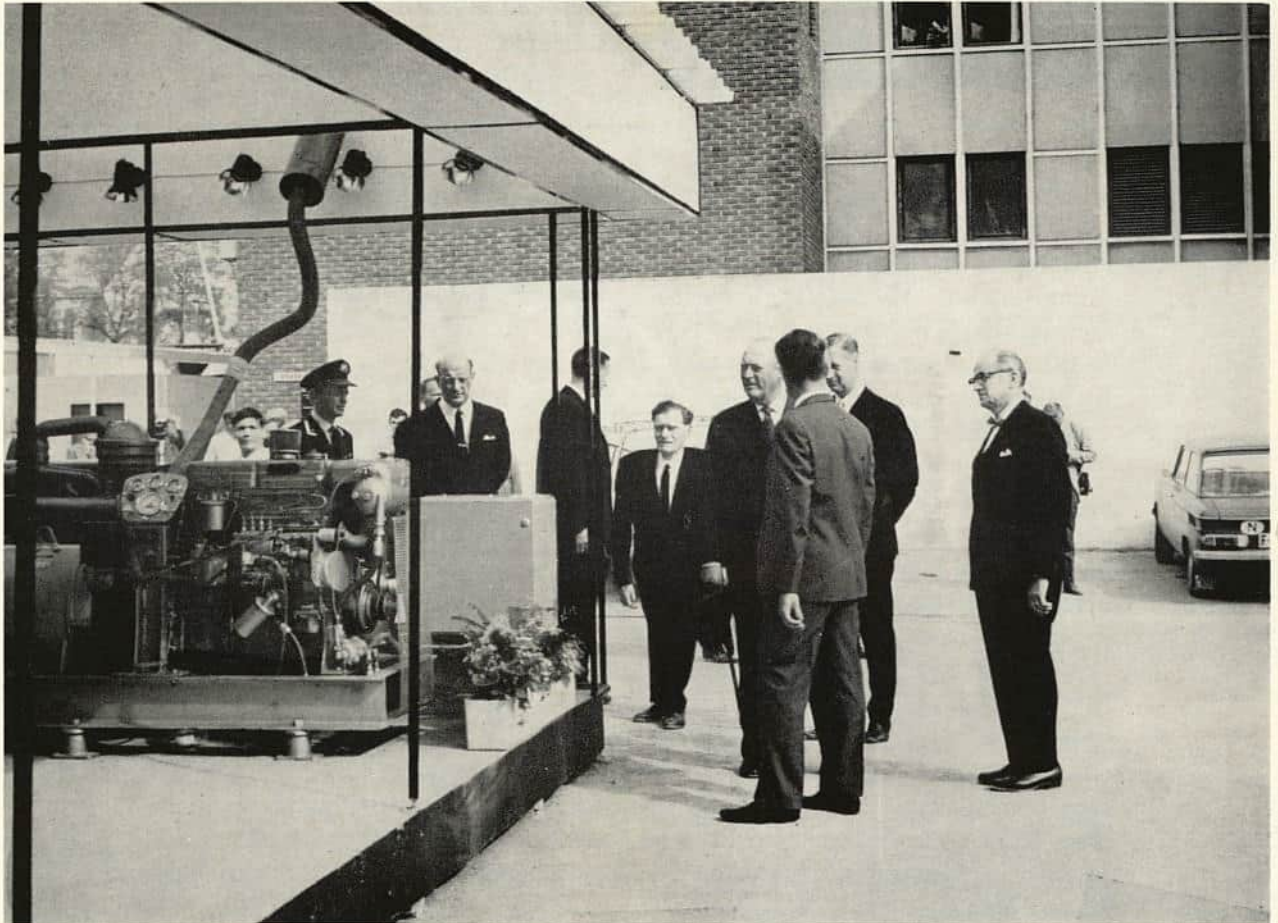
Mitt ønske for det nye året må bli at vi med utgangspunkt i de bedrede konjunkturer og våre ordreserver må lykkes å bedre våre driftsresultater, sikre fullbeskjefligelsen og en sunn vekst av firmaet. Til dette må da også Linderud med sine store effektiviserings- og rasjonaliseringsmuligheter bidra sterkt.

Idet jeg ønsker alle et godt og fremgangsrikt nytt år, takker jeg dere på vegne av firmaets ledelse for året som nå er gått ut. Og til slutt til dere alle og alle rundt i hjemmene:

EN RIKTIG GOD JUL!

Thorvald Selmer.

FISKERIMESSEN 1969



På bildet ser vi bl.a. H.M. Kong Olav, fiskeriminister Moksness, fiskeridirektør Sunnanaa, ordfører Sagør og direktør Hegdahl.

Årets Fiskerimesse var i år henlagt til Trondheim på det vanlige utstillingsområde, i og rundt Nidarøhallen. Den ble avviklet i tidsrommet 14. til 24. august og antall utstillere og besøkende var omtrent som tidligere år. Vi deltok med samme stand som tidligere har vært benyttet i Haugesund og på Sjølyst (utendørs), men med en «ansiktsløfting» i form av våre nye panelovner og vår nye hovedtavle med seksjonsdeling. Fra mange hold har det vært sterkt presisert at alt revisjonsarbeide i forbindelse med hovedtavlen burde skje på en mest mulig betryggende måte, og dette har vi her søkt løst ved at seksjoner av tavlen kan taes ut på en relativt enkel måte. Eventuelle reparasjoner kan så utføres på et mer «arbeidsvennlig» sted. Ved denne metode skulle man oppnå endel av de fordeler man finner i tavletypen «Moulded Case», men samtidig beholde, eller sogar redusere prisene i forhold til tidligere stan-

dardtavler. Prisreduksjonen skyldes i første rekke de nevnte seksjoner, da disse tillater en mer rasjonell serieproduksjon. Tavlekonstruksjonen har vært underkastet de nødvendige prøver ved EFI ved N.T.H. og er også forelagt Det norske Veritas og British Lloyd.

Man kan ikke vente å vekke særlig interesse blant menigmann med en stand som alt overveiende er av slik teknisk art, men «forståsegpåere» viste oss stor interesse. Således var det tydelig at H.M. Kong Olav, som var tilstede på åpningsdagen, hadde god greie på «Black-out» og de problemer det fører med seg ombord, selv på et kongeskip.

Om slike messer kan sies å være regningssvarende skal være usagt, men våre venner på de mange skipsverft ville sikkert blitt meget skuffet om de ikke hadde funnet en stand med Siemens over.

AN

Fotoglimt fra vår nye og smakfulle kantine på Linderud



Utespeilet som bilantenne

34 komponenter – transistorer, dioder, spoler, kondensatorer og motstander – er tilstrekkelige til å forvandle et speil til en effektiv bilradioantenne. Bilantennen, som ble presentert på årets radioutstilling i Stuttgart, bygger på en oppfinnelse av professor Meinke, lederen av Institutt for Høyfrekvensteknikk ved høyskolen i München.

Medarbeidere ved dette institutt satte seg for vel 2 år siden det mål å utvikle en såkalt aktiv mottakerantenne, sammen med ingeniører fra FUBA. Antennekonstruksjonen skulle være «ukjennelig» som antenne, liten og mer effektiv enn de hittil kjente konvensjonelle antenner.

Resultatet er den elektroniske bilantennen «Alpha 3», anbrakt i et utespeil med kunststoffsokkel, bredt siktfelt og blåbelegg mot blinding.

Hvordan arbeider så en slik 17 cm høy «antenne»? Mottakerdelen består av den kjegleformede kapselen som rammer inn og holder speilet. Inne i kapselen, på et trykt kort, finnes 2 forsterkere som sammen med mantelens takkapasitet utgjør antennen. Forsterkerne er altså ikke bare koblet i serie med antennen for å heve signalnivået, slik som hittil var tilfellet, men integrerte bestanddeler av denne. Derved oppnås et minimum av støy.

Ved hjelp av en spesiell kobling blir antenneimpedansen tilkoblet den aktuelle inngangstransistoren i forsterkerne, slik at man oppnår støytilpasning – en egenskap som er karakteristisk for denne antennen. FM-tilpasningsfirpolen, som også er i tryktkortutførelse, har dessuten båndpasskarakter. Dette betyr at eventuelle sendere som befinner seg utenfor FM-området, ikke kan fremkalle forstyrrelser i antennen i form av inter- og kryssmodulasjon.

Foruten nevnte firpol og FM-forsterkeren (båndbredde 85 MHz – 107 Mhz) inneholder den elektroniske antennen – likeledes integrert – en lang-, mellom- og kortbølgeforsterker. Denne arbeider sammen med et ekstremt linearisert og derved støysvakt inngangstrinn, bredbåndet fra 150 kHz til 25 MHz. Også denne befinner seg på det trykte kortet. LMK-forsterkerens høye linearitet gir en så høy kryssmodulasjonsfasthet at man ikke kan konstatere forstyrrelser selv i umiddelbar nærhet av kraftige sendere.

De to områdene LMK og FM deles opp i antennens passive del, og forsterkes hver for seg, hvoretter forsterkerutgangene fås sammen over én frekvens, og forenes i antennekabelens tilkoblingspunkt.

Kabelens kapasitet blir iberegnet mottakerens inngangskrets for LMK-området på vanlig måte. Kretsen avstemmes altså en gang for alle under antennens montasje.

«Alpha 3» arbeider jevnt og uten forstyrrelser med en driftsspenning mellom 5 V og 15 V og trekker maksimalt 10 mA fra batteriet.

Et elektrisk filter sørger for at selv sterke tenningsimpulser i vognens elektriske anlegg ikke gjør seg gjeldende. Derimot må man foreta normal avstøying.

«Alpha 3» inneholder dessuten en elektronisk arbeidende polbeskyttelse som gjør det overflødig å spørre hvilken av batteriets poler som er forbundet med chassis.

Det er bare et tidsspørsmål når bilene allerede fra fabrikk blir utstyrt med denne finessen, som man antakelig må betale ca. kr. 200,- ekstra for.

Antenneprinsippet er på ingen måte bundet til utespeilet. Andre kombinasjonsmuligheter ligger i konstruktørens skuffer og venter på å bli satt ut i livet.

Stangantennens dager er vel dermed talte. Dette til trøst for dem som har opplevet avbrukne antenner eller måtte ta spesielle forholdsregler ved inn- og utkjøring av garasjen.

Fri

Kontorsjef Salvesen hadde vært ute på rangel en kveld og det var temmelig sent på natten da han nokså omtåket kom seg hjem. Han tok til å kle av seg i stuen, men da konen hans ikke akkurat var i det blideste laget når slikt skjedde, tumlet han seg fram til soveværelset hvor konen sov rolig. Ellers pleide hun alltid å ligge lysvåken og vente på ham for å ta ham fatt.

— Hør her, kone, sa Salvesen i sin omtåkede tilstand, begynn for svingende å skjell meg huden full så jeg kan finne sengen!

Litt om datatransmisjon

Datatransmisjon eller dataoverføring er blitt et slagord innen EDB i dag. Datatransmisjon inngår som et nødvendig bindeledd i datafjernbehandlingen mellom dataregistreringen og databehandlingen. Denne nye teknikk har bidradd til utvikling av en rekke nye anvendelser for EDB og vil trolig få en slik innførelse i fremtiden som få kan tenke seg i dag. Amerika har alt kommet godt i gang og spådommer fra f. eks. presidenten i Western Union viser at det i løpet av 1975 regnes å være omtrent like viktig med overføringer av datainformasjoner som telefonsamtaler.

Dataoverføringen er en gren av teleteknikken som befatter seg med overføring av informasjonen som allerede er bearbeidet av maskiner og/eller skal bearbeides av maskiner. Disse informasjonen uttrykkes som regel i binære siffer (bit) «0» og «1», og kan være lagret i form av hullbånd, hullkort, magnetbånd, magnetkort, eller kan komme direkte fra tastaturet, som f. eks. ved en fjernskriver der de enkelte karakterer slås inn på tastaturet, omformes til en overføringskode og sendes ut i form av likestrømpulser over telenettet.

Fjernskriveroverføring.

Denne har til nå vært den mest kjente og utbredte form for dataoverføring og danner mye av grunnlaget for datatransmisjonen. Vi vil derfor

først kort gjennomgå hovedprinsippene for fjernskriveroverføringen:

Den enkleste forbindelse mellom 2 fjernskrivere er vist i fig. 1. Fjernskriverne er her forbundet over en 2-tråds linje. Strømforsyningen STR leverer den nødvendige linjestrøm som normalt er 40 mA, mens fjernskriverens motor er tilknyttet lysnettet. Tastaturet og/eller hullbåndleseren er tilknyttet senderen i fjernskriveren, og senderen representeres med kontakten SK1 og SK2. Ettersom kombinasjonene slås ned på tastaturet pulserer SK-kontakten. Mottakeren er representert gjennom elektromagnet MM1 og MM2. Mottakeren er via en elektromagnet mekanisk tilkopledd trykkeren og/eller perforatoren. Overføringen skjer ved hjelp av telegrafipulser, dvs. likestrømpulser ifølge det internasjonale 5-kanals alfabet CCITT nr. 2, som er standardisert for teleksnettet, der sender og mottaker arbeider etter start – stopp-prinsippet. Se fig. 2. Det enkelte bokstav – siffer- og tegnsymbol består av en gruppe på 5 kombinasjoner av strøm – og ikke strømskritt (pauseskritt), som gir $2^5 = 32$ mulige kombinasjoner. Foran kombinasjonsskrittene er det et startskritt A som alltid er et «ikke strømskritt» (pauseskritt), og dette bevirker at mottakeren kan forberede seg på de etterfølgende 5 informasjonsskritt. Etter informasjonsskrittene følger et strømskritt (stopp-skritt) som gir tegnslutt. I denne arbeidsmåte (start – stopp eller asynkronprinsipp) blir sender og mottaker-

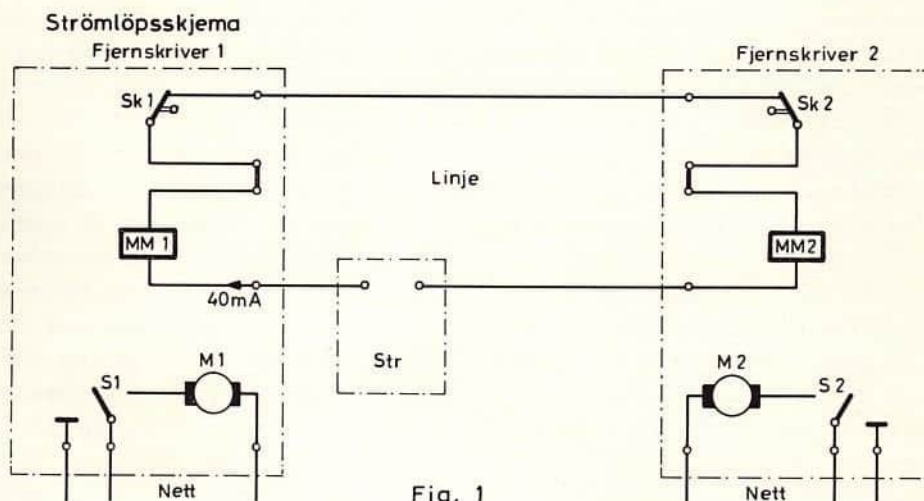


Fig. 1

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
Bokstavrekke	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	<	≡	...	1	2	3	4	
Tegnrekke	-	?	:	+	3				8	9	(	)	.	,	0	1	4	'	5	7	=	2	/	6	+									
Startskritt A																																		
5er-skritt-gruppe	1	●			●	●					●	●						●	●		●	●	●	●	●						●	●	●	
	2	●		●				●		●	●	●					●	●	●		●	●	●	●	●					●	●	●	●	
	3		●				●		●		●																							
	4			●	●			●			●	●	●	●	●	●			●						●									●
	5		●																			●					●					●	●	●
Stoppskritt 1 1/2 lengde	Sp	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

☐	Ikke strømskritt	☐	Klokke
☒	Strømskritt	☒	Vogn tilbake
☒	Bokstavomkopling	☒	Ny linje
☒	Sifferomkopling	☒	Hvem der?
☒	Mellomrom	☒	Nasjonale symboler

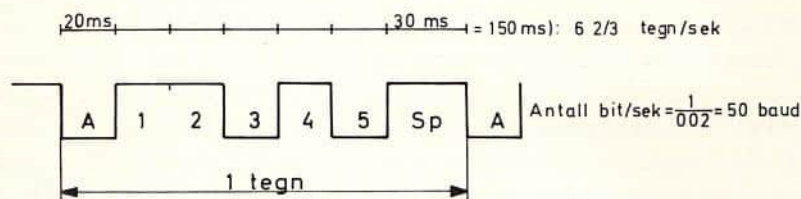


Fig. 2

maskin synkronisert for hvert tegn som overføres. Skrittgruppene nr. 1–26 i telekskoden er tilordnet for to funksjoner, en bokstavside og en sifferside for å øke antall kombinasjoner utover 32.

Dataoverføring.

I datateknikken blir ofte andre koder enn fjernskriverkoden anvendt. Flere kombinasjonsmuligheter må her ofte benyttes. Det er også nødvendig at koden inneholder en viss redundans. Dette gjøres ved å legge inn bestemte sikkerheter i koden, f. eks. paritetsskritt. Av kjente dataoverføringskoder er BCD-koden, som er en 6-bit + en paritetsbit-kode. Videre er ISO 7-bit kode eller CCITT kode nr. 5 eller USASC 11 en meget utbredt kode. I Siemens EDB-system 4004 blir f. eks. en utvidet USASCII kode for 8 kanaler benyttet. I prinsipp bygges disse kodene opp på tilsvarende måte som den vanlige fjernskriverkoden.

Fig. 3 viser en oversikt over hvilke muligheter man har for datatransmisjon i tilknytning til EDB. I prinsipp skiller vi mellom direkte og indirekte systemer.

De indirekte systemer, off-line, er vist øverst i fig. Her foregår datatransmisjonen og databehandlingen i to atskilte operasjoner, med mellomlagring av data, f. eks. i form av hullkort, hullbånd og magnetbånd. De direkte systemer, on-line, sann tid eller real time, er vist i nederste halvdel.

Datatransmisjonen er her direkte knyttet til EDB-

maskinen. Typisk for sann tid-systemer er interne private datanett som vist i høyre kvadrat nederst. Her kan flere terminaler over et felles nett bli tilkople EDB-anlegget.

Datatransmisjon foregår over telesamband som deles i:

- Telegrafisamband med overføringshastighet 50–200 baud (til høyre i fig.).
- Telefonsamband med overføringshastighet opptil 1200–2400 baud (til venstre i fig.).

Som man ser kan telesambandene være enten faste, leide samband eller oppsatte samband som ved teleks eller ved automattelefonnettet.

Foruten disse finnes bredbåndssamband, dvs. samband bestående av flere telefonkanaler.

I visse tilfelle kan det også legges spesiell linje eller kabel i internt område eller bygning, for å kople terminalene til EDB-maskinen.

I et dataoverføringssystem består sendesiden av en inputdataterminal som er tilkople evt. linjetilpassingsutstyr, omformerutstyr (f. eks. tonetelegrafi og modem) til telenettet hvor dataoverføring foregår. Mottakersiden kan være en annen dataterminal eller en EDB-maskin. Dataterminalen er som regel innrettet for likestrøm. Ut fra senderterminalen foreligger derfor informasjon i serie av likestrømspulser som følger de koder som blir benyttet. På kortere avstander kan likestrøm benyttes direkte for overføring av data på telegrafisamband. I fjernforbindelser må imidlertid alltid et omformerutstyr fra likestrøm til vekselstrøm og omvendt benyttes. Like-

strømpulsene omformes ved hjelp av amplitude, frekvens eller fasemodulasjon.

For telegrafisamband blir omformerutstyret kalt tonetelegrafi, for telefonsamband modem (*modulator* – *demodulator*). I telefonsamband er modemet alltid plassert ved terminalen, slik at hele dataoverføringen skjer modulert. I telegrafisamband på lokale forbindelser, dvs. fra terminal til nærmeste sentral, benyttes alltid likestrøm. Ved teleks-sentralen er så tonetelegrafiutstyret plassert slik at transmisjonen på fjernforbindelsen foregår modulert som ved telefonsamband.

Modulasjonssystemer.

Det mest vanlige er frekvensmodulasjon, der likestrømpulsene – strøm – ikke strøm – dvs. binært «0» og «1» blir omformet i et omformerutstyr til 2 forskjellige frekvenser, F1 og F2, se fig. 4. Det må her tas hensyn til at det er en sammenheng mellom varigheten av pulslengden T og den frekvens-

bredde man har til disposisjon i transmisjonsbåndet. Dersom frekvensbredden er for liten i forhold til overføringshastigheten blir pulsene forvrengt. En normal telefonkanal omfatter frekvensbåndet 300–3400 Hz, som er nødvendig for å få overført de fleste frekvenser som vår tale består av. I datateknikken arbeider vi binært med «0» og «1», og i dataoverføringen må avstanden mellom frekvensene F1 og F2 bestemmes av overføringshastigheten eller antall pulser pr. sek. (bits pr. sek.) som uttrykkes i baud. I teleks, der pulslengden er 20 msek., dvs. 50 bits pr. sek. (baud), kreves det en total frekvensbredde på 120 Hz. Ved hjelp av tonetelegrafi kan man derfor plasere slike 120 Hz kanaler i en rekke ved siden av hverandre frekvensmessig i telefonkanalen, og man får plass til 24 tonetelegrafikanaler. Ved faste telegrafisamband kan overføringshastigheten økes til 100 eller 200 baud. Dette krever større frekvensbredde, slik at man her får plass til 12 resp. 6 tonetelegrafikanaler i telefonkanalen.

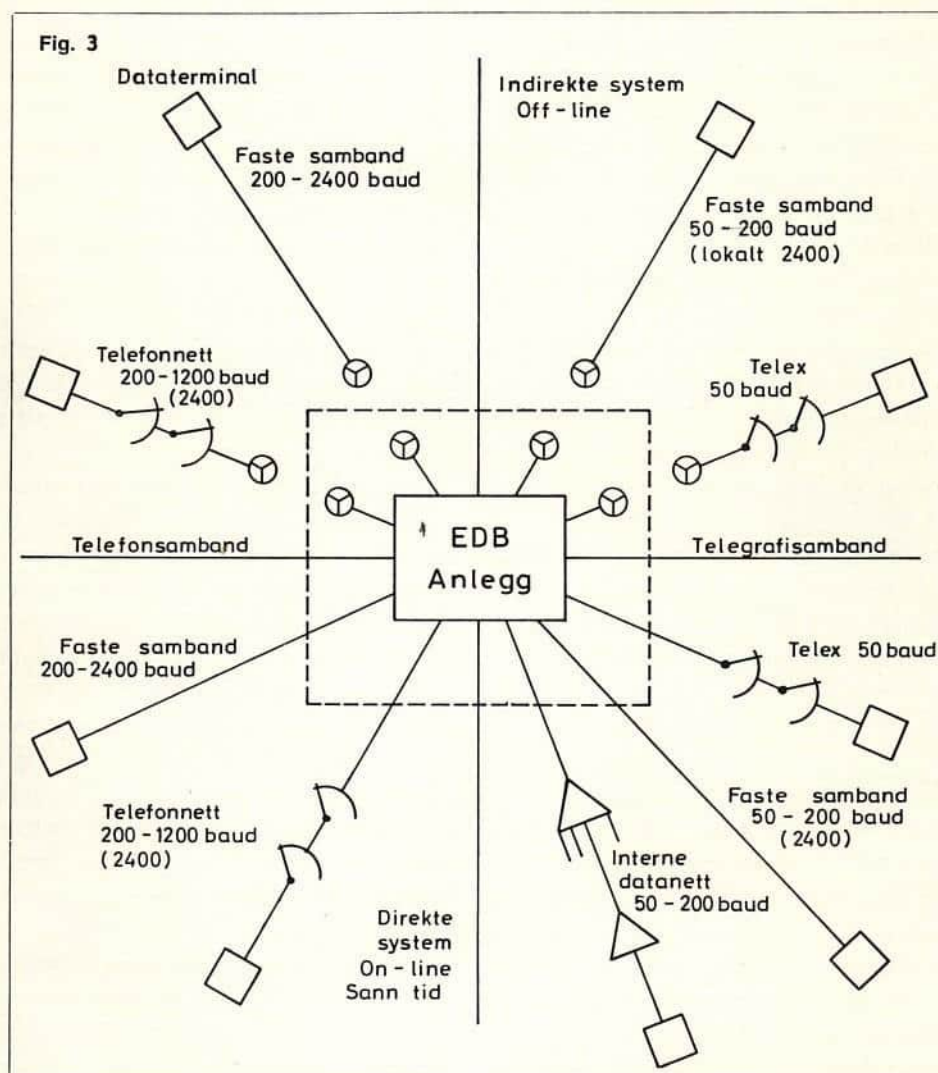
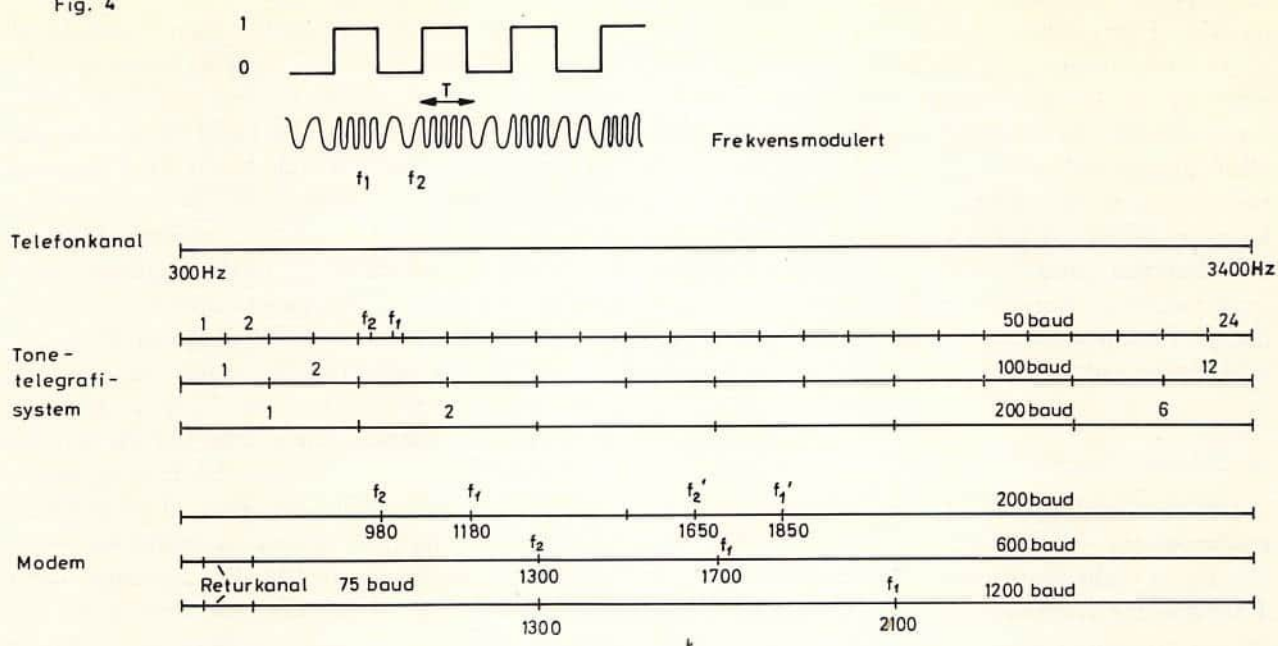


Fig. 4



Ved større hastigheter enn 200 baud må hele telefonkanalen benyttes til transmisjon. De digitale datasignalene må også her moduleres, og dette foregår som tidligere nevnt i modemmet.

Modem for overføring av hastighet 200 baud muliggjør full duplex sending, dvs. 2-veis samband samtidig. Dette er mulig, da en kanal er plassert frekvensmessig nederst i telefonkanalen og den andre øverst. Ved 600 baud modem er $F_1 = 1700$ Hz og $F_2 = 1300$ Hz for datakanalene, der informasjon blir overført. Nederst i båndet er det modulert inn en 75 baud returkanal eller hjelpekanal. Denne blir benyttet for styresignaler som ønskes sendt tilbake til senderterminalen fra mottakerterminalen. Ved 1200 baud modem er bredden mellom F_1 og F_2 ytterligere øket.

Det finnes også modem for 2400 baud og 4800 baud. Disse er basert på fasemodulasjon, da vanlig frekvensmodulasjon ikke muliggjør tilfredsstillende overføring ved disse hastigheter i telefonbåndet.

Modem – virkemåte.

I fig. 5 er det vist et eksempel på hvordan modemmet kan bygges ut ved dataoverføring ved hastighet 600/1200 baud. Ønsker terminal A å sende data til terminal B, setter A opp telefonforbindelsen til B på vanlig måte. Dataoverføring avtales og modemmet hos A og B blir manuelt eller automatisk koplet til linjen. Likestrømssignalene på senderterminalen moduleres i modemmet (sender 600/1200) og overføres

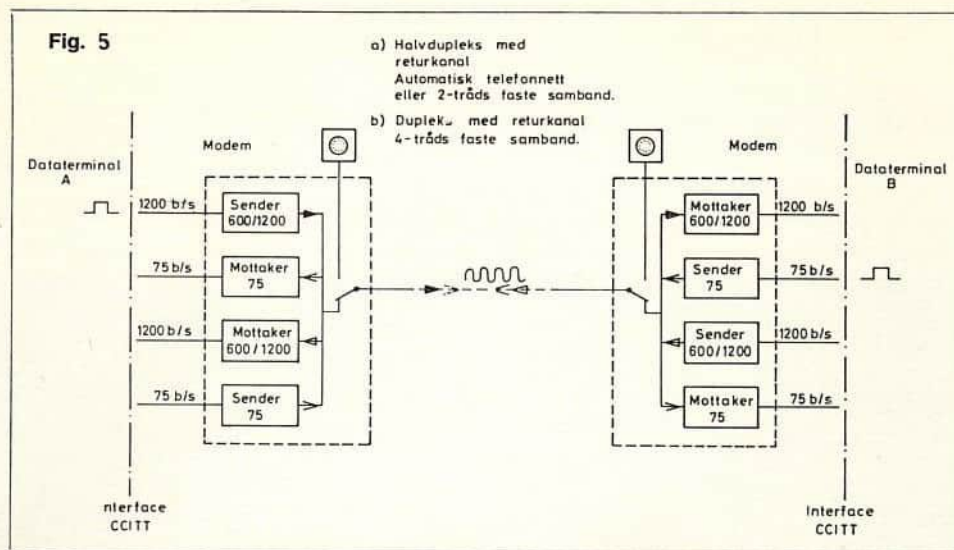
modulert til mottakerterminalen der de demoduleres i et tilsvarende modem (i mottaker 600/1200).

Ved feil i sendingen har mottakerterminalen mulighet til å sende melding til senderterminalen over en 75-baud-returkanal. Hvis B også ønsker å sende data til A, må modemmet i B utstyres med en datakanal-sendermodulator 600/1200 og modemmet i A med datakanal-mottakerdemodulator 600/1200. En tilsvarende returkanal for denne retning kan være aktuell.

Videre er det mulighet for å utføre modemmet med synkroniseringsenhet. Modemet kan derfor bli utstyrt med de forskjellige utførsler, alt etter hvor det skal settes inn.

Som vi har sett er det i dataoverføringen et skillepunkt mellom telegrafi og telefon ved modulasjonshastighet 200 baud. Dette begrunner seg i at terminalene, bladskrivere, hullbåndlesere osv. kan bygges elektromekanisk inntil denne hastighet. Likeledes er det her en grense for telegrafirelæer med hensyn til prelling og forvrengning. Ved høyere hastigheter må oppbyggingen baseres på elektroniske koplinger. Dette medfører ofte et vesentlig dyrere transmisjonsutstyr. På den annen side synes det ikke å være lønnsomt å dele telefonkanalene i et mindre antall kanaler enn 6, slik at en for hastighet over 200 baud benytter et modem for en sambandskanal i telefonbåndet.

Datatransmisjonsutstyr inngår i Siemens TRANS-DATAUTSTYR, som foruten datatransmisjon omfatter dataregistreringssystemer, Siemens Selex, data-terminaler, konsentratorer og EDB-styrte fjernskri-



versentraler. TRANSDATA-utstyret leveres fra det nye DATA-Werk og markedsføres ved S/N ved G. 41.

Vi har til nå levert 3 store Siemens Selex-Anlegg som samarbeider med større EDB-anlegg i Oslo-

distriktet, videre er modem og diverse tilpassings-utstyr levert. Spesielt interessant er et produksjonsoppdrag for Teledirektoratet på 20 stk. likestrømsomformerutstyr som muliggjør dataoverføring med hastighet 4800 på lokale telegrafiforbindelser.

JULEN-MATENS HØYTID!



— Stakkars mor, hun får alltid blote pakker.

Ord og gjerning er to ting.

Julens premiekryssordoppgave

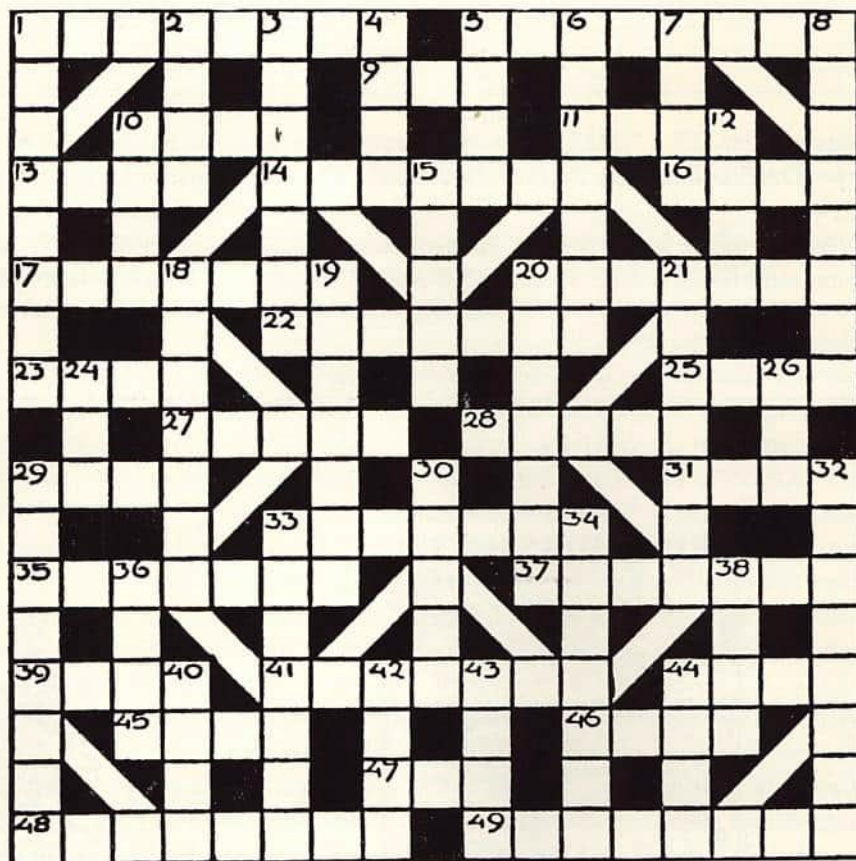
Av dr. Olaf M. Thalberg

Vi setter opp to premier for riktig løsning av denne kryssordoppgaven. Svarene må sendes redaksjonen innen 25.1.69. Hvis flere riktige løsninger kommer inn, vil det bli foretatt loddtrekning.

Løsning sendes inn på vedlagte løsblad.

VANNRETT:

1. Fugl.
5. Drikk.
9. Legemsdelen.
10. Land.
11. Metall.
13. Bevegelse.
14. Årstid.
16. Adelsmann.
17. Kort, fl.t.
20. Vann med fugler.
22. Sint.
23. President.
25. Gresk gud.
27. Klokskap.
28. Fulltreffer.
29. Omvei.
31. Herred i Finnmark.
33. Kan vindene være.
35. Nesten.
37. Begeistring.
39. Skoleungdom.
41. Serveringssted.
44. Grus.
45. Setning.
46. Stas.
47. Trassig.
48. Styre.
49. Europeiske.



LODDRETT:

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. Grammatikkord. | 15. Slektning. | 32. Fortelling. |
| 2. Bergart. | 18. Stilling. | 33. Forhåpningene. |
| 3. Retningsangivelse. | 19. Er en sprinter. | 34. To mennesker. |
| 4. Stand. | 20. Er grever og baroner. | 36. Stille. |
| 5. Legemsdel hos dyr. | 21. Pattedyr. | 38. Mineral. |
| 6. Sykdom. | 24. Belegg. | 40. Halv. |
| 7. Tall. | 26. Gammel mynt. | 42. Legemsdel. |
| 8. Farsotts. | 29. Kløne. | 43. Land i Østen. |
| 10. Sykdom. | 30. Dårlig. | 44. Skrå. |
| 12. Vekt. | | |

Ingeniør John Tverberg:

Seismiske målestasjoner i Østlandsområdet

NORSAR



Fig. 1. I skråningen overfor veien er CTV, henholdsvis LPV for en stasjon forlagt.

I forbindelse med de forhandlinger som har vært ført mellom en rekke stater om å få prøvestansavtalene for atombomber til også å gjelde underjordiske atombombesprengninger, har det vært drevet en intens forskning for å komme fram til utstyr og metoder for å fastslå om de registrerte rystelser skyldes jordskjelv eller detonasjon av atombomber.

I denne forbindelse ble det bygget et system av seismografiske målestasjoner med databehandlingsutstyr i Montana i USA (LASA). USA var også interessert i å etablere prøveanlegg andre steder og foreslo overfor norske myndigheter at et slikt anlegg skulle legges til Norge. Stortinget ga tillatelse til et prøveanlegg på Øyerfjellet, som sto klart senhøstes 1967. Dette anlegget ble opprettet med tanke på å undersøke de lokale seismiske forhold før et større seismisk anlegg ble bygget.

Våren 1968 ga Stortinget tillatelse til at et komplett anlegg skulle bygges. Forsvarets Forsknings-

institutt ble valgt til å forestå byggingen. Registreringsutstyret og en del elektronisk utstyr skulle leveres fra USA.

Siemens fikk høsten 1968 i konkurranse med en del andre firmaer kontrakten på montasje og levering av utstyr til dette anlegg.

Anlegget bygges i 2 faser og skal være ferdig sommeren 1970.

Anleggets oppbygging

I tillegg til prøveanlegget på Øyerfjellet bygges det 21 stasjoner forlagt i 2 konsentriske sirkler med sentrum på Neshalvøya (ved Hamar), og med følgende begrensninger for den ytre sirkel: I syd — Minnesund, i vest — Dokka, i nord — Øyer og i øst — Elverum.

Det er plassert en stasjon i sentrum (Neshalvøya), mens den indre sirkel har 7 stasjoner og den

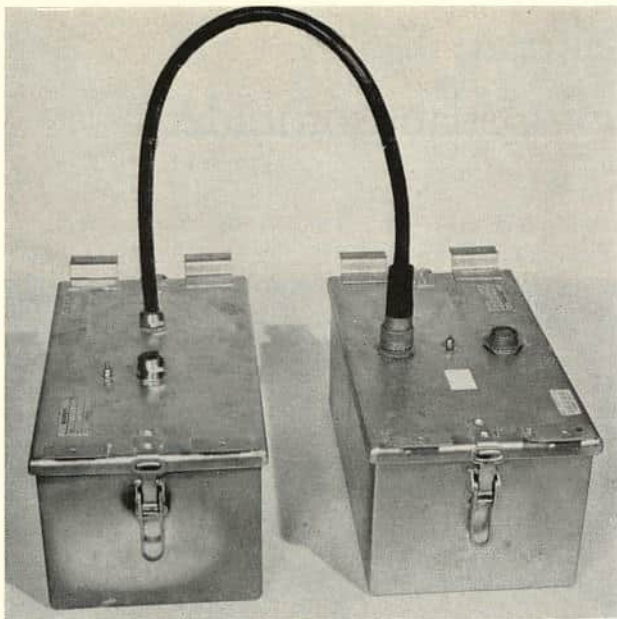


Fig. 2 viser en forsterkerboks (JA) og en koblingsboks (JB) som er montert i Well-Head Vault.

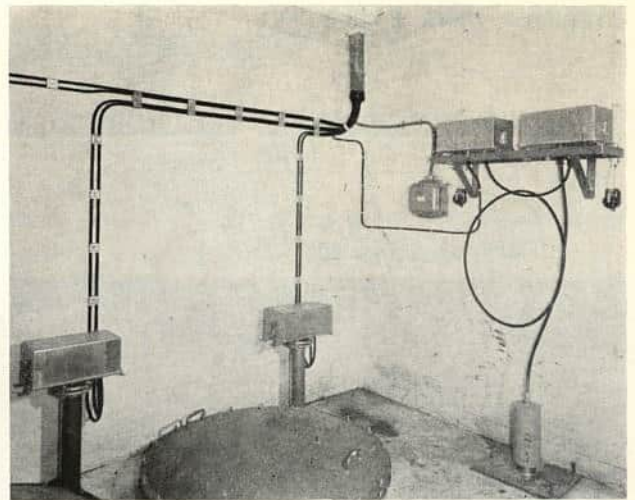


Fig. 3. Møblering av LPV, med langperiodeseismometertanker til venstre (NS-ØV) og kortperiodeseismometer med forsterkerboks og koblingsboks til høyre.

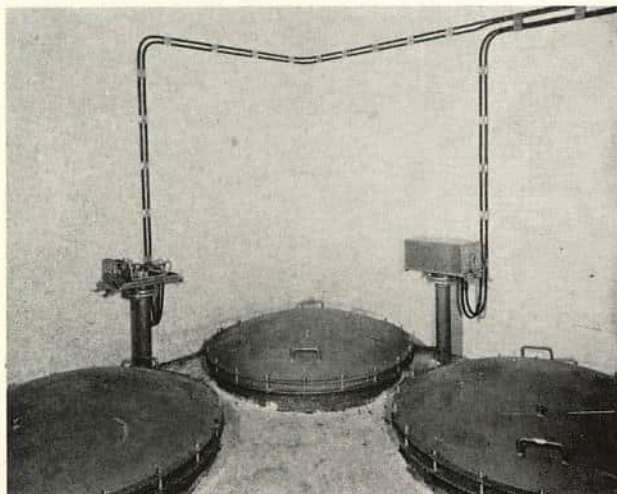


Fig. 4. Langperiodeseismometertankene i LPV med NS-ØV og vertikalen plassert i hver sine tanker. Mot veggen — koblingsboksene for seismometrene.

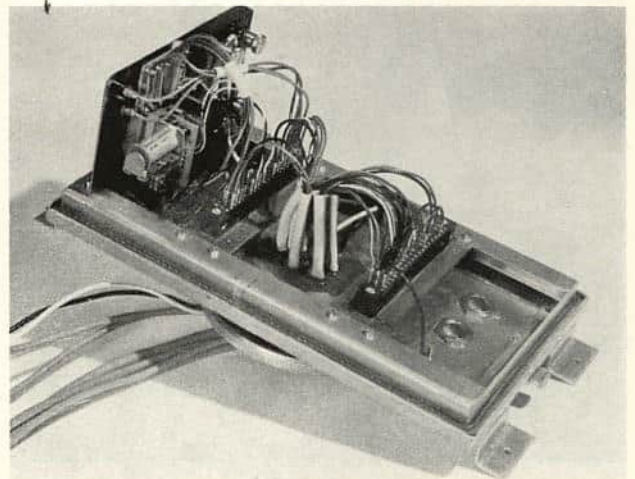


Fig. 5 viser en koblingsboks for LP-seismometer. Utgående ledere til seismometret er innstøpt i epoxy for å unngå lufttransport ned i LP-tanken.

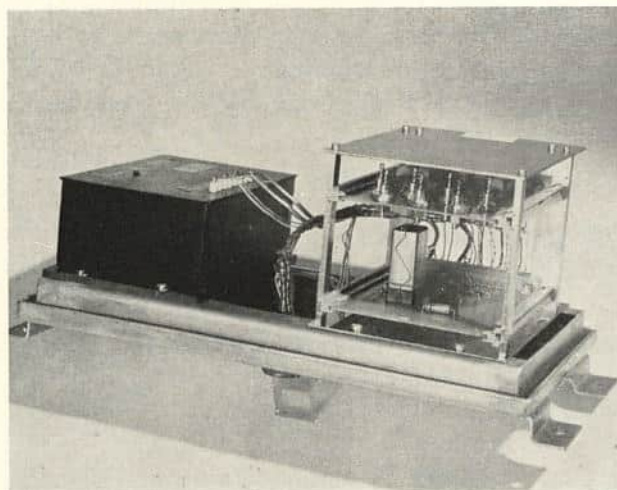


Fig. 6 viser forsterkerboksen JA (for Well Head Vault).

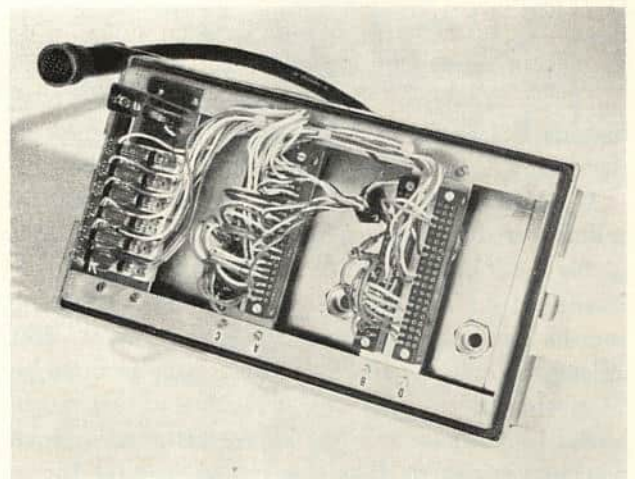
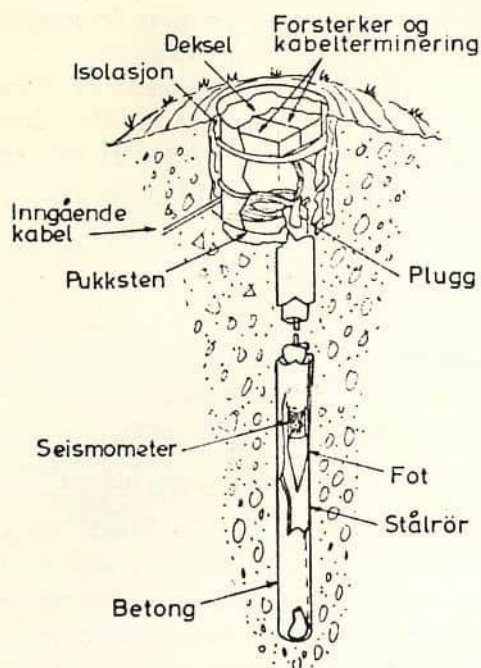


Fig. 7 viser koblingsboks JB for Well Head Vault.

Bildene er gjengitt med Forsvarets tillatelse.



Tegn. 1.

ytte sirkel 14 stasjoner, Øyer inkludert. Hver av stasjonene har 6—7 kortperiodeseismometre og 3 langperiodeseismometre. Kortperiodeseismometrene for hver stasjon er ordnet i en sirkel med diameter ca. 8 km og med ett seismometer i senter. De er satt ned i 3,5—60 m dype borehull i fjell. Alle 60 m hullene ligger i den indre sirkel.

Borehullene har en diameter på 160 mm og er foret med stålrør som er støpt til fjellet. Inklina-sjonsvinkelen må ikke avvike mer enn 3° fra verti-kalen.

På toppen av borehullene monteres et vanntett «Brønnhode» (Well Head Vault) med plass til forsterkere, koblingsbokser og kabelsløyfer (fig. 1).

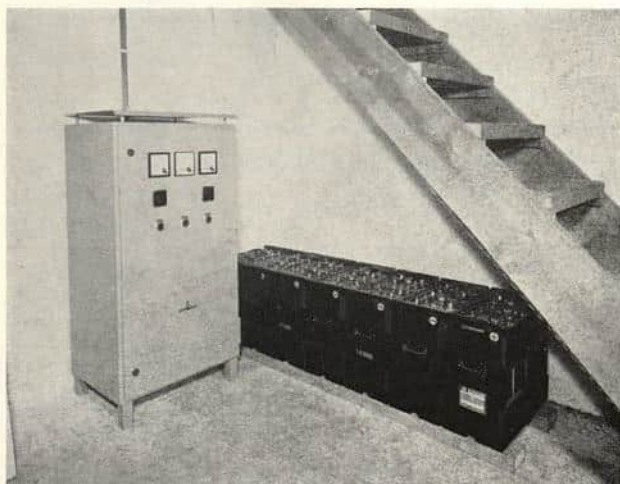


Fig. 8. Ladelikeretter og NIFE-batteri plassert i CTV.

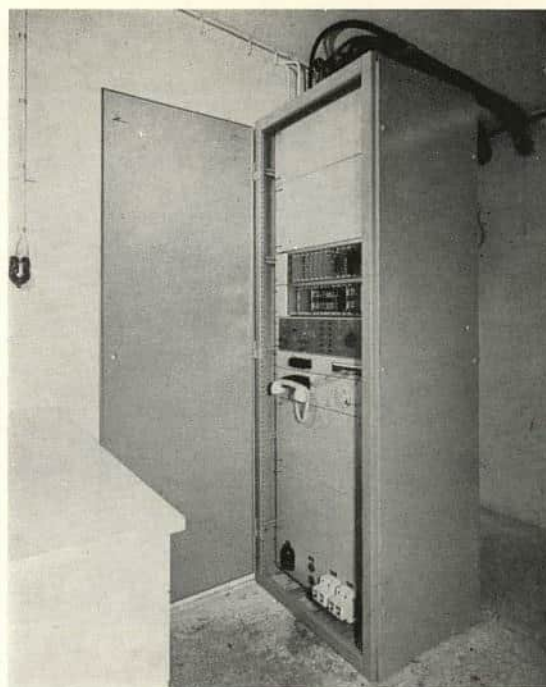


Fig. 9. Termineringsskap (TS) montert i CTV.

Måledataene fra seismometeret overføres i kabel til forsterkerboks i Well Head Vault.

Seismometeret veier ca. 10 kg og er utstyrt med en elektromagnet med spole som detekterer at grunnen beveger seg i forhold til den trege massen i seismometeret.

Kortperiodeseismometrene registrerer bølger gjennom jordens indre, med en frekvens rundt 1 Hz. Langperiodeseismometrene registrerer bølger med frekvens 0,1—0,01 Hz (jordskorpebølger). Antall av seismometre og den geometriske plassering muliggjør en bestemmelse av rystelsenens opprinnelse. Seismometrene kan måle rystelser til en avstand av 3—10 000 km.

Fra seismometrene overføres signalene via kabel til termineringssentral, CTV, hvor det øvrige måle- og transmisjonsutstyr er plassert. Måledata overføres videre via Televerkets linjenett til databehandlings-sentret på Kjeller.

Alle termineringssentraler er plassert i betong-bunkers under jordoverflaten.

Til hver stasjon er det montert 3 langperiode-seismometre, plassert i en hermetisk lukket betong-bunkers under jordoverflaten. Ett seismometer for N—S retning, ett for Ø—V retning og ett for verti-kalen.

CTV (Central Terminal Vault)

I bunkeren CTV er satt opp Siemens stålpateskap S 403, hvor nødvendig utstyr er montert, og kab-

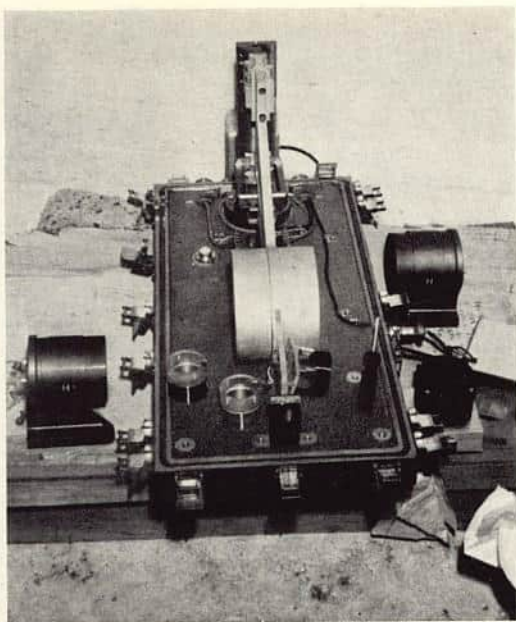


Fig. 10 viser et langperiodeseismometer, åpnet for montasje.

lene fra seismometrene termineres. De innkommende signaler forsterkes og føres til dataskapet som inneholder det elektroniske utstyr for overføring av data til regnesentralen. Dette utstyr inngår ikke i Siemens leveranse.

For øvrig er det i termineringsskapet utstyr for fjernstyring og kalibrering av seismometrene og et panel for tilsvarende manuell styring. Det er telefonutstyr for forbindelse fra stasjonen og til de enkelte Well Head Vaults, foruten Televerkets telefonlinje. Videre monteres utstyr for indikering av eventuelle feil i bunkeren og som så overføres til sentralen, samt strøm og spenningsovervåking for det stasjonære batteri. Batteriets spenning er $24 \text{ V} \pm 4 \text{ V}$. Hertil er levert automatisk ladelikeretter fra Siemens Trondheim.

Av utstyret til Well Head Vault har Siemens levert koblingsbokser (JB — JC) forsterkerbokser (JA) med beskyttelseskort og forsterkerkort (trykte kretser). Boksene er laget i vanntett utførelse og kablene føres inn i JA-boksen via plugger som er innstøpt i epoxy for å hindre vann i å trenge inn i kablene.

For den indre ring foregikk monteringen ute i anlegget i vinterperioden 68/69. Det var tildels mye snø og sterk kulde i området (ned til -30°C) og montasjen ble av den grunn vanskeliggjort og forsinket. Seismometerkabler og spesielt kabler inn i tønnene utenfra var stiv å håndtere og plassen i tønnene var minimal. Transporten ut til Well Head Vault foregikk tildels med snøscooter.

Den første fasen var oppsatt med knappe termi-

ner, til tross for økning av selve leveringsområdet og endringer i komponentvalg.

For den ytre ringen er det meste av materiellet klart i verkstedet og montasjen ute blir påbegynt i midten av juli. Man håper derfor at hele arbeidet kan avsluttes før vinteren setter inn.

EVIGHETEN

Høstens nakne grener
strekker seg mot en skytung himmel
i skogens kaotiske, veldige vrimmel.
Høstens nakne grener. . .

Løvet som ligger i gresset
råtner, — av det skal jorden føde.
Alltid skal grenene få sin grøde.
Løvet som ligger i gresset. . .

Tanker om morgendagen
skapes — forsvinner, — og skapes på ny.
Natten får farve og dagen skal gry. . .
Tanker om morgendagen

Abe.



Stoff til neste nummer av avisen må sendes redaktøren innen 25. januar 1970. Innleveringsfristen må overholdes.

ANGST

Så lenge menneskeheten har eksistert har krusningene på sjel livets overflate preget hele vårt liv. Kjærligheten har flammet sammen med annen glede. Misunnelsen hersket i våre sinn, håpets grønne farge har trøstet oss. Men like ofte har den bleke angst og den grå redsel besatt oss.

Angsten kan kaste skygge over hele vårt liv. Hvorledes kan vi da forklare dens karakter?

Kort sammenfattet kan en si at den angsten ikke er noe håndgripelig. Er vi redd for noe, føler vi vårt liv truet av en eller annen fare, kommer frykten. Eller med stigende styrke: Skrekken og redslen. Vi kan frykte for døden, og vi kan med skrekk og redsel se at et menneske på gaten blir overkjørt. Men hele tiden er sinnsbevegelsen rettet mot en bestemt begivenhet eller et nøye avgrenset begrep.

Angsten derimot svever praktisk talt i rommet. Den inneholder i sin mer ubestemte form alle muligheter. Også den har grader. Dens mildeste form er uroen, den sjelelige uro som undertiden besetter hele vårt sinn. Moren som sender sitt barn fra seg for første gang føler uro og tenker stadig på hvordan det vil gå. Så kommer engstelsen. Man er ikke så redd, for engstelsen inneholder et lite håp om at alt vil ende godt. Eksamenskandidaten er engstelig for hvordan det vil gå, og likedan skuespilleren som har en stor rolle. Og så kommer den fullt utviklede angsttilstand. Den er uforklarlig, og på grunn av sin uforklarlighet blir den til angst. Sterkest føler vi dette i den «paniske skrekk», den blinde, sanseløse skrekk. I grunnen er det mest barn som føler denne skrekken.

Også de første mennesker, når de satt omkring bålet i svarte netter, har sikkert følt angst for det bunnløse, hvorfra alt farlig kan dukke opp. Dyreøyne har lyst i mørket, grener har knekket og noen har listet omkring i mørket.

Og angsten har trolig fulgt med menneskene. Angst for alt som kan skje. For sykdommer, ulykker, kriger, for havstormer osv.

Som regel er vår angst bestemt av levende vesener. Innbruddstyver, voldsmenn og andre uhyggelige gjester. Vi kommer hjem ved nattetider f.eks. og får plutselig følelsen av at det er «noen» i leiligheten. En dør vi med bestemthet mener å ha luk-

ket, står åpen, og det er akkurat som det fornemmer at noen er til stede.

Men hva er det vi egentlig er redd for? Jo, det kan være døden, eller en truende livsfare. Men alltid er det ting som ikke har hendt vi er mest redd for. Har det først hendt, avløser sorgen redslen.

Meget av disse angstfornemmelser kommer fra nervene. Angsten er en så dyptgående og massiv sjelelig tilstand at den fra sentrene i storhjernen, hvor den blir til, klarer å påvirke en mengde nerver, som egentlig slett ikke står under viljens herredømme. Denne sterke utstrålingsevne i nervesystemet styrker angsten, fordi den står i så nær forbindelse med selvoppholdelsesdriften. Angst er en primitiv følelse ved at den forstår å beherske store deler av nervesystemet helt automatisk.

Se bare på dyrene. Bare lukten av et rovdyr får en hest til å stå bommende stille, mens den skjelver over hele kroppen. Hesten har kanskje aldri sett et rovdyr, men den aner at noe farlig vil angripe den. Det ligger i angsten likesom en advarsel. En blir redd, men blir samtidig vaksom.

Derved forklares den utvilsomme forbindelse mellom angsten og underbevissthets og instinktet. Så ett er i hvert fall sikkert at det er i hjernen og nervene at angsten oppstår og forplanter seg.

Et menneske ser kanskje noe som virker uhyggelig, gjennom synsnerven telegraferes dette til storhjernen, og ute i nervecellene i den grå hjernebarken fødes bevissthets om at det er noe forferdelig som foregår. Samtidig blir de små hjernebarkceller klar over at det som skjer kan gå ut over «oss selv». Så begynner angsten å utfolde seg. I et nu er menneskets bevissthet gjennomtrengt av angsten, og advarsels-signalerne begynner straks å surre gjennom de store hjernenervene, for ikke å tale om den store gruppen av nerver som heter «det sympatiske nervesystem». Straks er i hjertet, og så kommer den følelsen som vi kaller «hjertet i halsen». Hjertet banker forttere. Tenk bare på hvordan hjertet hamrer i livet på en liten fugl som en holder i hånden. Og angsten rammer hele kroppen vår, fra hjertet til musklene. «Han sto som fastnaglet,» heter det, når en blir skremt opp. Og meldingen går også til benene om at de må komme seg avsted.

Slik virker den fysiologiske mekanisme som danner grunnlaget for angsten.

Noen mennesker har lettere for å bli skremt enn andre igjen. De som ikke har så lett for å bli skremt, vil snart overvinne redselen og finne årsakene, enten de er av kroppslig eller sjelelig art. Varigheten av en slik angstfølelse kan altså være vidt forskjellig. Den kan vare lenge eller er straks over. Her spiller overanstrengelsen en stor rolle. For mye arbeid over et langt tidsrom medfører gjerne søvnløshet og sliter på menneskets nervekraft, og da har sinnet lett for å ligge under for en deprimert og motløs angsttilstand. Overgangen herfra og til den nervøse tilstand man kaller neurastheni, er ganske jevn.

Vil man forklare hva neurastheni er, kan en sammenfatte sykdommens symptomer i følgende definisjon: en sykkelig forhøyelse og fastholden av den normale tretthetsfølelse. Men neurasthenien er på ingen måte en sinnssykdom. En meget viktig del av dette sykdomsbilde er nå den neurastheniske angst, en innholdsløs angstfølelse, ikke bundet til noen bestemt forestilling. Den kan innfinne seg plutselig, undertiden som følge av en overanstrengelse, sterk sjelelig bevegelse eller lignende. Men ofte knytter disse angstfølelser seg ikke til opplevelser eller begivenheter, men til ens egen person. Man blir redd for å gå på en stor plass, i en svær stue.

Hypokondri er en stadig kilde til redsel, og dette kan ha til følge at man virkelig blir syk.

Hvorledes kan vi da bekjempe angsten?

For den nervøst overanstrengte er det godt håp. En tilstrekkelig lang ferie med hvile kan gjøre underverker. Man må også ta hensyn til seg selv. Sørge for ordentlig søvn, passe på at nytelsesmidler som svekker organismen blir holdt borte.

En må innrette seg etter angsten og bekjempe den. Redselen for hva man vet er stor, men redselen for hva man ikke vet, er enda større. Det nytter ikke å gå og engste seg for ting som kanskje aldri hender. Tenk minst mulig på det og legg tankene inn i et fornuftig spor. Jo mer fornuftig man tenker, jo mer voksen vil man være i en farlig situasjon hvis den skulle oppstå. Mange går og er redd for noe som aldri vil hende. Det tar sterkt på sinnet og det kan unngås ved simpelthen ikke å tenke på det.

Den «paniske skrekk» er den verste å få bukt med, idet den vanskelig lar seg bekjempe med fornuftige tanker. Men, man kan tvinge seg til rolig å tenke igjennom saken og forsøke å finne årsaken. Og ved å tenke rolig vil man oppdage at det hele er ugrunnet.

Eivind Kolstad.

Bergensk julemat



Bergenserne er noe for seg sjøl, sies det, og det kan være noe i det. Julekvelden er denne meny meget benyttet: Risengrynsgrøt, lutefisk, skinkestek, kaffe og fattigmann. Risengrynsgrøten kokes som vanlig. Mange bruker mandel i den, med ekstra julepresang til den som får den i tallerkenen. Lutfisken serveres helst med kjøtt eller ribbefett.

Men spesialretten er pinnekjøtt. Pinnestek er tørret fåreribbe som deles etter benene og kappes i passe stykker 10—15 cm. lange. Bjerkeved skjæres i pinner og legges først i jerngryten — vann helles på og kjøttet legges så over pinnene, og dampes til det lett slipper benene. Bjerkepinnene gir en eien-dommelig fin smak. Ribben serveres rykende varm med potetpurre eller bakte poteter.

En annen fin typisk Bergensmeny på julekvelden er Prinsefisk, rype og fruktsalat. Prinsefisk lages av større fersk torsk, som befries for skinn og ben. Av benene koker en kraft- og fiskefiletene dampes i den. Fileten legges på fat, kraften legeres med fløte og kokes inn. Retten skal serveres med grønnsaker.

Rypene spekkes godt — brunes, og så tilsettes fløte eller rømme etterhvert — til de er møre. Sausen skal ikke siles.

Fruktsalaten lages av forskjellig frukt som skjæres i tynne skiver og drysses med hakkede nøttekjerne, melissukker og god saft.

— Vil De ha fri nå igjen, sa kontorsjefen til den yngste kontordamen. For en måned siden hadde De fri fordi Deres bestefar skulle begravnes. Hva gjelder det nå da?

— Min bestemor skal gifte seg igjen.

Moss-Rygge Fellesvannverk



Moss Rygge Fellesvannverk.

Første etappe av Moss-Rygge Fellesvannverk, som ble satt i drift 1. juli i år, består av rå- og rentvann-pumpestasjoner ved Kjellerød i Rygge, hovedledning gjennom Rygge og Moss, samt høyreservoar ved Bjørnåsen i Moss.

Råvannet tas fra Vannsjø og ledes til pumpestasjonene gjennom to 600 mm inntaksledninger, som lengst ute består av 3 trerør, nærmere land av betongrør. Lengden av de 2 ledninger er henholdsvis 235 og 190 m. Normalt tas vannet gjennom det lengste røret.

Fra råvannpumpene ledes vannet gjennom en 50 m lang 700 mm hovedledning til rentvann pumpestasjonen.

I bygningen finnes rom for vindkjeler, mikrosil, kompressoranlegg for det pneumatisk måle-automatikkutstyr, doseringsutstyr, klorfat og kjemikalielager. Det er videre elektrisk utstyr, kontroll- og manøvertavle, laboratorie- og vannstandsutstyr samt personalrom.

Vannverket er helautomatisk og styres dels elektrisk og dels pneumatisk.

I Kjellerød måles råvannmengde, nivå og silmotstand med telepneumåleomformere. Dosering av klor og ammoniakk skjer automatisk, regulert av råvannmengde. Råvannpumpene styres av nivået i råvannreservoaret, rentvannpumpene av nivået i høybassenget. For å sikre driften blokkeres pumpene når nivåene over- eller underskrider de tillatte grenser.

Rensing av mikrosilen starter automatisk når silmotstanden har nådd en viss størrelse. Rensingen skjer ved at silen settes i rotasjon samtidig med at en spylevannventil åpnes. For å beskytte silduken, blokkeres råvannpumpene når silmotstanden blir unormalt stor. Råvannpumpene blokkeres også ved sillekkasje for å hindre at rentvannreservoaret forurenses.

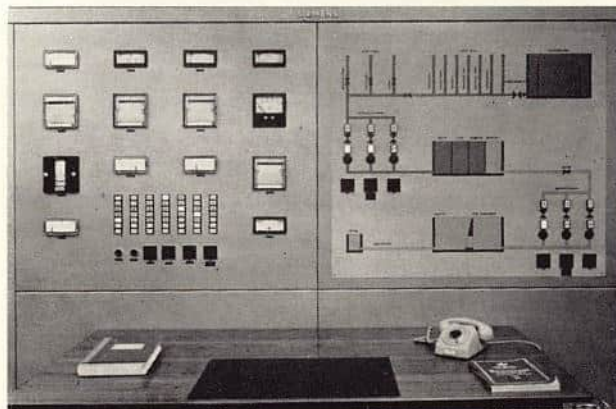
Restklormengde og pH i rentvannet kontrolleres og overvåkes fortløpende med registrerende instrumenter og signal ved feil. Hvis restklormengden blir for lav, blokkeres rentvannpumpene.

I Bjørnåsen måles nivå og vannmengde med elektriske måleomformere. Vannmengdemåleren lukker rørbruddventilen automatisk, hvis utgående vannmengde fra bassenget på grunn av rørbrudd blir unormalt stor.

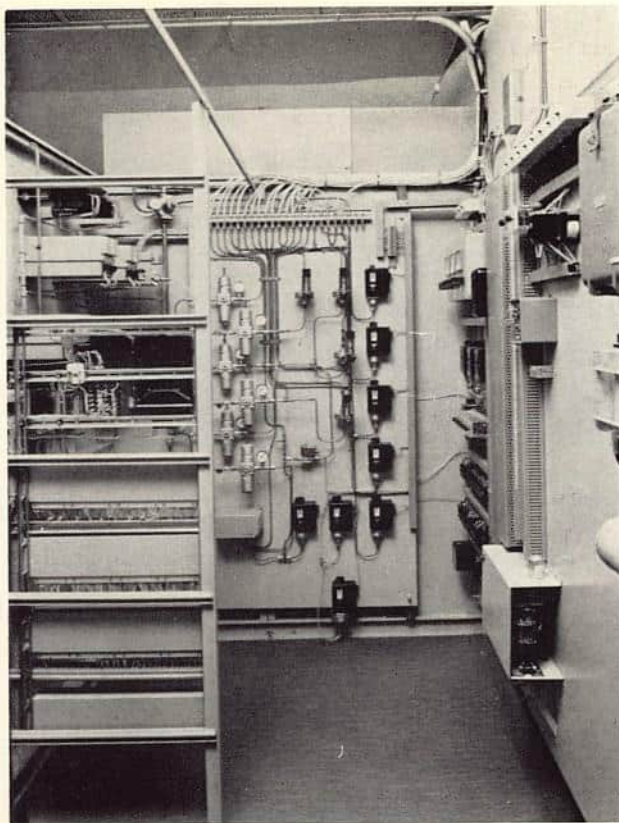
Nivåmåling og feilmeldinger overføres fra Bjørnåsen til vannverket på Kjellerød over radiolinje med Siemens tonefrekvenssystem Tst 20. Rørbruddventilen kan fjernstyres fra Kjellerød over radiolinjen.

Vannverket betjenes bare ved dagskift, og det er derfor opprettet et omfattende overvåkingsutstyr. Feil meldes med akustisk alarm og med blinklys på lysfelttastere som indikerer hvor feilen er oppstått; om nødvendig blir også pumpene blokkert av feilmeldingen.

Når vannverket går ubetjent, skjer overvåkingen i Moss Brannstasjon. Det er opprettet egen radio-



Kontrolltavle.



Interiør fra kontrolltavlen.

linje til brannstasjonen, og signallamper angir om feilen er oppstått på Kjellerød eller Bjørnåsen. Brannstasjonen varsler vakthavende maskinist når feil meldes.

Siemens Norge A/S har stått som hovedentreprenør for instrumentering og automatikk, og våre viktigste underleverandører har vært:

Siv.ing. Helge Ingeberg A/S: klor-ammoniakk-doseringsutstyr.

Maskin A/S K. Lund & Co.: kompressoranlegget. Nera A/S: radioutstyr.

Byggeleder for anlegget har vært siv.ing. F. Bjar.

Vi hadde et meget godt samarbeid både med byggelederen og underleverandørene. Alt materiell ble levert til riktig tid, og det oppsto ingen problemer hverken i montasjetiden eller ved idriftsettingen.

F. R.

Virkelig innsats består i uten vitner å gjøre det som en har lyst til å utrette i andres nærvær.

Bedre en dårlig unnskyldning enn slett ingen.

Rebusløp i S/B



Seierherrene.

Som vanlig holdt vi rebusløp også høsten 1969. Vi startet med 7 biler rett overfor firmakontorene, og bilene møtte opp i tur og orden.

Starten var hard, og det varte lang tid før vi kom av gårde i vår bil på grunn av rebusene. For vår bil tok det tid, men vi kom da frem til første post. Etter den ga vi opp. Vi tok oss heller en rundtur med bilen, og kom frem til RAN-huset, som var innkommstedet, i rett tid. Enkelte andre løste rebusene godt, og ble med på premielisten, som ble slik:

- 1) Harald Langøen/Arvid Johannessen.
- 2) Ingolf Holmedal's bil.

Og så fikk vi fest og dans. Først mat, delvis bar, nytt orkester, og så dans. Vi som var over den verste ungdommen ble simpelthen imponert over prestasjonene på dansegulvet. Men det ble slutt den kvelden og.



Fra festen etter løpet.

Hurra for våre håndballdamer

Ble seriemester i 5. divisjon i bedriftsturneringen



Foran fra venstre ser vi: Gerd Meland, Turid Andersen, Olaus Sørboen og Gunhild Kjøren. Bak fra venstre: Laglederen Kai Varly, som dirigerte damene godt under kampen. Videre Signe Tryti, Randi Solhjem, Lillian Eikrem, Brit Johansen og Trine Ludt. Gratulerer!

Desembersol

Man har gått i tåke, regn, søle, mørke og ureparerte gater en lang november. Og så en dag kommer desember med lette snefnugg og med våte tykke snefnugg, og forandringen er der med ett. Byen ble hvit for en stakket stund selv om den ble temmelig fort svart igjen...

Så plutselig kommer desembersolen og stråler over det hele. Hei hvor de grå gatene med de enkelte svarte issvullene ble lyse med ett. Og åskransen rundt byen vår, fra Ekeberg til Holmenkollen, lå som en gylden stripe som spilte over tusener av bartrær som skinte av sne.

Desembersolen. Det er vel ingen ting som bringer slik glede som en rød desembersol når omegnen rundt byen ligger snekledd. Midt i travleste julemåneden står den lavt på himmelen og velsigner alt, enda den ikke er noe større varm. Men den er der. Den jager gråheten fra hele byen og fra menneske-

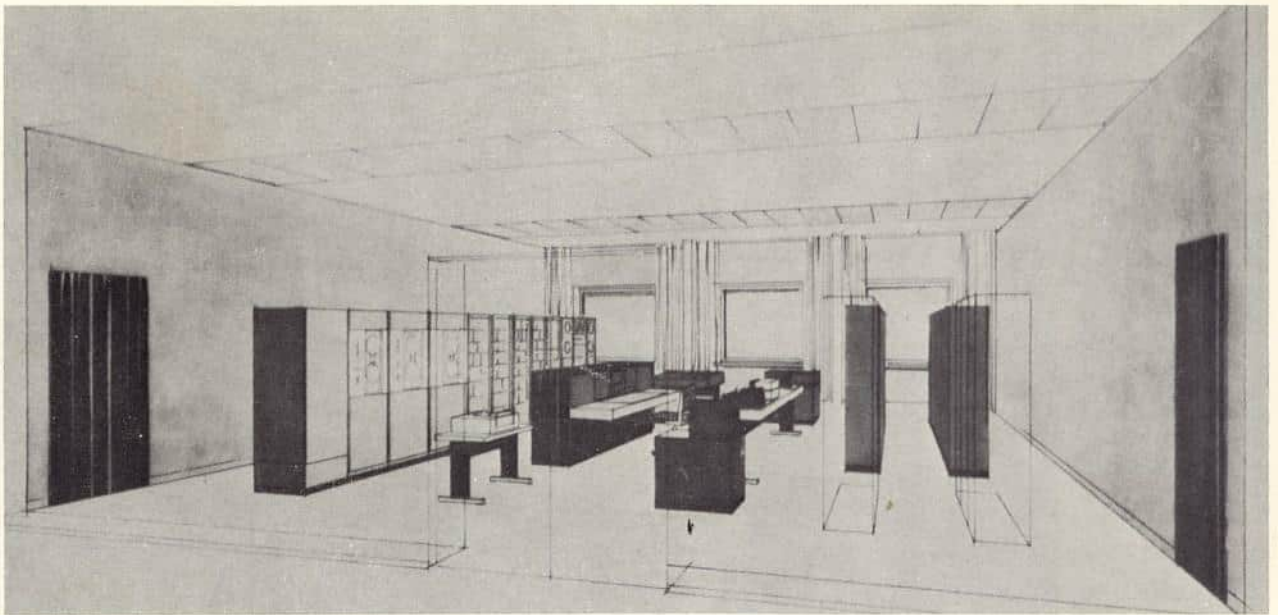
nes sinn. Det er som alt våkner til liv og vidunderlighet igjen etter lange grå døgn i hemmelig lengsel etter spedt lindeløv. Selv den gråslammete fjorden ved Aker og Honnørbygga glitrer i rødt og gyllent. Og så vet du at bak gatene, bak gårdene, fabrikkene og verkstedene ligger skogen og bruser i snedryss. Og desembersolen lager ømme strimer som kjæler alt sammen. Enten det gjelder Abelhaugen eller nybebyggelsen på Enerhaugen.

Eia, eia, hvor du velsigner våre frosne sinn, du vakre desembersol. Og vi vet alle sammen at det er solskinn vi har gått og lengtet etter i alle disse triste, endeløse tåkedagene. Det er desembersolen og en snekledd åskrans rundt denne byen vår som vi tross alt er så gla i og henger ved...

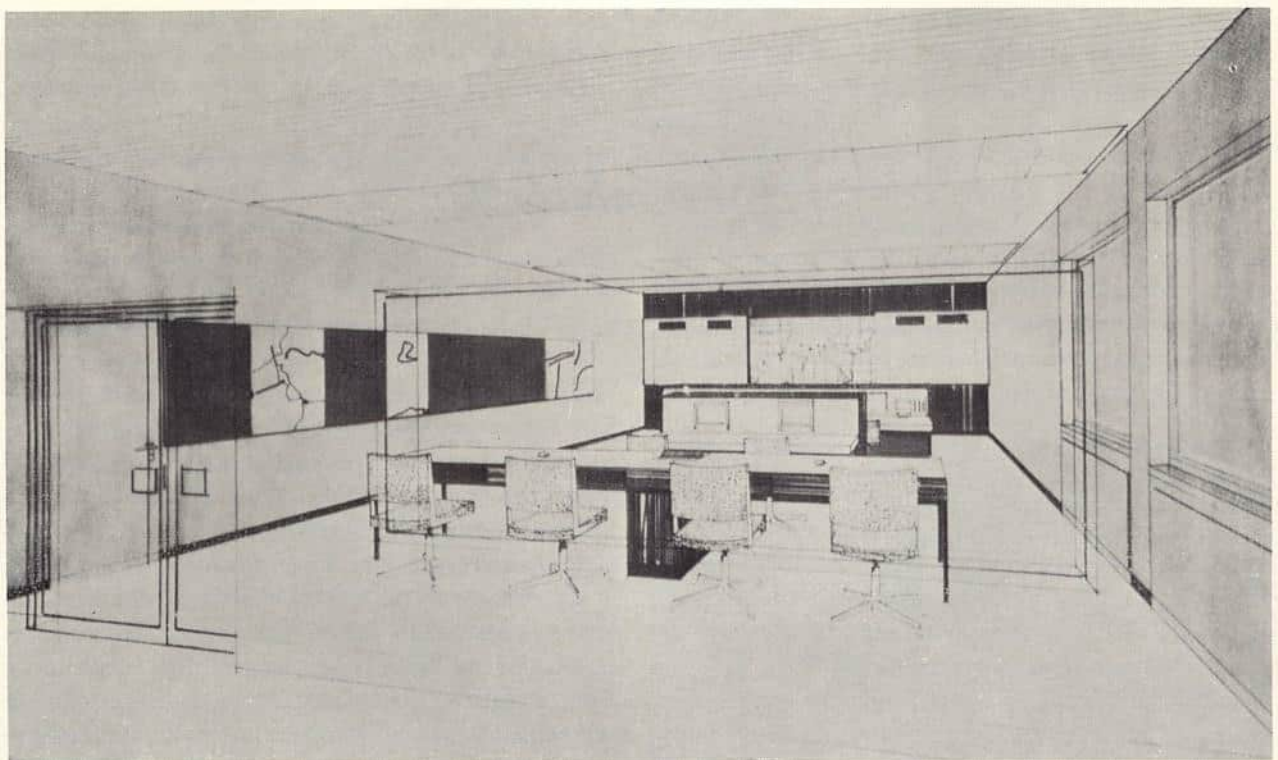
Og snart kommer solvervet...

ek.

Siemens og romfart



Regnerom i kontrollsenteret.



Kontrollrommet i satelittsentret.

I bakgrunnen et verdenskart hvor satelittbanen tegnes opp ved hjelp av Laser-stråler.

Se tekst neste side.

Siemens og romfart

Ifølge en nyhetsbulletin fra WWM Karlsruhe er nå det satellittkontrollsentert som Siemens har levert til «Den Tyske Forsknings- og Forsøksanstalt for Luft- og Romfart» satt i drift med meget godt resultat.

Det var i august 1968 at Siemens fikk i oppdrag å bygge det første satellittkontrollsentert i Oberpfaffenhofen i Tyskland.

Oppdraget omfatter de komplette utrustninger for kontrollsentert og består i det vesentlige av et sentralt PCM-Signalbearbeidingsanlegg, den største prosessdatamaskinen i 300-serien — type 305 — med et meget omfattende periferi-utstyr, flere kopplings- og kommandokonsoller, flere målekonsoller med fjernsynsmonitører, interkommunikasjonsanlegg, samt en Laser-stråle satellittbaneopptegner, og arkitekttegninger for kontrollrommene.

Montasje og prøvekjøring ble avsluttet i juli 1969 og den korte leveringstiden gjorde at terminplanene måtte overvåkes strengt ved hjelp av nettverksplaner (PERKT-system).

Siemens har også levert utstyr beregnet for det amerikanske Apollo-programmet. Gjennom Max Planck-Instituttet for kjernefysikk i Heidelberg er det levert en lysstråle-oscillograf, type «Oscilloport E», sammen med to 2-kanals måleforsterkere. Sammen med et massespektrometer var dette utstyret bestemt for analyse av de stein- og jordprøver som astronautene Armstrong, Collins og Aldrin brakte med seg hjem fra månen. Utstyret måtte derfor desinfiseres før det, i lukket emballasje, ble sendt til månelaboratoriet i Houston, Texas, USA.

ROJ

Gudene kunne umulig hjelpe den som lar enhver god anledning gå fra seg.

Få ord og fyndige er bedre enn mange og myndige.

Man får ofte for et godt ord hva man ikke kan få for penger.

Det er mange som vil ha det til at nå for tiden er det umulig å leve av det en tjener; men de kan jo prøve uten!

Selv den korteste kvinnetunge kan drepe den høyeste mann.

Elektrisitet av avfall!



München Elektrisitetsverk bygger for tiden et 248 MW varmekraftverk som forener flere oppgaver. Bl.a. tjener kraftverket også som søppelforbrenningsanlegg.

Søppelforbrenningen alene gir ikke varme nok til å drive kraftverket og tjener bare som tillegg- og forvarming av kjelevannet.

Det blir derfor bygget to kjeleanlegg, og hovedkjelen er stor nok til at kraftverket kan gå fullt belastet også uten søppelforbrenning. Det er mulig å forbrenne 40 t avfall pr. time i første byggetrinn og avfallsbingene rommer nesten 4000 m³ søppel.

Noe å tenke på hos oss for å bevare fossene våre?

Bare ved ett tilfelle vil en kvinne ha så lite som mulig for pengene, og det er når hun kjøper badedrakt.

Fra «Familien Iversen ved bridgebordet»

Av R. Halle - 1945



Major Christian Fredrik Iversen hadde spilt kort fra barnsben. I gamle dager ble han da også regnet for en meget dyktig spiller. Allerede som kadett slapp han fra adskillige strabaser under rekruttskolen i Fredriksvern fordi kapteinen og nestkommanderende trengte ham som tredjemann i l'hombre. Og i offisersmessen på Hvalsmoen, hvor han senere opptrådte både som kompani- og bataljonsjef, kunne det rett som det var hende at han hadde diverse hundrelapper til gode etter et kvast whistparti.

Men så kom kontraktbridgen og alt det nye og gjorde livet surt for ham. Hvorfor kunne ikke menneskene holde fast ved det gamle? Hva skulle de med arbeiderbevegelse, nye rettskrivningsregler, alderstrygd og ny hærordning? Dette med hærordningen var nærmest til å bli gal av. Istedenfor å beordre ham til oberst, hva han forlengst burde vært, gikk man hen og gjorde all verdens underoffiserer til kapteiner. Er det noe rart i at folk mistet tilliten til forsvaret?

Og allikevel var dette med bridgen det aller verste. La nå enda gå med kontrakt, men hva skulle man si om spørremeldinger og Blackwood og annet fanteri hvor en satt og fortalte om hvert enda kort en hadde. Han hadde gang på gang forsøkt å forby Bibbi og Einar å benytte seg av alt dette nymotens

juks, men barna var ikke til å rokke. Selv, pleier han si, ville han heller tape, enn å vinne på en uærlig måte. Men hvor store sjanser hadde man til å få våre dagers ungdom med på en slik tankegang?

I dag var det imidlertid majorens geburtsdag. Etter en meget solid middag hadde man plasert seg ved kortbordet, hvor kaffe-erstatningen ble inntatt under spillet. Majoren hadde allerede avviklet den første halvdel av den franske konjakken som hadde kostet hans kone stive fire klokke timer i polkøen. Han var også glimrende opplagt da dette parti ble gitt: (Giver: Vest, faresone: Øst—Vest.)

BIBBI

♠ 6 4 3
♥ K 10 9 8 7 6
♦ D 2
♣ Kn 10

Charlotte

♠ ♠ Ess D 5
♥ D Kn 5
♦ K 9 3
♣ Ess 8 6 3

	N	
V		Ø
	S	

MAJOREN

♠ 9 8 2
♥ Ingen
♦ Kn 10 7 6 4
♣ D 9 7 5 4

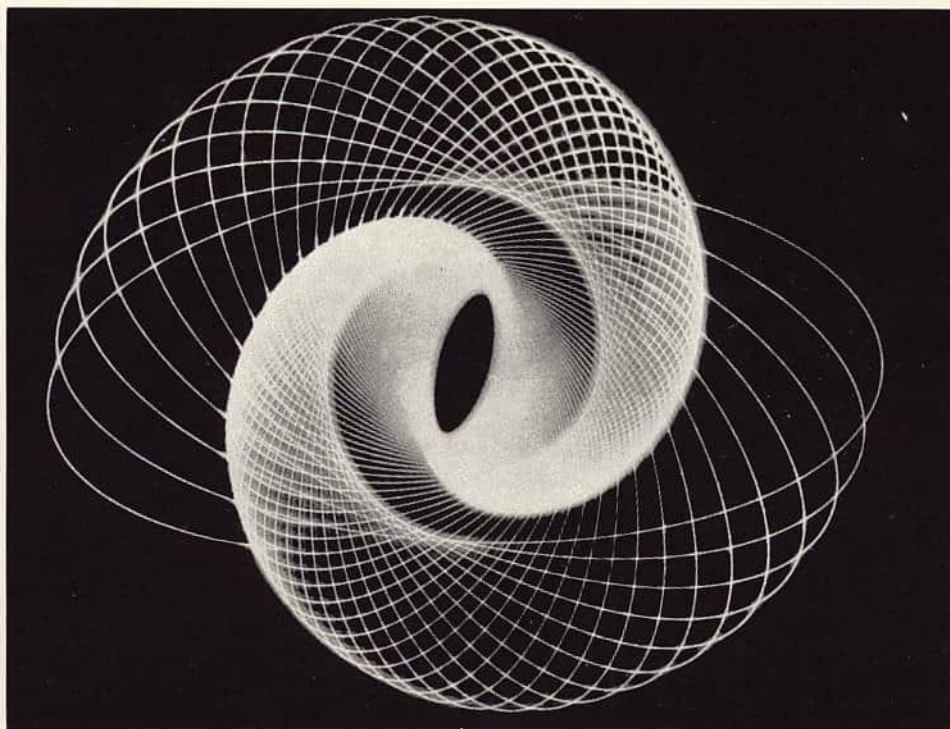
EINAR

♠ K Kn 10 7
♥ Ess 4 3 2
♦ Ess 8 5
♣ K 2

Charlotte åpnet med 1 grand, akkurat som Kref-ting hadde lært henne. (3½ etter Culbertson 1941.) Bibbi sa 2 hjerter, majoren 6 ruter! Einar dobbel, det fikk være grenser for toleranse, selv på en fødselsdag. Da meldingen kom til majoren tenkte han lenge på å gå over i 7 kløver, men bestemte seg for å redoble isteden. Charlotte kastet et flyktig blikk på konjakkflasken, og reiste seg for å skjenke mer erstatning.

Einar hadde ikke noe godt utspill. Hjerter var farlig hvis moren hadde K og faren var renons, og spar og ruter fristet heller ikke. Han bestemte seg for kløver K, som sannsynligvis var i saksen allikevel. Majoren stakk, Bibbi la knekten, høyeste av to. Nå ville majoren helst vært inne på egen hånd, men han var redd for stjeling i kløver og valgte et gammelt trick fra whisten. Han spilte *en liten ruter* fra bordet. Bibbi kunne ikke drømme om at faren manglet trumf Ess, og la naturligvis toeren. Knekten hos majoren. Einar måtte på med Esset og returnerte kløver, hvor søsteren hadde kastet «styrke». Majoren stakk med damen, spilte ruter K og ruter 9 og trakk hjerter D fra bordet. Bibbi dekket med kongen, naturlig nok. Nå tok majoren alle sine kløver- og ruterstikk og situasjonen ble:

KAMERAKUNST



Einar Lund som er ansatt hos oss, er en meget dyktig fotograf, og ved Oslo kameraklubbs konkurranse om det beste fotografi ble han tildelt 1. premie. Ovenfor gjengir vi bildet som er inspirert av tidens satelittsendinger i verdensrommet.

Om 1. premiebildet «Tankebaner», av Einar Lund, sier juryen:

«Det er en delikat renhet i linjeføringen i dette bildet, hvor ornamentet faktisk blir synlig musikk, og hvor den lyse massive bue i midten skaper alle

mulige assosiasjoner, f. eks. en svane Hals eller en fredsdu i ny forenkling, dristigere enn Picassos. Den sorte elipse blir, for å fortsette denne assosiasjonsrekke, et fugleøye. Men det er også meget som minner om konkyliens under og planetenes baner, eller mikrofotografi av universets minstedeler. Kort sagt det er et bilde som setter våre tanker i sving, hvilket ifølge bildets tittel «Tankebaner» har vært autors hensikt.»

Oslo Kamera Klubb.

FRA «FAMILIEN IVERSEN VED BRIDGEBORDET»

Likegyldig											
♠ Ess D 5	<table><tr><td></td><td>N</td><td></td></tr><tr><td>V</td><td></td><td>Ø</td></tr><tr><td></td><td>S</td><td></td></tr></table>		N		V		Ø		S		♠ 9 8 2
	N										
V		Ø									
	S										
♥ Kn		♥ Ingen									
♦ Ingen		♦ 4									
♣ Ingen		♣ Ingen									
♠ K Kn 10											
♥ Ess											
♦ Ingen											
♣ Ingen											

På siste ruter måtte Einar kaste spar 10, majoren tok sparfinessen og resten sto.

— Det var et merkelig utspill den kløver K, sa Bibbi bebreidende til broren.

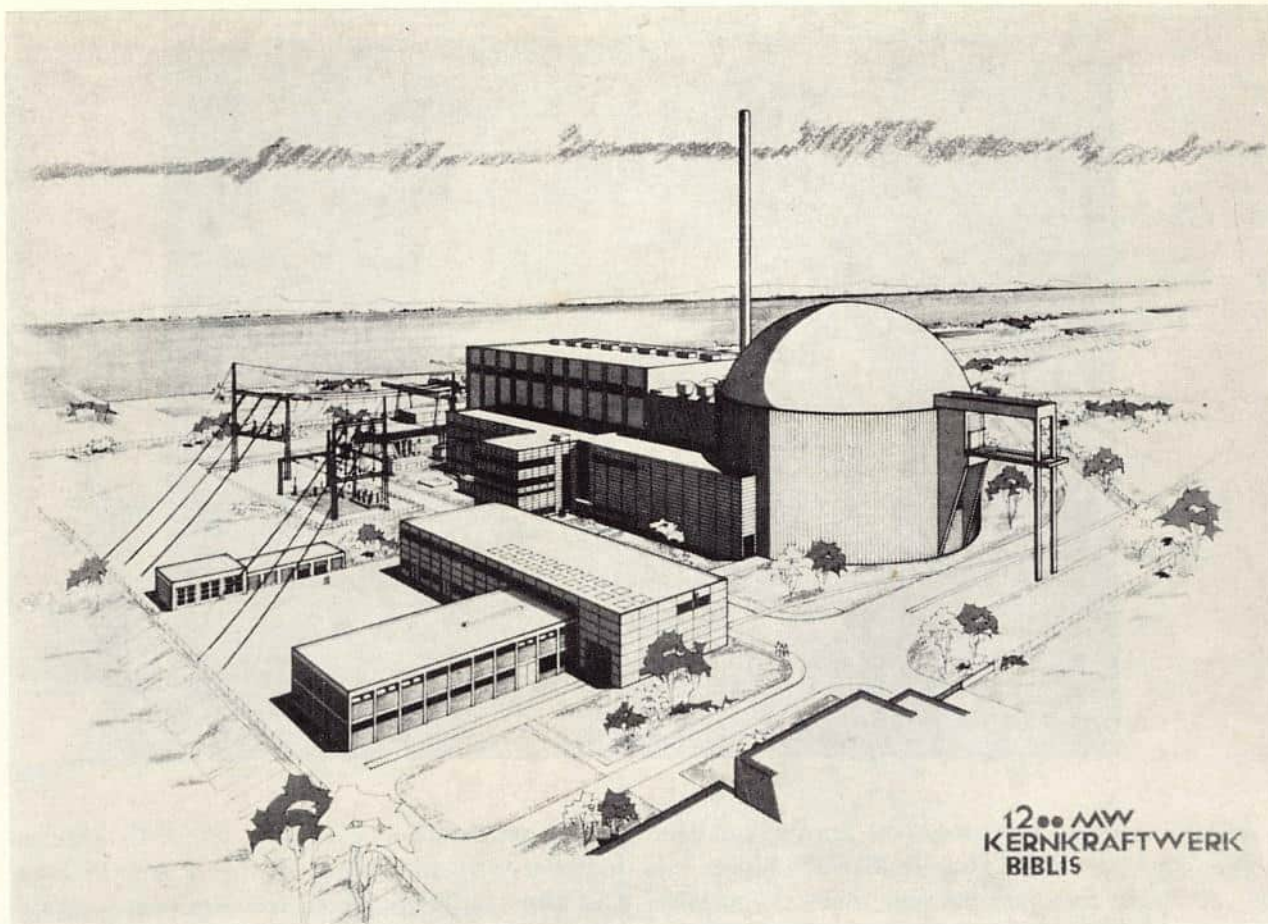
— Og allikevel kan far aldri få spillet hvis du går på med ruter D, eller ikke går på med hj. K, kom det fra Einar. Det er jo minst 3 beteri kortene.

— Jeg synes far var flink som vant, sa Charlotte Amalie.

Major Christian Fredrik Iversen fylte det tomme konjakkglasset og sa i en tone som de ikke hadde hørt på lenge:

— Kortspill er ikke noe man kan lese seg til, det må man ha i hodet.

EUROPAS STØRSTE ATOMKRAFTVERK



Prosjekttegning av anlegget, med det kuppelformede reaktorbygget i forgrunnen.

Kraftverk Union fikk i sommer kontrakt på å bygge atomkraftverket Biblis nordøst for Worms, komplett med bygningsmessige arbeider. Dette kraftverket som blir på 1 150 000 kw er Europas største og eies av RWE (Rheinisch Westfälisches Elektrizitätswerke AG).

Kontraktsummen utgjør ca. 1 milliard kroner, og er den største kontrakt av denne art som er inngått i Europa. Heller ingen av de atomkraftverk som for tiden bygges i USA kommer opp mot dette.

Kraftverket skal settes i drift i 1974.

Reaktoren arbeider med anriket uran som brennstoff og «lett-vann» som moderator og kjølemiddel, og har et lukket kjølesystem.

Hele denne effekten blir produsert på en aksel. Turboaggregatet (damp-turbin og generator) som er 65 m langt og veier 5000 tonn blir det største aggregat i verden og blir bygget i Mülheimer Werk som nå hører inn under Kraftverk Union.

Lavtrykkskovlene i turbinen har en diameter på 5.80 m og skovlspissene får en periferihastighet på 456 m/s, altså nesten 1½ ganger lydens hastighet.

En forutsetning for å bygge generatorer av denne

størrelse er at de kan utstyres med direkte vannkjøling, d.v.s. at kjølevannet flyter i lederne på høyspent nivå både i stator og polkjul. For at dette skal være mulig må kjølevannet renses fullstendig og avjoniseres, og det benyttes også her et lukket kjølevannssystem. For ikke å risikere overslag langs kjøleslangene må kjølevannets renhetsgrad overvåkes kontinuerlig.

Dette er det andre store atom-kraftverk Kraftverk Union har fått bestilling på siden dette selskap ble dannet som et samarbeide mellom Siemens og AEG. Av tidligere bestillinger på atomkraftverk til Siemens kan vi nevne en forsøksreaktor i München og et 300 MW atomkraftverk i Obringheim som begge allerede er i drift, og Stade ved Hamburg på 660 MW som skal gå i drift om et par år.

Også her i landet blir det vurdert hvorvidt og når det første atomkraftverk skal bygges, og vi har allerede levert inn et omfattende orienterende tilbud på et 600 MW atomkraftverk til Institutt for Atomenergi på Kjeller. IFA er konsulent og samarbeider med NVE og NH om et slikt prosjekt.

ROJ

Den svarte hesten

Det var en gang en fattiggutt som hette Holger. Tidlig måtte han reise ut fra hjembygda for å tjene til sitt eget brød, smått stell som det var med allting der hjemme.

Han forhørte seg både her og der, men det var uråd å få noe å gjøre. Holger visste snart ikke sin arme råd for matskreppe var tom og de få skillingene hans oppbrukte. Trett og sulten vandret han avsted. Det var en lys vårkveld, og godt og vel var det, for denne skauen han gikk i nå, var rent nifs.

Best som han gikk, kom han til en elv. Den rant stor og mektig nå i sneløsningen.

— Ja, så slipper jeg i hvert fall å tørste, sa Holger, — det er da enda noe. Han var fornøyd med lite, Holger, og drakk av det friske elvevannet.

Da han hadde slokket tørsten så han seg omkring. Det var et vakkert sted dette, så hvorfor ikke slå seg til ro her for natten. Men det var noe underlig ved denne skauen, syntes han.

Da kvakk han til. Fram fra skogtykningen kom en mann ridende på en svart hest. Da mannen så Holger stanset han opp og så på ham.

— Hva er du for en kar? sa han morskt, — og hva gjør du her i skauen min?

— Jeg gjør ihvertfall ikke noe galt, svarte Holger og strammet seg opp, for denne karen var så overmåte fin i klærne og hadde slik en gild hest.

— Det har jeg ikke sagt, svarte mannen. Hm, hm, kremtet han. — Du skulle vel ikke se deg om etter en plass vel? Jeg er nemlig ute og søker etter en dugelig arbeidskar.

— Da kommer du til den rette. Holger var ikke sen til å svare nå.

Mannen mønstret ham nøye.

— La oss ri hjem til meg og snakke om det, sa han. — Kom opp på hesten min.

Holger hadde ikke sett maken til hest noen gang. Så vakker var den, men også svært ustyrlig. Men mannen mestret den helt. Ja, ja. Holger gjorde som han ble bedt om, og så satt han foran mannen på hesteryggen og avsted bar det så gnistene føyk.

Om en stund kom de til en åpen skogsplass. Der lå det en gild gård, ja, et rent slott var det, for det skinte så hvitt at det lyste opp hele plassen.

— Du vil finne mat oppe på det værelset som jeg skal vise deg, sa mannen, — så kan vi snakke om arbeidet ditt morgen.



Holger ble mer og mer forbauset over den underlige gården og den underlige mannen. Han så ikke noen andre mennesker heller, så han mest trodde at det var en trollmann han hadde truffet. Men nå nyttet det ikke å angre. Han fikk slå seg til ro og se tiden an. Men mat ville han i hvert fall ha, for det hadde han ikke smakt på over to dager.

Neste dag da Holger mett og uthvilt kom ned på tunet så han mannen stå der.

— Der har vi deg, sa mannen. — Nå skal du få beskjed om hva du skal gjøre for noe. Du skal passe den fine hesten min, men det sier jeg deg at kommer den vekk for deg så mister du livet. Men gjør du nøyaktig som jeg sier deg skal det gå deg vel. Den hesten er ikke lik andre hester som du er vant til. Den er så striks og farlig at du må bruke alle kreftene dine på den. Her har du en pisk. Det eneste som hjelper på hesten er juling, skjønner du.

Mannen snudde seg og gikk ned i stallen. Litt etter kom han tilbake med hesten som vrinsket og var aldeles vill. Mannen gav den noen rapp og Holger rent kokte av sinne da han så at den vakre hesten ble slått slik. Det var derfor hesten ble så sint, naturligvis.

Men Holger torde ikke si noe nå. — Det du skal gjøre, fortsatte mannen, — er å holde styr på hesten min. Det minste sprell den gjør så bare slå den. Det er det eneste som hjelper.

Holger sto der med den lange svepen og visste ikke hva han skulle gjøre. Nå skjønte han at det var en trollmann han hadde tatt tjeneste hos.

Hesten gikk en stund fredelig, men så begynte den å bære seg, men Holger hadde ikke hjerte til å slå den. — Fola, fola, sa han mildt. — Fola, fola.

Da kom karen farende ut. — Hvorfor slår du ikke hesten? sa han rasende — Skjønner du ikke at

den kan fly vekk fra deg? Dermed tok han svepen og slo løs på den. Holger tålte ikke dette og forsøkte å ta svepen fra ham, men det gjorde mannen enda mer sint. Han tok Holger i nakken og slengte ham vekk. Deretter bar han ham inn i et mørkt rom og stengte døren.

Men Holger angret allikevel ikke på at han ikke ville slå den stakkars hesten. Hvordan det ville gå ham selv visste han ikke. Stakkars hesten, tenkte han. Nå slår vel mannen den aldeles vill.

Da Holger hadde vært innestengt i rommet en time kom mannen inn og slapp ham ut.

— Du får slippe med dette denne gangen, sa han.
— Nå håper jeg at du gjør hva jeg sier deg heretter. For neste gang mister du livet.

Den neste dagen fikk Holger beskjed om å passe på den svarte hesten igjen. Han kviet seg rent for å slå den. Men mannen truet ham på livet og motstrebende tok Holger svepen.

Han vred fortvilet hendene sine og plutselig kom han til å vri på svepeskaftet også. Han ble så underlig med ett, syntes han, så overlag sterk. Han vred ennå mer og nå syntes han at han kunne dytte ned hele den svære gården. Ennå engang vred han på svepeskaftet, og da trollmannen kom med den ualminnelige vakre og ustyrlige hesten sto Holger stille.

— Nå får jeg se om du duger i dag, sa mannen.

— Ja, i dag duger jeg nok, skal du se, svarte Holger. — Hvis du ikke passer deg og tar deg ivare for å være slem mot den stakkars hesten skal jeg mørbanke deg.

— Jaså, sa han bare og smilte ondt. Hesten sto stille.

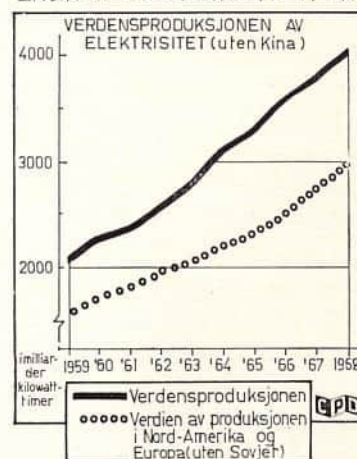
— Slå, hveste mannen.

— Ja, deg, svarte Holger og ga mannen et lite rapp. Da ble trollmannen ynkelig med ett. Som en redd hund løp han vekk det beste han kunne. Ikke før var karen forsvunnet før en vakker ungpige sto foran gutten. Hun fortalte den forbausede Holger at trollkaren hadde fanget henne, og da hun ikke ville gifte seg med ham, hadde han omskapt henne til en hest som han plaget hver eneste dag. Det verste var når ordentlige mennesker slo hesten, det var derfor trollmannen absolutt ville at Holger skulle slå slik.

Før de fikk sukk for seg forsvant gården og alt sammen og det var bare tomme skogplassen tilbake. Holger fulgte den unge piken hjem til sin egen bygd, og der likte han seg så godt at han slo seg til ro. Piken som var datter av en riktig storkakse, giftet seg med Holger, og det hele endte i velstand og glede.

Fordoblet kraftproduksjon

ENERGIFORDOBLING PÅ TI ÅR



Et av bevisene på den moderne utvikling er den økte produksjon av elektrisitet. Strøm er lik energi, og energi muliggjør fremskritt i et land. Elektrisitetsproduksjonen i verden øker i rask tempo. På ti år er den fordoblet (se tabellen!). U-landene har også bidratt til denne økningen, men det meste kan tilskrives Nord-Amerika og Europa (uten Sovjet). EEC-landene sørger for en fjerdedel av verdensproduksjonen. USA produserer drøyt 1300 milliarder kilowatt-timer pr. år, Sovjet ca. 600 milliarder kWh. For øvrig er en rask økning av verdens elektrisitetsproduksjon nødvendig, for i 1985 vil det trenge fire ganger den kraft som nå produseres.



— Ja, den er begynt å bli gammel den også. I dag kan den løse bare enkle problemer.

ek.

Personalia

Over i pensjonistenes rekker



Rasmus Eger, overing.



Alex. Johansen, vaktm.



Walter Kolborg, ing.

Vi gratulerer!

80 år

12.12.69. *Gustav Schøyen, pensj.*

60 år

14.11.69. *Hågen Steen, hj.arb. S/T*

19.11.69. *Hanna Fisknes, kassererske S/T*

21.11.69. *Arvid Weiseth, form. mont.avd. S/T*

70 år

13.12.69. *Birger Olsen, pensj.*

50 år

3.11.69. *Bjarne Krogstad, fagarb. S/T*

28.12.69. *Odd Bjørnås, spes.arb. S/T*

Takk!

Hjertelig takk for all vennlighet som ble vist meg på min 50-årsdag.

Hilsen
Kaare Grefstad.

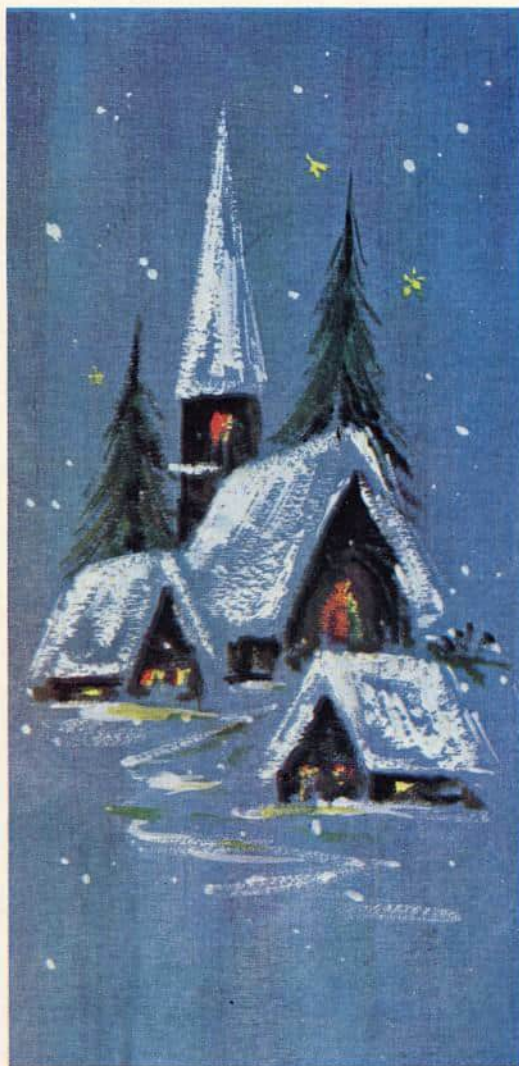
Vi ønsker følgende nyansatte velkommen:

OSLO:

<i>Navn:</i>	<i>Ansatt:</i>	<i>Stilling:</i>	<i>Avdeling:</i>
Gro Sevli	11/8 -69	Kontordame/stenograf	80
Jorunn Aamodt	11/8 -69	Kontordame	Salgsavdelingen
Thomas Eilertsen	16/8 -69	Ingeniør	Telelab.
Ole Arnt Westberg	1/9 -69	Ingeniør	40
John Wibe	8/9 -69	Bud	Post
Ballington Thorbjørnsen	8/9 -69	Bud	Post
Marit Michelsen	1/9 -69	Tegneass.	Anl.konstr.
Knut Oddvar Sollien	27/8 -69	Praktikant	Arkiv
Sigurd Hroar Jensen	1/9 -69	Ingeniør	Teletekn. seksjon
Johan Martin Sand	1/9 -69	Ingeniør	Anl.konstr.
Jostein Ve	1/9 -69	Ingeniør	Anl.konstr.
Svein Sogge	1/9 -69	Kontormann	40
Erling Lyngheim Sildelid	8/9 -69	Ingeniør	Anl.konstr.
Egil Ravnemyhr	18/9 -69	Lab.ass.	Teleteknisk seksjon
Leicny K. Finnevolden	23/9 -69	Kontordame	Regnskapsavd.
Rune Hellum	1/10-69	Ingeniør	Skipsavd.
Knut Fidjestøl	25/9 -69	Hjelpemontør	
Per Buer	15/9 -69	Ass. markedssjef	Markedsavd.
Thor Arne Agnalt	27/8 -69	Hjelpearbeider	Verkstedet
Anne Andersen	27/9 -69	Spesialarbeider	Verkstedet
John Walter Bakke	25/8 -69	Montør	Sterkstrøm
Tor Inge Buene	29/9 -69	Lagergutt	
Bjørn Flovild	25/8 -69	Montør	Sterkstrøm
Trygve Fossum	4/8 -69	Lærling	Verkstedet
Arne Idar Grandahl	19/8 -69	Spesialarbeider	Verkstedet
Terje Ragnar Haugen	20/8 -69	Spesialarbeider	Verkstedet
Arild Johnsen	20/8 -69	Læregutt	Svakstrøm
Erlend Miland	4/8 -69	Læregutt	Sterkstrøm
Skjalg Petersen	11/8 -69	Praktikant	Verkstedet
Svein Olaf Storbråten	13/10-69	Montør	Sterkstrøm
Jan Kåre Thorstensen	20/10-69	Læregutt	Svakstrøm
Svein Rovelstad	13/10-69	Læregutt	Sterkstrøm
Reidar Ullebø	13/10-69	Læregutt	Sterkstrøm
Knut Sørås	21/10-69	Lagergutt	
Hallvard Tunheim	15/9 -69	Siv.ing.	Teleteknisk seksjon
Kjell O. Strandhagen	1/9 -69	Ingeniør	Anl.konstr.
Knut Fredrik Bakke	3/10-69	Konstruktør	Teleteknisk seksjon
Erik Bjørnerud	1/10-69	Ingeniør	Teleteknisk seksjon
Berit Bjørgulfsen	1/10-69	Kontordame	Salgsavdelingen
Arne Tore Wibe	20/10-69	Ingeniør	Markedsavd.
Svein Erik Andersen	1/10-69	Kontormann	Regnskapsavd.
Steinar Syversen	1/10-69	Lab.ass.	Teleteknisk seksjon
Asbjørn Nygård	15/10-69	Salgsass.	Salgsavdelingen
Lisbeth Rannekleiv	20/10-69	Tegneass.	Teleteknisk seksjon
Edgar Berg	20/10-69	Ingeniør	Teleteknisk seksjon
Karl Breituft	13/10-69	Trykker	Hustrykkeriet
Rikard Djuve	20/10-69	Org. sjef	08
Knut Holsve	20/10-69	Måleingeniør	Markedsavd.
Ester Hoel	16/10-69	Kontordame	Lagerkontor
Gunvor Hansen	9/9 -69	Kantinedame	Kantinen
Mette Brunsberg	1/10-69	Kontordame	Skipsavd.
Gerd Olsen	1/11-69	Kontordame	Innkjøp

TRONDHEIM:

<i>Navn:</i>	<i>Ansatt:</i>	<i>Stilling:</i>	<i>Avdeling:</i>
Roar Austvik	1/9 -69	Praktikant	Fabrikker
Per Berntzen	25/8 -69	Praktikant	Svakstrøma vd.
Torstein Annar Bjørgen	3/9 -69	Praktikant	Fabrikker
Steinar Busch	9/9 -69	Læregutt	Inst. avd.
Gottfred Bøkseth	7/7 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrk.
Torbjørn Eide	8/9 -69	Hjelpearbeider	St.str.fabrk.
Magnar Eriksen	9/9 -69	Læregutt	Inst. avd.
Magnar Fjellidal	1/9 -69	Hjelpearbeider	St.str.fabrikk
Harald O. Fylling	11/8 -69	Praktikant	Avd. Ålesund
Alf K. Førli	18/9 -69	Sivilingeniør	Anl.konstr.avd.
Alf Chr. Gilje	11/8 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
Guttorm Gjetmundsen	8/9 -69	Hjelpearbeider	Inst. avd.
Lars Olav Grande	1/9 -69	Læregutt	Inst. avd.
Jan Georg Grinde	25/8 -69	Vikar	St.str.fabrikk
Tor Hammer	1/10-69	Praktikant	Inst. avd.
Terje O. Hansen	4/8 -69	Montør	Avd. Ålesund
Tore Helbæk	20/8 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
Paul Hildre	6/8 -69	Praktikant	Avd. Ålesund
Rolf Honningsvåg	14/8 -69	Praktikant	Inst. avd.
Ole Kristensen	15/9 -69	Hjelpearbeider	St.str.fabrikk
Terje Kristiansen	22/9 -69	Spesialarbeider	El.v.fabrikk
Halvdan I. Larsen	15/9 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
John Nastad	22/9 -69	Montør	Inst. avd.
Rolf Nilsen	1/9 -69	Praktikant	Fabrikker
Sigmund Lind Nilsen	15/7 -69	Montør	Avd. Mo i Rana
Lars O. Oksnes	4/8 -69	Praktikant	Avd. Ålesund
Bård E. Olso	1/9 -69	Læregutt	Inst. avd.
Anders Paulsen	22/9 -69	Montør	Avd. Ålesund
Sverre Pettersen	15/9 -69	Ingeniør	Anl.konstr.avd.
John I. Ramsvik	4/8 -69	Montør	Avd. Ålesund
Jan Magne Ree	29/9 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
Egil Rød	1/9 -69	Hjelpearbeider	St.str.fabrikk
Jon Asle Røyseth	12/8 -69	Praktikant	Avd. Ålesund
Leif Saksvik	15/9 -69	Hjelpegutt	El.v.fabrikk
Lars Torbjørn Samdal	1/9 -69	Bud	Fabrikker
Ole Schjølberg	3/7 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
Snorre Skavhaug	9/10-69	Mekaniker	St.str.fabrikk
Helge Skjong	18/8 -69	Montør	Avd. Ålesund
Leif Sollihaug	20/8 -69	Læregutt	Inst. avd.
Trond Spjøtvold	1/9 -69	Ingeniør	Salgsavd.
Erling Steen	1/9 -69	Læregutt	Inst. avd.
Trond Stenberg	4/8 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
Jan Storsæther	4/8 -69	Montør	Avd. Kristiansund
Tor U. Stræte	11/8 -69	Praktikant	Avd. Ålesund
Edvin Sætre	22/9 -69	Lagermann	Avd. Ålesund
Kjell Henry Thanem	7/8 -69	Visergutt	Hovedlager
Håkon Torgersen	24/9 -69	Hjelpearbeider	St.str.fabrikk
Sverre Trøan	8/9 -69	Hjelpearbeider	St.str.fabrikk
Nils J. Værnes	11/8 -69	Hjelpearbeider	El.v.fabrikk
Kåre Øyan	4/8 -69	Læregutt	Inst. avd.
Hans Morten Aas	4/8 -69	Ingeniør	St.str.f. kon. avd .
Steinar Aasvang	29/9 -69	Læregutt	El.v.fabrikk



God Jul

Uten kildeangivelse er ettertrykk av avisens artikler forbudt.