

Nybygningen for Det Geofysiske Institutt

Av

Bjørn Helland-Hansen

Særtrykk
av Bergens Museums Årsberetning
1928—1929

A S John Griegs Boktrykkeri, Bergen.

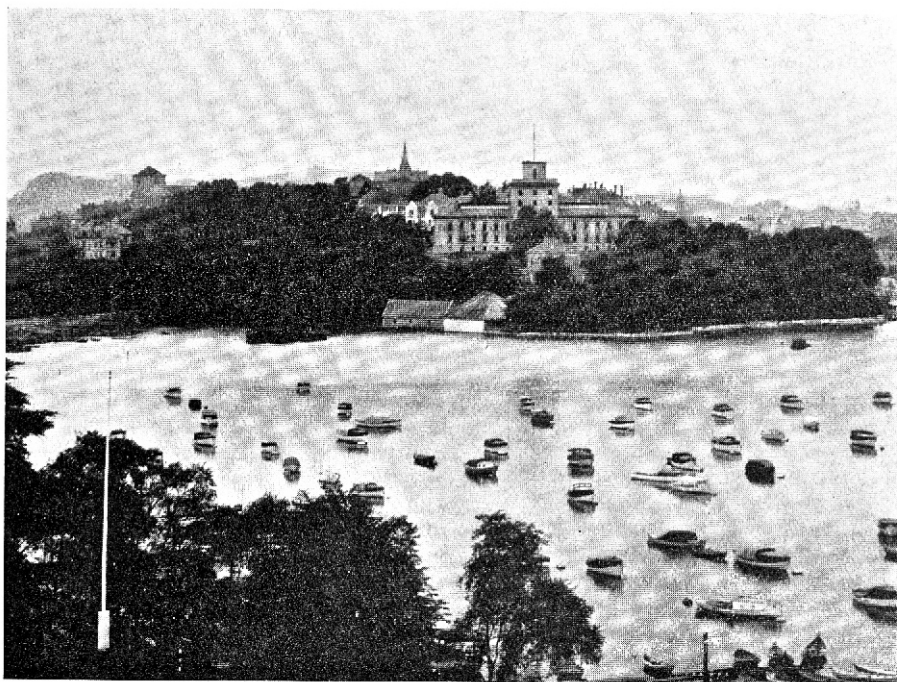


Fig. 1. Instituttet sett fra sydøst. I forgrunnen Store Lungegårdsvann, med innløpet fra Puddefjorden til venstre. I bakgrunnen konturene av Askøen.

Umiddelbart etterat man hadde besluttet å oprette et geofysisk institutt i Bergen, blev der utsendt et oprop om tegning av bidrag til opførelse av en bygning for instituttet. I 1917 og de nærmest følgende år blev der skjenket ialt kr. 505,000. Dette imponerende resultat skyldes i første rekke gaver fra statsminister Mowinckel og J. Ludwig Mowinckels Rederi, men store bidrag er også ydet av skibsreder Jacob Christensen, kjøpmann Wilhelm Giertsen, konsul Thv. Halvorsen, skibsreder Halfdan Kuhnle og skibsreder Haakon Wallem. Takket være disse gaver med tillegg av renter og innvunne kursavanser som kom til i løpet av nogen år, har man uten bidrag fra det offentlige kunnet opføre den bygning som her skal beskrives.

Oprettelsen av Det Geofysiske Institutt måtte sees i forbindelse med planen om et vordende matematisk-naturvidenskapelig

fakultet i Bergen, og det var derfor naturlig å anbringe bygningen på et sted hvor der senere med fordel kunde opføres institutter for nær beslektede fag. Der måtte da stilles spesielle krav til tomtens beliggenhet, størrelse og art. Den måtte bl. a. ligge forholdsvis fritt og være utsatt for minst mulig rystelser i grunnen eller andre forstyrrelser som trafikken i byen og andre byforhold kunde forårsake. Det var flere tomter som kunde komme på tale. Etter anmodning kom professor Vegard, som ved Det Fysiske Institutt i Oslo hadde instrumenter til bestemmelser av rystninger i grunnen, til Bergen for å foreta noen undersøkelser. Det viste sig at de forskjellige tomter alle var forholdsvis rystefrie og der var for så vidt ikke nogen vesentlig forskjell mellom dem. Tomten ved »Florida« bød store fordeler på grunn av nærheten til Bergens Museum og Fastings Minde, hvor det var bestemt at forskjellige bygninger for det vordende Bergens Universitet skulde opføres. Etterat Bergens kommune hadde erhvervet tomten ved »Florida« blev der søkt om, at denne måtte stilles til disposisjon for universitetsplanene, og kommunen gav så Museet disposisjonsrett over det verdifulle areal på betingelse av at den skulde approbere såvel reguleringen av tomten som tegningene til de enkelte bygninger, som blev å opføre der. Planen formet sig da derhen, at Det Geofysiske Institutt skulde opføres på den øvre del av tomten, mens forskjellige andre institutter tillikemed noen funksjonærboliger skulde få plass på resten av tomten.

Allerede på et meget tidlig stadium var der tale om, at Værvarslingen på Vestlandet og Det Meteorologiske Observatorium i Bergen skulde knyttes sammen med Det Geofysiske Institutt. Værvarslingen blev i dens nye form, startet av Det Geofysiske Institutt (professor B j e r k n e s), men gikk etter et par års forløp over til å bli en egen institusjon under Det Norske Meteorologiske Institutt. Av hensyn til det nære samarbeide, som var meget ønskelig mellom instituttet og værvarslingen, fant man det riktig, at denne fikk lokaler i instituttets bygning. I 1924 fremkom der imidlertid et forslag om å slå Værvarslingen på Vestlandet sammen med Det Norske Meteorologiske Institutt på eit sted, enten Oslo eller Bergen. Dette spørsmål blev først endelig avgjort i 1926, da det av Stortinget blev besluttet, at Det Norske Meteorologiske Institutt fremdeles skulde være i Oslo og Værvarslingen på Vestlandet i Bergen. Den



Fig. 2. Inngangen til instituttet.



Fig. 3. Vestibulen.

sistnevnte institusjon skulde mot en bestemt husleie skaffes lokaler i Det Geofysiske Institutt's nybygning. Disse spørsmål forsinket byggeplanenes gjennomførelse, men dette hadde dog den fordel, at de innsamlede penger kunde økes betydelig ved forrentning, og at arbeidet ikke blev påbegynt før efterat man hadde passert det høie prisnivå og var kommet over i en tid med betydelig senkning av byggeutgiftene.

Arkitekt E g i l l R e i m e r s, som vant første premie ved konkurransen om universitetsbebyggelsen på Fastings Minde, blev overdradd de forberedende arkitektarbeider vedrørende Florida og Det Geofysiske Institutt. Da det høsten 1925 blev bestemt, at man skulde gå igang med bygningen for instituttet, blev han ansatt som utførende arkitekt samtidig som der blev opnevnt en byggekomité bestående av Det Geofysiske Institutt's styre og arkitekt F r e d r i k A r n e s e n. Instituttets styre bestod da av museets preses, apoteker



Fig. 4. Konferanserum og direksjonsværelse med Arne Lofthus' maleri av apoteker Lothe.

Lothe, dets direktør, professor Kolderup, og instituttets professorer Bjerknes og Helland-Hansen. Professor Bjerknes blev utnevnt til professor i Oslo fra 1ste juli 1926, og som hans efterfølger ansattes professor Sverdrup, som tiltrådte sin stilling i november samme år og siden var medlem av byggekomiteen. Som bygningsfører ansattes hr. Arnt Hanssen fra juni 1926, da grunnarbeidene blev påbegynt.

Som konsulenter har fungert ingeniørene Erling Mehl (for sanitær-, varme- og ventilasjonsanlegg), E. Helmers Olsen (betongarbeider) og Fr. Tegnér (elektriske anlegg). Dosent Olaf Devik, Trondhjem, har hjulpet til med mange av forarbeidene, og også forøvrig har der vært søkt råd hos forskjellige fagmenn i innland og utland.

Bygningen skulde i første rekke inneholde de nødvendige rum for instituttet selv med dets tre avdelinger: A for oceanografi, B for



Fig. 5. Et hjørne av biblioteket.

teoretisk meteorologi og C for jordmagnetisme og kosmisk fysikk. I forbindelse med avd. C skulde der skaffes arbeidsrum for Det Magnetiske Byrå, som administrativt henhører under Det Norske Institutt for Kosmisk Fysikk. Videre skulde der som nevnt bygges lokaler for Værvarslingen på Vestlandet. Man måtte søke å gi disse lokaler en så fri beliggenhet og så god utsikt som mulig, og det var da naturlig å planlegge bygningen med et tårn, i hvilket værvarslingen kunde få sine arbeidsrum. Endelig var det også ønskelig å kunne tilfredsstille behovet for nogen gode laboratorier for fysisk og kjemisk forskning i sin almindelighet, utover geofysikkens eget umiddelbare behov.

Efter mange studier og forarbeider helt fra 1916 av gikk man til opførelse av bygningen efter følgende plan: I midten et tårnparti i 7 etasjer (foruten kjeller) hvorav de 5 nederste er bygget med kvadratisk tverrsnitt (14×14 m.) og de 2 øverste som et rundt tårn (8 m. diam.). Taket av det runde tårn danner en observasjonsplattform hvorfra man kan se over husene i byen og få fri horisont. På hver side er bygningen opført i 3 etasjer i en lengde av 25 m. og bredde 13 m. Hertil kommer kjeller i full etasjehøide under hele bygningen.

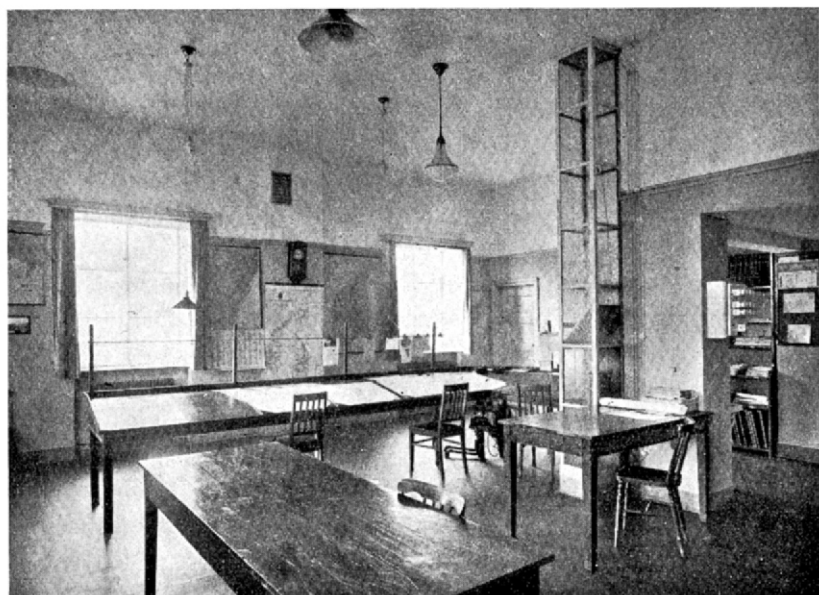


Fig. 6. Værvarslingssalen i 5te etasje. Telegramheisen fører til radiatorommene i 4de og 6te etasje.

Det samlede bebyggede areal er ca. 850 m.² Husets lengdeakse har retning omtrent sydvest—nordost. Ruminndelingen fremgår av de etasjeplaner som finnes i slutten av denne artikkel.

Hovedinngangen (fra Allégaten) er i den midtre del av bygningen på dennes nordvestre langside. Gjennom et vindfang kommer man inn i en vestibule, hvorfra hovedtrappen fører direkte oppover gjennom hele tårnpartiet. I vestibulen er der anbragt en bronsetavle med innskriften: »Bergens borgere reiste denne bygning.« Her kan man også se en Foucault-pendel til demonstrasjon av jordrotasjonen; pendelen er ophengt i taket over femte etasje og har en lengde på 16 meter.

De centrale fellesrum er anbragt i den midtre del av bygningen like ved hovedtrappen: i første etasje ekspedisjonskontor og konferanserum for Det Geofysiske Institutt, i annen etasje foredragssal og i tredje bibliotek.

I 1ste og 2nen etasje går 2 m. brede korridorer midt etter bygningen på hver side så langt som til bitrappene. Værelsene langs

den sydøstre side av korridorene måler innvendig fra korridorvegg til yttervegg 5.4 m., på den nordvestre side 4.3 m.

I 1ste etasje ligger de kjemiske laboratorier i den venstre fløi i forhold til hovedinngangen og de fysiske i den høire. I denne etasje er der kontor og andre arbeidsrum for instituttets avdelinger for oceanografi og jordmagnetisme, og for Det Magnetiske Byrå.

I 2den etasje er der i venstre fløi arbeidsrum for instituttets meteorologiske avdeling og i høire fløi en privatbolig for bestyreren av Værvarslingen, idet han alltid bør være lett å komme i forbindelse med av hensyn til varslingene. Ved siden av foredragssalen er der et forberedelsesværelse. I denne etasje ligger studieværelser og andre værelser for gjester.

I 3dje etasje er der delvis skråtak. Til venstre har man en stor tegnesal med overlys, fotografiske rum og nogen ildfaste rum. Til høire er der to rum (også med overlys) i forbindelse med biblioteket og nogen små magasinrum foruten loftsrums for beboelsesleilighetene. Anordningen av rummene tillater i fremtiden en betydelig utvidelse av biblioteket på en hensiktsmessig måte.

Tårnpartiet videre opover er forbeholdt Værvarslingen, som bl. a. har sitt ekspedisjonskontor i 4de etasje og en værvarslings-sal i 5te. Bestyreren og tre meteorologer har hver sitt eget værelse. Der er to radiatorer og i øverste etasje et rum for instrumenter.

Kjelleren, som har forbindelse med etasjene opover gjennom to bitrapp og en heis som fører op til 3dje etasje, har en inngang i hver fløi. Den nordøstre inngang er stor nok til at en mindre bil kan kjøre inn i korridoren. På sidene av denne ligger forskjellige verkstedsrum, lagerrum, et stort hydrodynamisk forsøksrum, transformatoriosk, et elektrisk maskinrum, bad for funksjonærer og kjellerrum for beboelsesleilighetene. I den sydvestre fløi er der innredet bolig for vaktmesteren. Under bitrappen i denne fløi er der utsprengt en 15 meter dyp vertikal sjakt, hvor igjennem en trapp fører ned til den tunnel som før i tiden blev benyttet av jernbanen til Bergen, og som instituttet nu har fått rådighet over.

Av detaljer som kan være av interesse såvel hvad det rent bygningsmessige som hvad den mere spesielle innredning angår, kan følgende nevnes:

Vegger og gulv. De utvendige kjellervegger er støpt av betong; de innvendige kjellervegger, røkkepipe fra fyrrum etc. er utført av teglstensmur i forskjellige tykkelser. Bygningen forøvrig er en murbygning med støpte gulv. Der er anvendt bergensk hultmurförband. Ytterveggene er gjennomgående tykkere enn man vanlig bruker ved bygninger av denne størrelse. Alt mur- og pussarbeide er utført med sterke cementblandede materialer. Der hvor været tar mest er der utvendig pusset med cement som er tilsatt Medusa.

Alle gulv med undtagelse av det i 7de etasje (og gulvet i kjelleren) er utført av jernbetong, dels som ribbegulv og dels som platedekker med dragere. Takene er underpusset på rørmatter og netting. Hvor etasjeskillelsen er konstruert som ribbedekker er matter og netting festet i innstøpte tråder direkte til betongdekkets underside. I fløienes midtparti, hvor etasjeskillelsen er konstruert som platedekker, er der under betongplatene ophengt trebord på kant, og til disse bord er rørmatter og netting festet.

Over korridorene i 1ste og 2den etasje er der støpt lavereliggende betongtak. Den kanal som således er dannet over korridorene og har en høide på omtrent 1 m., tjener flere formål. Her er ventilasjonspipene fra de rum som ligger vestenfor korridorene, ført over til østre side. I kanalene er der lagt telefonledninger som er ført frem med avgreninger til de forskjellige rum. I praktisk talt alle de rum som støter til kanalene, er der innsatt luker, hvor igjennem der kan føres ledninger for vann, gass, pressluft, elektrisitet etc. Der er derved skaffet mulighet for lett å kunne innrette laboratorier i hvilket som helst av disse rum.

De innvendige lettvegger er for det meste utført i halvtens mur. Alle innredede rum over kjelleretasjen er forsynt med billedlist. I en del kontorer er veggene trukket med strie av tett vevning. Strien er først strukket efterat veggene var ferdig pusset. Den er festet til trelister som oventil er anbragt under billedlisten og nedentil like over fotlisten. Ved alle hjørner og ved vinduer og andre avslutninger er der likeledes anbragt trelister. Listenes ytterflate ligger litt foran veggens pussflate slik at der overalt er et mellomrum på 1 à 2 mm. mellom pussen og strien. Denne anordning har vist sig meget heldig i akustisk henseende likesom det har den fordel at tegninger og annet kan festes til veggen med knappenåler (sml. fig. 7).

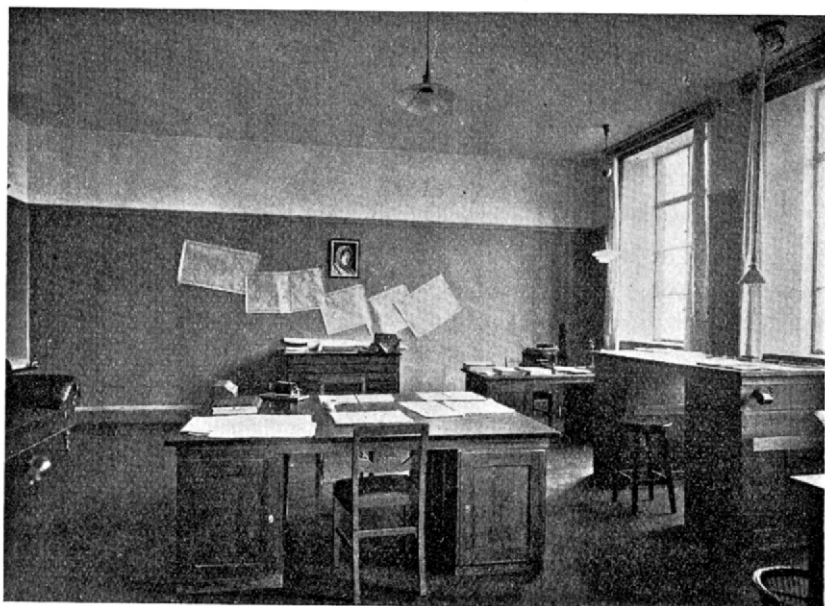


Fig. 7. Avdeling B's kontor.

De fleste pussede vegger med undtagelse av dem som er trukket med strie, er behandlet med såpe og kalkfarve i forskjellig farvetone etter rummenes anvendelse. Alle pussede tak i rummene og korridorene er såpet og strøket med hvit kalkfarve der som regel er ført ned til billedlisten. I hovedtrappen og de to bitrappes er vegger og tak pusset med grove cementblandede kalkmaterialer som er skuret med brett. All annen puss i bygningen er utført som filset finpuss.

Der har vært lagt meget vekt på å få et samtidig solid og så vidt mulig lydempende *gulvbelegg*. Over betongen på de steder som er dekket av Faraday-burets netting (se nedenfor) er der først lagt et over 2 cm. tykt lag av asfalt og derover prima svensk Limhamn ekeparkett, limet til underlaget med asfalt-bitum. På de fleste andre gulv undtagen i kjelleren er der over betongen først lagt et par mm. goudron og derover 1 cm. tykke presskorkplater (Suberlino), 50 cm. i kvadrat. I 1ste etasje og den sydvestre halvdel av 2nen etasje er der over korken lagt ekeparkett. I de andre rum

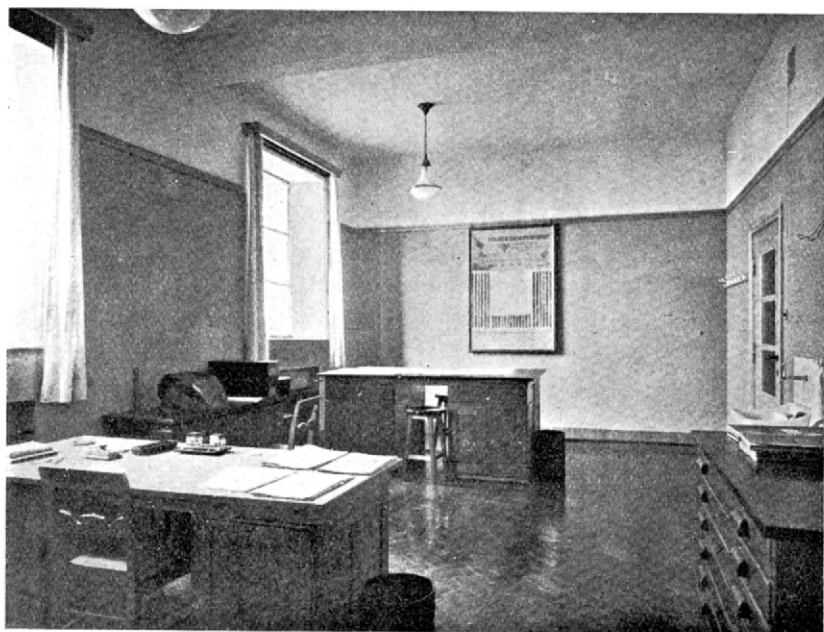


Fig. 8. Det magnetiske byrå.

er der over korken lagt 4 mm. tykk linoleum. Disse gulvbelegg i forbindelse med de underhengte tak har skaffet en særdeles god lydisolasjon, langt bedre enn vanlig i bygninger, hvor etasjeadskillelsen er utført av jernbetong. Der er forøvrig gjort mest mulig for å undgå støy fra motorer og annet maskineri. Ved monteringen er der — alt efter de spesielle forhold — anvendt plater og pakning av kork eller gummi, sandkasser o. a. Et par rum er innvendig forsynt med ekstra vegger og tak av korkplater, tildels med luftrum mellom korken og murveggene.

Hovedtrappegangens gulv fra 1ste til 6te etasje er belagt med ekeparkett på Composit underlagsmasse. Hovedtrappens trinn og reposer er belagt med ekematerialer. Ekeparketten og eketrinnene er overalt behandlet med oxanolje og kan lett vaskes med vann uten å ta skade.

I toaletterum, bad og det elektriske maskinrum er gulvene belagt med ensfarvet grå Metlacher gulvfliser med hulkil og sokkel

mot veggene. I alle kontorer og laboratorier er som fotlist opsatt en rast brune mosaikkfliser.

Gulvene i kjelleren er støpt og de fleste av dem stålskuret. I snekkerverksted og vaktmesterbolig er der over betonggulvet lagt et tregulv.

Dører. I de fleste døråpninger er der av murentreprenøren innsatt varekarmer av tre til feste for de ordinære dørkarmer. De almindelige innvendige dører er utført som fyllingsdører av furu. For å bringe lys i korridorene er der i alle dører som vender mot disse, innsatt 6 mm. trådglass i de øverste fyllinger. De dører som vender mot vestibylen i 1ste og 2den etasje, er utført av ek, vindfangsdøren og korridordørene som dobbelte pendeldører med speilglass. Disse dører er forsynt med pendeldørs beslag i gulv og tak, og med selvlukkende mekanisme. — Gatedøren er av teak.

Dørene til de kjemiske laboratorier, arkivrum, forskjellige maskin- og verkstedsrum er ildsikre; der er anvendt galvaniserte jernplater med mellemliggende isolasjon av kiselgur.

Der er til næsten alle dører anvendt hollandske Lips dørlåser med masterkey-system. Der er ialt 30 forskjellige nøkler etter dette system. Videnskapsmennene og funksjonærene har gjennomgående spesielle nøkler til sine arbeidsrum. Forskjellige andre rum har likeledes spesielle nøkler. Samtlige disse nøkler kan låse hoveddøren.

Vinduene i kontorer og laboratorier er 1.2 m. brede og dels 1.8, dels 2.3 m. høie. De er anbragt forholdsvis høit oppe for å skaffe best mulige lysforhold. I de fleste rum er høiden fra ferdig gulv til viduspost noget over 1 m., og i enkelte rum 1.2 m.

Alle vinduer i bygningen er av jern og levert av firmaet F. W. Braat, Delft, Holland. De er fremstillet av valset profiljern og alle forbindelser er autogensveiset. Vinduene er fra verkstedet levert sandblåst og belagt med zinkoxyd mot rustdannelser. Før de blev innsatt blev de dessuten malt med en blanding av blyhvitt og aluminium. For å hindre sprekkdannelse er der overalt, hvor pussene støter til jernrammene lagt en kittrenne av en egen sort stenkitt, som er levert sammen med vinduene fra fabrikk. De fleste av de vindusrammer, som er til å åpne, har ikke hengsler i siden, men vandrer på tapp oppe og nede. Der er lett adgang til pusning av vinduenes ytterside. Vinduene er til å åpne i tre trinn. Etter anmod-

ning har fabrikken dessuten ved et enkelt arrangement laget vinduene således at der kan skaffes en luftåpning på en cm.s bredde ved midtsprossen. Derved kan man få en passende ventilåpning utad, som erstatter de vanlige utvendige ventilasjonsanordninger. Vinduene har vist sig å være fullkommen tette selv i det sterkeste regnvær og storm, og der har aldri vært nogen ubehageligheter med rim- eller isdannelse om vinteren.

I de fleste vinduer er der anvendt 4 mm. simili speilglass.

Innvendig i vinduspostene er der overalt innlagt slepne plater av Ottaskifer.

Over alle vinduer er der innmuret treklosser til feste for gardin-gallerier. Rullegardiner og fortrekksgardiner er montert i galleriene.

Varmeanlegg. Centralvarmeanlegget er et varmtvannsanlegg med 3 stykker støpejernskjeler fra »Vulcan«. Fyrrummet er sprengt ned vel 4 m. under kjellergulvet i bygningens nordøstre fløi. Herfra fører skorsten rett op og gir god trekk. Det har vært bestemmende for anlegget av fyrrum og skorsten, at den varme luft og forbrenningsgassene måtte komme ut på et sted, hvor de ikke påvirket de meteorologiske instrumenter på toppen av tårnet.

Der er anvendt plateradiatorer som for det meste er anbragt under vinduene. De er ophengt på veggen, så man overalt kan komme til med rengjøring under dem.

Ventilasjonsanlegg. Praktisk talt alle rum har ventilasjon ved en eller flere ventiler. Ventilasjonspipene er utført dels i murveggene, dels som støpte cementpiper. De er ført op på hanebjelke-loftet hvor de er samlet i 4 store horisontalt liggende samlekanaler som ender i hver sitt vifterum hvor der er plasert en centrifugalvifte. Ventilasjonssystemet fra laboratoriene er holdt adskilt fra de øvrige rums samlekanaler og vifter. Viftene for laboratoriene har sin igangsetning fra disse, og viftene for de øvrige rum settes igang fra fyrhuset. Der kan imidlertid som regel skaffes passelig ventilasjon uten bruk av viftene ved kun å sette vinduene på klem (se ovenfor).

Elektrisk anlegg. I kjelleren har Bergens Elektrisitetsverk en transformator-kiosk. Ved siden av denne ligger bygningens tavlerum, hvor hovedtavlen er plasert. De elektriske ledninger er lagt skjult i tak og vegger i galvaniserte rør. Der er mange for-

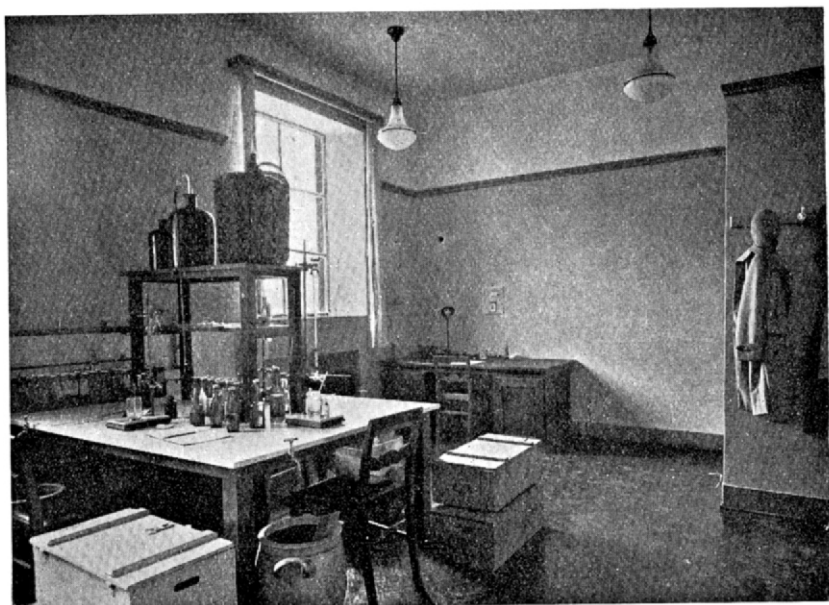


Fig. 9. Titreringslaboratorium.

delingstavler og der er reservert rikelig plass til utvidelse. Alle brytere er av Vogt & Heftners fabrikat; de har den fordel, at de kan vendes begge veier. Alle brytere, stikk-kontakter, sjaltere m. v. er forsenket i vegg og dekket med glassplate plant med pussen.

De elektriske lamper er av forskjellig art, valgt efter de spesielle krav som arbeidet i de enkelte rum stiller. Før der blev truffet valg blev der gjort lysmålinger og foranstaltet andre prøver.

Telefon. I instituttet er der innlagt en egen automatisk telefoncentral av Standard Electric type. Fra 32 apparater kan man komme frem i hustelefonen, og fra mange av dem få forbindelse med byens telefonanlegg. Centralbordet i instituttets ekspedisjonskontor formidler inngående samtaler fra byen. Ved utgående samtaler og for hustelefonering trenges ingen betjening.

Laboratoriene. I alle laboratoriene, foruten i flere av rummene i kjelleren og i foredragssalen såvel som i en del av kontorene er der i betongtakene innstøpt takfester av bronse efter professor August Kroghs modell. De er i den øvre ende forsynt med 2 ører for å sitte godt fast i betongtaket, og er i den nedre

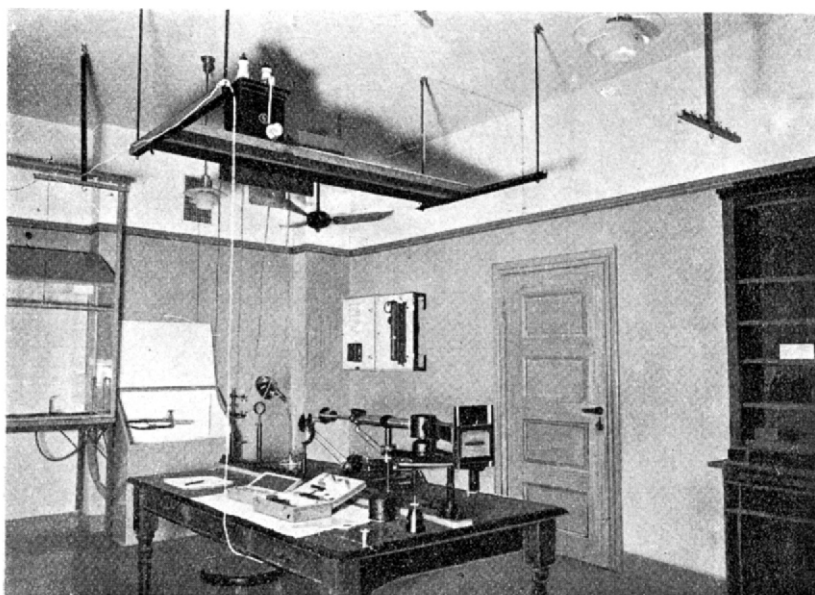


Fig. 10. Et av de fysiske laboratorier. På bordet er opstillet en Zeiss' spektrograf. Takiestene er anvendt til montering av en transformator med tilbehør og til ophengning av stenger for elektriske ledninger.

ende oppgjenget slik at man kan skrue kroker, øiebolter o. a. op i dem. Ved hjelp av sådanne takfester kan man på en bekvem måte få hengt op instrumenter og apparater av forskjellig slags i taket, likesom man kan føre ledninger av forskjellig slags fra inntak til forskjellige steder i rummene uten at de kommer iveien.

I laboratoriene er der innsatt nogen stenhyller i de solide yttermurer.

For å skaffe jevn temperatur er der i en del av laboratoriene og i veieværelset (rum nr. 103, 104, 107, 120 og 121) opsatt Samson Therma-regulatorer. I disse rum er der anbragt elektriske vifter under taket for å skaffe luftblanding.

I de kjemiske laboratorier er der lagt ledninger for vann, gass, pressluft og avløp langs veggene ved arbeidsbordene. På veggen bak disse ledninger er der opsatt hvite glasserte fliser. Et eget laboratorium er innrettet kun for titreringer (fig. 9). Det står i forbindelse med heisen og ligger rett over det lagerrum i kjelleren, hvor vannprøvekassene og forskjellige kjemikalier opbevares. Kas-

sene kan i heisen bringes direkte fra dette lagerrum op i titreringslaboratoriet.

De fysiske laboratorier ligger som nevnt i den sydvestre fløi av bygningen; fra ett av dem fører en trapp direkte ned til instrumentmakerverkstedene i kjelleren. Da det er viktig å kunne foreta fysiske eksperimenter også av den art som under almindelige forhold vil bringe slemme forstyrrelser for radiomottagning, har der vært lagt megen vekt på å finne utveier til å hindre sådanne forstyrrelser. Etter samråd med dosent Devik og professor Krogness, som blandt annet utførte forskjellige eksperimenter for å klarlegge nogen av forholdene, blev det besluttet å innebygge de fysiske laboratorier sammen med det elektriske maskinrum og det ene instrumentmakerverksted i kjelleren i et *Faraday-bur*. Buret blev utført av 2 lag galvanisert netting med $\frac{1}{2}$ " masker og blev anbragt innvendig på murveggen under pussen og på betonggulvet under belegget. Alle skjøter blev sydd sammen med tynn galvanisert streng. Nettingen blev strukket så glatt som mulig til murveggene og festet til disse med papstifter. Ved alle sammenføringer mellom yttermur og tverrmur hvor nettingen ikke kunde føres igjennem, blev der under opmuringen lagt inn en hel del galvaniserte strengstumper og de brutte nettingvegger blev så sydd sammen. Ved vinduene blev nettingen bøiet efter falsene og ført ut til vinduskarmene (der som nevnt overalt er av jern) hvor den blev godt festet. Hvis det viser sig at vindusåpningene slipper elektriske bølger gjennom, vil der i vinduene kunne settes ekstra jerngittere som kan forbindes med skrukontakter som er anbragt på de innvendige murer i forbindelse med nettingen. Ved eksperimenter har det vist sig at metalliske ledninger som går gjennom et sådant Faraday-bur, utvendig kunde gi anledning til forstyrrelser ved radiomottagning. Alle rør for vann, avløp, centralvarmeanlegg og gass er derfor holdt utenom buret. Nettingen er strukket over de opgående rørs-lisser. Ved radiatorer og vasker blev nettingen festet til opsatte rammer av flatjern og til disse rammer blev derefter festet kasser laget av perforerte jernplater på vinkeljernstativ. Vann- og gassledningene langs vegg inne i disse laboratorier er satt op i avbrudte lengder som kan forbindes med stigeledningene ved hjelp av gum-mislanger som føres gjennom jernkasser festet til buret. Avløps-rørene består av spesielt konstruerte cementstykker på de steder

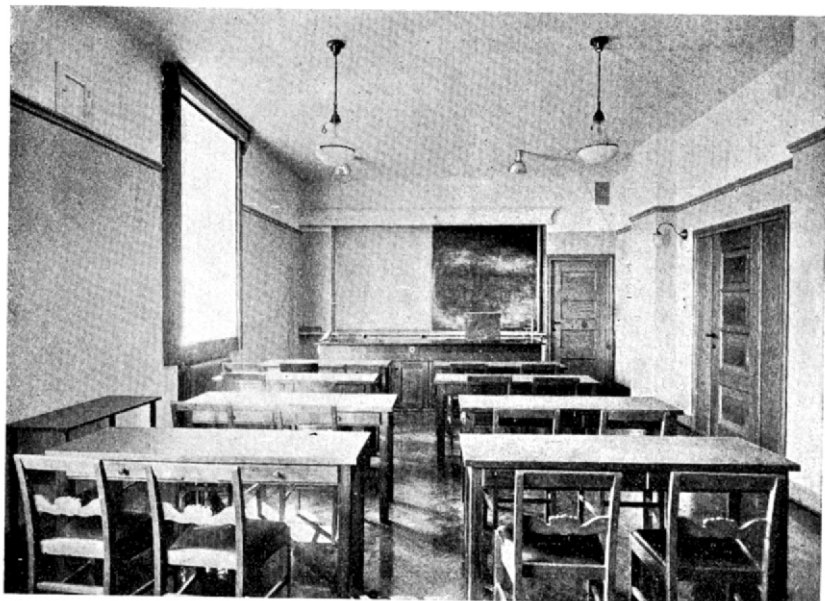


Fig. 11. Foredragssalen. Til venstre på veggen bak forelesningspulten er glasskiven for lysbilleder, til høire en bevegelig veggtafle foran en fast.

hvor rørene passerer Faraday-buret. Fra tre av hjørnene er dette jordet med kobberkabel til kobberplater.

Forsøk har vist at Faraday-buret fungerer utmerket og svarer fullt ut til forventningene. I forbindelse med forholdsvis lette arrangementer forøvrig, vil så vidt man nu kan se praktisk talt hvilke-somhelst fysiske forsøk kunne utføres i disse laboratorier uten å virke forstyrrende på Værvarslingsens radio.

Foredragssalen kan gi sitteplass for 70 à 80 tilhørere. Til almindelige forelesninger brukes border med plass for ca. 30 studerende (fig. 11). Gjennom en sliss i muren kan kabler føres direkte op fra det elektriske maskinrum i kjelleren. I veggen bak foredragsholderen er der anbragt en tykk speilglass-skive som (ved smergelbehandling) er mattet på den side som vender mot tilhørerne. Lysbilledene kan projiceres på denne skive bakenfra, idet lysbilledapparatet anbringes i forberedelsesværelset. Billedene viser sig meget klare enten glass-skiven er tørr eller våt. Dette arrangement har flere fordeler: man kan tegne på lysbilledene med tavle-kritt (glass-skiven er også udmerket som almindelig skrive-tavle

når det er mørkt i rummet bakenfor), foredragsholderen blander ikke for lysstrålene fra apparatet til det projicerte billede, og dette kan sees tydelig selv om salen er godt opplyst. Ved hjelp av elektriske skyvemotstander og brytere kan foredragsholderen fra sin plass fullstendig regulere belysningsforholdene i salen. Når lysbilledapparatet skal benyttes som epidiaskop vil billedets høire og venstre side sees omvendt ved projiceringen bakenfra; apparatet kan imidlertid anbringes i foredragssalen og lysbilledet projiceres på lerret der kan trekkes ned foran glasskiven. En almindelig sort skrivetavle kan også skyves foran skiven.

Det hydrodynamiske forsøksrum (nr. 13) er forsøket 1.5 m. dypere enn kjellergulvet. I forsøksrummet er der anlagt en vannrenne som innvendig er 14.8 m. lang, 1.2 m. bred og 1 m. dyp (i den ene ende 1.5 m. dyp i 1.5 m.s lengde). Rennens vegger som er bygget av armert betong, er forsynt med 3 par vinduer hvorigjennem strømninger, bølgebevegelser, hvirveldannelser etc. kan studeres. Overkanten av rennens vegger ligger i høide med de almindelige kjellergulv og er forsynt med skinner for en observasjonsvogn som bl. a. kan slepe strømmålere. I kjellergulvenes plan er der lagt et galleri av jernbetong langs veggene i forsøksrummet. Rennet og åpningene mellom denne og galleriet kan dekkes av et gulv av løse trelemmer.

Den tidligere nevnte *tunnel* er over 140 m. lang og henimot 5 m. bred. De nødvendigste arbeider er utført for å gjøre den nogenlunde tjenlig som forsøksrum. Bunnan er kultet, og øverst er kultet finslått til pukk, hvorover der er støpt et betonglag. På noen steder er der muret isolerte betongfundamenter på fjell for apparatopstillinger. Begge tunnelens åpninger er lukket med dobbelte vegger. Instituttet har her til rådighet et viktig forsøksrum av usedvanlig art. Temperaturen holder sig praktisk talt konstant gjennom lange tider, og det store rum vil kunne benyttes til mange forsøk, som det ellers vilde være vanskelig å foranstalte.

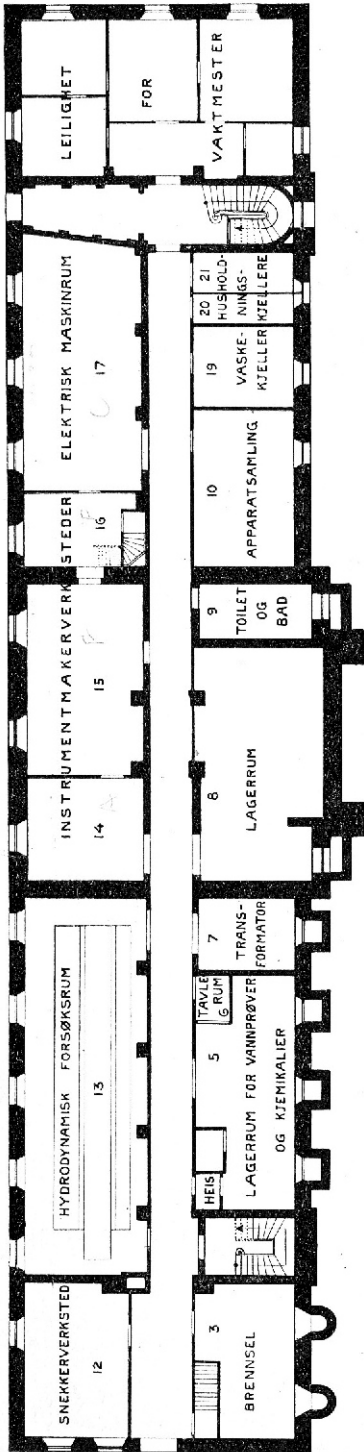
Hvad *inventaret* i instituttet angår, kan der nevnes følgende: Der er laget en hel del skap av utsøkt furumateriale, 50 cm. brede, 70 cm. lange og 67 cm. høie. De har enten enkeltdør på kortsiden eller dobbeltdør på langsiden; innvendig er de forsynt med løse hyller eller skuffer. Sidene består av rammer med kryssfinér. Toppilaten dannes av en solid plate som er festet over en øvre ramme, men ikke når helt ut til yttersidene av skapene, således at

der dannes en fals utenom. Skapenes bunn er anbragt innvendig et par centimeter over sidestykkenes underkant. Man kan da stille flere skap oppå hverandre, eller man kan sette skapene ved siden av hverandre med eller uten mellomrum og legge en bordplate over, således at dennes sariet og tverrlistet hviler i de nevnte falser. Der ved holdes det hele godt sammen uten skruing eller liming. Videre er der lavet kasser med enkelte skuffer på en tilsvarende måte, med samme bredde og lengde som skapene og 15 cm. høie. De kan også anbringes ovenpå hverandre (f. eks. i arkiv) eller oppe på skapene. Til almindelige skrivebord benyttes bare et skap på hver side under bordplaten; til høiere arbeidsbord brukes en eller to skuffekasser over hvert av skapene (sml. fig. 7 og 8). Efter dette prinsipp er det lett å arrangere om på skap og bord. Bordplatene er laget på forskjellig måte. Skrivebordplatene består av en ramme med kryssfinér i midten. Oversiden er belagt med linoleum. Platene til de kjemiske bord er av teak. Bordplatene i de fysiske laboratorier og forskjellige andre plater er laget av sammensatt canary wood med finering av samme ved på oversiden og undersiden. Over denne finering er der lagt en ny finering av eketre på begge sider. Tegnebordplatene har poppelfinering ytterst. — Treverket i det meste av instituttets inventar er beiset og derefter behandlet med Beckolakk.

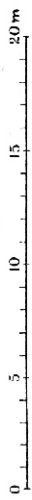
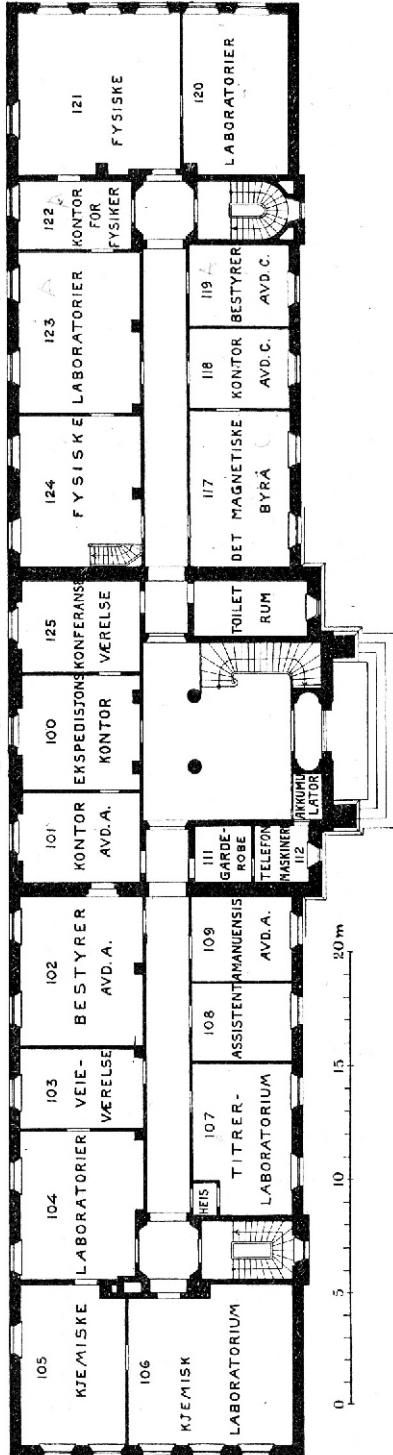
Ennu er laboratoriene bare forsynt med det aller nødtøftigste utstyr av instrumenter og utensilier. Først efter hvert som arbeidet gjør det nødvendig, vil man gå til videre anskaffelser. Det er i denne henseende meget viktig at instituttet har fått til rådighet til innkjøp av instrumenter et beløp på ca. kr. 35,000 som skyldes en gave fra konsul I. C. I s d a h l og frue.

I og med denne bygning er arbeidsbetingelsene i Bergen for geofysisk og forskjellig annen videnskapelig virksomhet utviklet overordentlig meget og er nu blitt de best mulige. Herfor skyldes en varm takk til dem som har skjenket midlene til bygningen, til Bergens kommune som har gitt tomten, til arkitekten og alle dem som har hjulpet til med planleggelse og utførelse. En særlig takk tilkommer apoteker J o h a n L o t h e, som ved sin virksomhet som formann i instituttets styre og i byggekomiteen og ved sin aldri sviktende interesse for saken har den største fortjeneste av at de store planer er blitt til virkelighet.

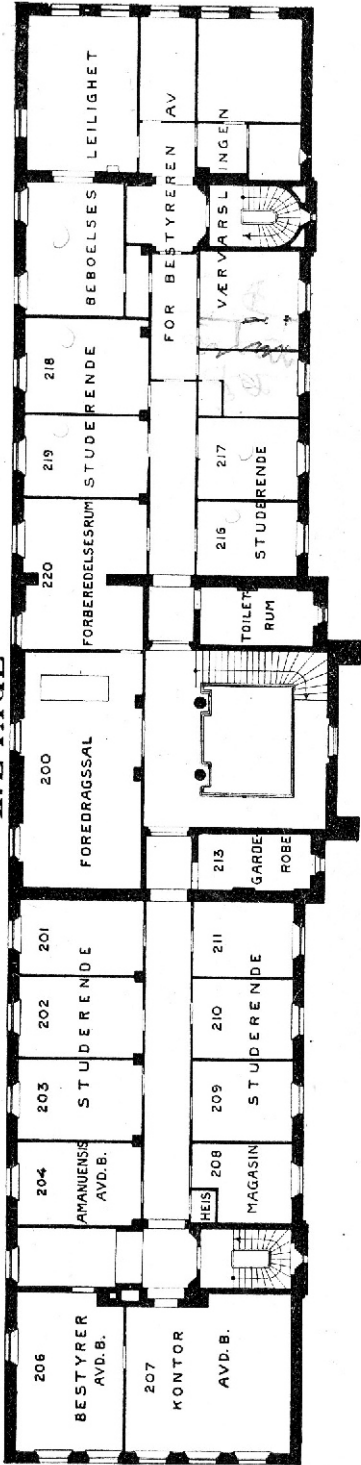
KJELLER



I. ETAGE



II. ETAGE



III. ETAGE

