

# FOLKESKOLENS LOKALER

## Indledning

I *Undervisningsvejledning for folkeskolen I* understreges betydningen af, at skolens ydre rammer er i orden, det vil sige, at det fornødne antal lokaler i forhold til børnetallet er til stede, og at de enkelte lokaler er hensigtsmæssigt dimensionerede og indrettede.

Gennem adskillige år har mange skoler lidt under lokalemangel, hvilket har medført dels store klassekvotienter, dels et øget antal vandreklasser. Udvalget har derfor over for myndighederne peget på nødvendigheden af, at der gøres en meget kraftig indsats for at løse dette afgørende problem, der stiller sig hindrende i vejen for, at den nye skolelovs muligheder vil kunne udnyttes, og at undervisningsvejledningens intentioner vil kunne virkeliggøres.

I sin sidste publikation *Nyt skolebyggeri* nr. 11: *Folkeskolens byggeprogrammer* har Undervisningsministeriets byggeforskningsudvalg i samarbejde med Statens Byggeforskningsinstitut taget spørgsmålet om antallet af lokaler ved de forskellige skoletyper i købstæderne og på landet op til behandling. Den endelige udformning af nævnte publikation er sket i nært samarbejde med læseplansudvalget.

Publikationen har sin baggrund i de forskellige opfattelser, der gør sig gældende med hensyn til, hvilket antal undervisningslokaler (normalrum og fagrum) skoler af en given størrelse skal have, og den heraf følgende usikkerhed, der kan præge forhandlingerne mellem de i skolebyggeriet deltagende parter, kommunerne, lærerne og

arkitekterne. En almindelig vejledning angående disse forhold forekommer derfor tiltrængt.

I publikationen understreges det, at det principielt er *bygherren* (kommunalbestyrelsen), der fastsætter byggeprogrammet, men i nøje samråd med *brugeren* (lærerne), jf. bestemmelserne i skoletilsynsloven af 12. april 1949 § 37 og i Undervisningsministeriets bekendtgørelse af 12. januar 1950 om fælleslærerådets og lærerrådets medvirken, og med en sådan bistand fra *arkitektens* side, som på dette trin er naturlig, idet arkitektens hovedopgave i øvrigt er at bistå ved programmets virkeliggørelse gennem projektering og udførelse. Jo bedre gennemarbejdet og præcist byggeprogrammet før byggeriets påbegyndelse er fastlagt, desto lettere og hurtigere kan dets projektering og udførelse forløbe.

Publikationen fremtræder som en hjælp i for skolebyggeriets parter til at udforme byggeprogrammet for købstadskoler af 9 forskellige størrelser og landsbyskoler af 7 forskellige størrelser. Ud fra en række forudsætninger om timeplaner, sammenlægning af halve klasser i visse fag, undervisningstid m. v. er det samlede antal skematimer for hver af disse størrelsestyper opgjort. Grundlaget herfor er normalttimeplanerne i Undervisningsvejledning for folkeskolen I. Der er taget hensyn til indførelse af deletimer i dansk og regning i de første skoleår, til specialundervisning og til de valgfri fag i 7.-9. klasse.

For hver størrelsestype er derefter *ud-*

nyttelsesgraden af fagrumsgruppen og normalrumsgruppen beregnet hver for sig. Man går ud fra et konstant antal normalrum, som er fastsat under iagttagelse af *hjemmeklasseprincippet*, der består i, at hver klasse har sit eget klasseværelse. Antallet af faglokaler til disse normalrum forøges efterhånden i beregningerne op til det antal, der med rimelighed kan anses for maksimum. Udnyttelsen fremgår af et skema for hver

skoletype, der tillige viser, hvorledes timerne i de forskellige fag er tænkt placeret i lokalerne.

På grundlag heraf er i publikationen opstillet nedenstående normalprogrammer for købstadskoler og landsbyskoler, der angiver det efter byggeforskningsudvalgets opfattelse maksimale antal undervisningslokaler for de forskellige skolestørrelser:

<i>Købstadskoler</i>	2 spor		3 spor			4 spor			6 spor			
	A	B	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Antal elevklasser . . . . .	19	27	29	36	37	39	53	56	57			
Normalrum . . . . .	19	27	29	36	37	39	53	56	57			
Gymnastiksal . . . . .	2	2	2	3	3	3	4	4	4			
Sløjdlokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Skolekøkken . . . . .	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
Håndgerningslokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Formningslokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
Biologilokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
Naturlærelokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
Sanglokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
Læsestue . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Betegnelserne A, B og C angiver forskellige varianter ud fra en forskellig fordeling på a- og b-linjer på 6. og 7. klassetrin.

<i>Landsbyskoler</i>	3-klasset skole	4-klasset skole	4-klass. skole med årgangsdeling i da., rg. og fr. sprog	7-klasset skole	7-klasset skole med 8. og 9. klasse	7-klasset skole med realafdeling	7-klasset skole med 8. og 9. klasse og realafd.
Normalrum . . . . .	3	4	5	7	9	10	12
Gymnastiksal . . . . .	1	1	1	1	1	1	1
Sløjdlokale . . . . .	1	1	1	1	1	1	1
Skolekøkken . . . . .	1	1	1	1	1	1	1
Naturfagslokale . . . . .						1	1

Til de anførte lokaler bør så vidt muligt føjes et bibliotekslokale og for den 7-klassede skole med 8. og 9. klasse et naturfagslokale.

Værkstedslokale(r) har byggeforskningsudvalget fundet det rigtigst at holde uden for normalprogrammerne af hensyn til en

senere afklaring af forholdene på dette område (jf. nu Afsluttende prøver i folkeskolen side 37-45 og bilag 7 samt de blandt teg-

ningsmaterialet til nærværende kapitel optagne planer over værkstedlokaler). Der er derfor kun afsat et passende antal værkstedstimer i de timefordelingsplaner for de forskellige skolestørrelser, som ligger til grund for normalprogrammerne.

Normalprogrammerne må betragtes som et *vejledende* udgangspunkt ved opstilling af byggeprogrammer for nye skoler. Lokale forhold og overvejelser kan føre til afvigelser fra de angivne retningslinjer, således også *reduktion* af fagrumsgruppen eller normalrumsgruppen for en given skolestørrelse, hvis man ønsker en stærkere udnyttelse af lokalerne. Udnyttelsesgraden kan da umiddelbart udledes af skemaerne. De forskellige reduktionsmuligheder behandles nærmere i publikationen, men det påpeges også, hvorledes udnyttelsen af disse muligheder kan medføre en betænkelig tilsidesættelse af vigtige pædagogiske hensyn til skade for skolens trivsel, og det fremhæves, at en eventuel reduktion af normalprogrammerne hellere må ramme fagrumsgruppen end normalrummene.

Der gives en sammenfattende vurdering af de behandlede skolestørrelses fordele og ulemper, som konkluderer i, at den *3-sporede* størrelsestype, alle forhold taget i betragtning, må anses for den mest hensigtsmæssige for de større skoler.

I publikationen gives en udførlig motivering for det pædagogisk værdifulde i, at hver elevklasse i folkeskolen har sin egen *hjemmeklasse*, og det understreges, hvor vigtigt dette er for at nå de i Undervisningsvejledning for folkeskolen I anbefalede mål. For landsbyskolens vedkommende peges på muligheden for at realisere hjemmeklasser ved anvendelse af ungdomslokalet. Det fremhæves som en naturlig konsekvens af, at der indrettes et normalrum for hver elevklasse, at man har den størst mulige udnyttelse af hjemmeklassen for øje. Således vil ikke alene deletimer kunne foregå i hjemmeklassen, men man vil også kunne tilgodese hensyn knyttet til linjedelingen og de valgfrie fag i 7.-9. klasse, ligesom der åbnes muligheder for at henlægge special-

undervisning til normalrum, når de udstyres dertil. Lokaleprogrammet må overvejes i hvert enkelt tilfælde ud fra samtlige forhold vedrørende de her nævnte nye undervisningsområder, herunder mulighederne for centralisering i visse tilfælde.

Angående enkeltheder må i øvrigt henvises til publikationen, der af byggeforskningsudvalget er udsendt til samtlige skoledirektioner og amtsskolekonsulenter, kommunalbestyrelser, skolekommissioner og ledere af større skolevæsen. Det må anbefales, at publikationen indgår i alle overvejelser og forhandlinger om skolebyggeri. Meget tid og mange beregninger vil tillige kunne spares ved anvendelse af det udførlige skemamateriale, der ledsager den.

Der har inden for byggeforskningsudvalget været overvejelser i gang om, hvorvidt man også burde udarbejde vejledninger for indretning af skolens enkelte rum, men i betragtning af, at udformningen og monteringen af undervisningslokalerne indebærer overvejelser af en lang række fortrinsvis pædagogiske spørgsmål, har byggeforskningsudvalget ikke fundet det rigtigt at påtage sig udarbejdelsen af vejledninger om herhen hørende spørgsmål.

Det er da naturligt, at lssseplansudvalget tager opgaven op. Man har derfor anmodet ministeriets konsulent i skolebyggeri, arkitekt m.a.a. Hans Henning Hansen om at bistå udvalget med denne opgaves løsning, og arkitekten har i nært samarbejde med læseplansudvalgets underudvalg og med fagspektørerne o. a. udarbejdet et forslag, der derefter er gået til behandling i læseplansudvalgets plenum. På grundlag af det behandlede materiale fremsætter læseplansudvalget i det følgende en række *vejledende* forslag til indretning af lokaler.

Forslagene bygger på de hidtidige erfaringer med hensyn **til**, hvorledes lokalerne mest hensigtsmæssigt kan indrettes, og de må ikke opfattes som direktiver, der udelukker valget af andre løsninger, som på baggrund af den stadige udvikling inden for undervisningen måtte vise sig at være mere hensigtsmæssige.

## Normalrummet

I skolens daglige liv og arbejde vil normalrummet altid indtage en central plads. Her tilbringer børnene langt det største antal af deres skoletimer, og dette lokale bliver barnets »hjemsted« i skolen.

Til trods for denne kendsgerning har udformningen og indretningen af dette lokale i overvejende grad været præget af traditionsbestemte synspunkter, og man har gennemgående kun i meget ringe omfang beskæftiget sig med en planlægning, der har haft sit udgangspunkt i en nærmere analyse af dette rums egentlige funktion.

Der kan nævnes flere årsager hertil:

Med hensyn til normalrummets størrelse har det vist sig, at de normer, der som et minimum er fastsat i Undervisningsministeriets cirkulære af 16. juni 1938 angående kommunale skolebygninger og skoleinventar, og som er nærmere belyst i det supplerende cirkulære af 2. oktober 1941, stort set har været fulgt som det normale, og hensynet til de senere års mere pladskrævende aktiviteter har kun i ringe grad været inddraget ved planlægningen.

Medvirkende til fastholdelsen af en mere traditionsbestemt udformning har formentlig også været, at skolerne bl. a. som følge af efterkrigsårenes høje elevtal i stor udstrækning har været henvist til klasseundervisningsformen, mens friere arbejdsformer kun i mindre omfang har kunnet praktiseres under disse forhold.

Endelig kan nævnes, at mens udformningen af de forskellige faglokaler er ændret i takt med den pædagogiske udvikling inden for de pågældende fagområder - fortrinsvis som følge af faginspektørernes vejledende bistand - har man ved normalrummets planlægning savnet en tilsvarende faktor.

Det kan imidlertid fastslås, at såfremt der skal gives mulighed for friere og mere aktiviserende undervisningsformer frem i tiden, må en planlægning af normalrummet i højere grad end hidtil bero på en nøje un-

dersøgelse af de funktioner, der forekommer her.

Et væsentligt bidrag til vejledning vedrørende normalrummets indretning er tilvejebragt gennem den af Undervisningsministeriets byggeforskningsudvalg og Statens Byggeforskningsinstitut udsendte publikation *Nyt skolebyggeri nr. 5: Klasserummet — funktion og udformning*. Her er foretaget en nøje vurdering af normalrummets brug i forhold til de egentlige faglokaler, ligesom der findes et righoldigt materiale til belysning af normalrummets indretning ud fra en indgående analyse af rummets funktion.

Udvalget skal derfor henvise til denne vejledning, men finder dog anledning til her at påpege visse hovedsynspunkter.

### Hjemmeklassen

På mangfoldige måder har ønsket om øgede faglige muligheder inden for skolens arbejde givet sig til kende i skoleplanlægningen og skolebyggeriet. Ved samarbejde om de skolemæssige opgaver skabes den økonomiske baggrund, der er en forudsætning for at opfylde de pædagogiske og faglige krav, som stilles til skolen i dag.

I denne udvikling - med større skoler og stærkere specialisering - er det imidlertid nødvendigt at fastholde, at hovedsigtet i skolens arbejde fortsat må være hensynet til en alsidig menneskelig udvikling af barnet, hvor det får lov at opleve et fællesskab i tryghed og tillid, og hvor splittelse og uro så vidt muligt undgås.

Der er almindelig enighed om, at det er nedbrydende og ødelæggende for skolens arbejde - såvel det undervisningsmæssige som det karakteropdragende - at børnene fra time til time må »vagabondere« fra lokale til lokale. Den psykologiske og skole-sociologiske betydning af, at børnene har et lokale, som er *deres*, og hvor de sammen med deres lærer kan indrette sig efter ønske, kan efter udvalgets opfattelse ikke



overvurderes, jf. bl. a. kapitlet om undervisningsformer. Når hertil kommer, at de i 1. del af undervisningsvejledningen fremførte synspunkter vedr. normalrumsfagene kun vil kunne tilgodeses på tilfredsstillende måde under gunstige lokaleforhold, og at en meget stor del af de aktiviteter, der i de pågældende afsnit er nævnt som anbefalesværdige, simpelt hen forudsætter, at hjemmeklasseprincippet gennemføres, må udvalget anse det for absolut påkrævet, at *hver klasse får sit eget lokale.*

Den i indledningen til dette kapitel nævnte publikation vedrørende folkeskolens byggeprogrammer er i overensstemmelse med dette synspunkt udarbejdet ud fra den forudsætning, at hjemmeklasseprincippet gennemføres for samtlige klasser.

Ved mange skoler har der været tradition for at lade 1. og 2. klasserne dele hjemmeklasse to og to. En sådan ordning har hidtil kunnet motiveres med ønsket om fuld udnyttelse, idet disse klasser efter de hidtil gældende planer har haft forholdsvis lave timetal.

Der er imidlertid almindelig enighed om, at der netop på disse trin er det største behov for og den stærkeste motivering for, at hver klasse skal have sit eget lokale. Hertil kommer, at timetallet for 1. og 2. klasse efter den nye normalplan får et sådant omfang, at en deling ikke længere vil kunne praktiseres. Antallet af timer, der i alle tilfælde bør placeres i hjemmeklassen, andrager nemlig for de to klassetrin i alt mindst 46 ugentlige timer. Såfremt fagene sang, formning og håndgerning i 2. klasse og evt. specialundervisningshold også skal placeres i hjemmeklassen, vil dette tal blive tilsvarende større.

Man kunne da evt. rejse det spørgsmål, om det ikke ville være muligt at henlægge deletimerne for de pågældende klasser (i alt 10) til andre rum end de respektive holds hjemmeklasser. I den forbindelse kunne man tænke sig et antal mindre rum indrettet til dette specielle formål, eller man kunne henlægge deletimerne til andre, ikke fuldt belagte normalrum. Selv om sådanne

dispositioner ville skabe betydelige skemavanskeligheder, bl. a. fordi deletimerne for flertallets vedkommende skal lægges som ydertimer for klassen, kan det ikke udelukkes, at de ville kunne praktiseres.

Alle de argumenter, der ovenfor er anført for, at så mange som muligt af en classes timer placeres i hjemmeklassen, gælder imidlertid også - og i ganske særlig grad - deletimerne, og udvalget må derfor på det kraftigste advare mod sådanne løsninger. Såfremt deletimerne skal praktiseres efter deres hensigt og få den tilsigtede betydning (jf. side 32 f. i Undervisningsvejledning for folkeskolen I), bør disse timer i alle tilfælde placeres i hjemmeklassen. I forbindelse med hjemmeklasseprincippet vil det være naturligt at fremhæve værdien af klasselærersystemet. Det må - ikke mindst på begyndertrinene - anses for overordentlig vigtigt og betydningsfuldt for barnets trivsel og udbytte af skolegangen, at det med »hjem« i sit eget klasserum i et overvejende antal timer knyttes til en bestemt lærer og således får et fast tilknytningspunkt i sin skoletilværelse.

Når det nærmere skal præciseres, hvilke fag der naturligt bør henlægges til normalrummet, er meningene delte, og det vil næppe være hensigtsmæssigt at forsøge en klar opdeling gennemført på indeværende tidspunkt.

Vigtigere end at forsøge at fastlægge en bestemt fagkreds omkring normalrummet er det imidlertid at pege på nogle af de særlige muligheder, som hjemmeklasseprincippet rummer.

Sammenholdt med klasselærerordningen giver indretningen af hjemmeklassen rige muligheder *for samarbejde mellem fagene i skolen.* Dette forhold gør sig vel stærkest gældende, når det drejer sig om de egentlige børneklasser, men også for de ældre klasser fremmes en sådan udvikling. Normalrummet bliver klassens »værksted«, hvor grænsen mellem de forskellige fag uvilkårligt trækkes mindre skarpt op til fordel for et helhedspræg i arbejdet.

Det vil være naturligt at udnytte mulig-

hederne for fagenes gensidige suppleringsform i skolearbejdet. Eksempelvis kan nævnes, at arbejdet inden for faget formning udmærket kan bidrage til belysning af emner, der behandles i orienteringsfagene - historie, geografi og biologi - ligesom det vil være naturligt at hente »materiale« fra orienteringsfagene til undervisningen i dansk og regning.

Ved indretning af *klassebiblioteket* muliggøres, at normalrummet i mangfoldige tilfælde fungerer som klassens læsestue, og arbejdet med bogen indgår naturligt som en bestanddel i klassens daglige arbejde.

Det vil være af betydning, at undervisningsmaterialer fra skolens fællessamling - plancher, præparater, landkort m. v. - midlertidigt kan deponeres på klassen i perioder, hvor de anvendes i undervisningen. Herved undgås det ofte alt for flygtige kendskab, som børnene får til skolens samling.

Hjemmeklassen er en hensigtsmæssig ramme om *klasseudstillingen*, der kan omfatte enkelte elevarbejder, gruppearbejder, klasseopgaver, indsamlet materiale, tegninger o. lign. Det er betydningsfuldt, at udstillingen har et blivende sted, hvor den indgår som et led i klassens arbejdsdag.

Når normalrummet bliver klassens »hjemsted«, melder sig ofte trangen til at *præge rummet på mere æstetisk vis*, og gennemført på en fornuftig måde kan et indslag fra elevernes side bidrage til at give lokalet et hjemligt og hyggeligt præg.

Hjemmeklasseprincippet i forbindelse med klasselærerordningen rummer således også gode muligheder for at tilrettelægge en undervisning, hvor et samlende helhedspræg i nogen grad kan modvirke den udprægede fagopdeling, der er så karakteristisk for nutidens skole («fagtrængslen»).

#### Normalrummets indretning

En forudsætning for, at hjemmeklasseprincippet kommer til sin fulde ret, vil være, at klasselokalet ved hele sin indretning tillader anvendelse af mere varierede og alsidige undervisningsformer. Der henvises i denne forbindelse til kapitlet om undervis-

ningsformer (kapitel 1), men det skal understreges, at *bestemte krav til normalrummets areal og inventar bør være opfyldt*.

Et klasseareal, der kun tillader en frontal opstilling af skolebordene, kan ikke opfylde disse krav, og i almindelighed må der regnes med et areal på 60 m<sup>2</sup>, for at tilfredsstillende pladsforhold opnås. Der bør i alle tilfælde være et effektivt areal pr. elev på mindst 2 m<sup>2</sup>, dvs. at den almindeligt forekommende klassestørrelse kun vil kunne blive en rimelig ramme, såfremt elevtallet i klassen ligger omkring 20-22.

#### Supplerende arbejdsplads

Ved samtlige undervisningsformer (klasseundervisning, gruppeundervisning, individuel undervisning) er det centrale arbejdssted elevbordene i normalrummet, men ved gennemførelse af mere individuelt eller gruppebetonede arbejdsformer er det af stor betydning, at der desuden rådes over *supplerende arbejdsplads*. Dette forhold vil være aktuelt for samtlige klassetrin, men indretningen vil i nogen grad være afhængig af, om undervisningen omfatter småbørnstrinnet eller ældre årgange.

Udvalget skal i denne forbindelse pege på de meget værdifulde anvisninger, der er indeholdt i den tidligere nævnte publikation *Nyt skolebyggeri nr. 5: Klasserummet - funktion og udformning*; fra denne citeres følgende beskrivelser:

*Depotrum*: Jo mere fantasi læreren udfolder i sin undervisning, jo større vil behovet være for et depotrum, hvor hel- og halvfærdige arbejder i ler, papmaché m. v., dramatiseringsudstyr, forskellige former for fællesarbejder og lignende kan opbevares. Lager af råmaterialer til manuelt arbejde som ler, pap, papir m. v. kan også med fordel få plads her.

Depotrummet må ikke blive et roderum, men skal være velorganiseret og overskueligt, så børnene opdrages til orden. Det må derfor være forsynet med brede, flyttelige hylder og evt. aflåseligt skab. Måske kunne en mindre del af opbevaringspladsen udformes som udstillingsskab for færdige elevar-

bejder og forsynes med glaslåger ind mod klasserummet.

Også for ældre årgange, hvor der drives emne- eller gruppeundervisning, vil et depotrum være af stor værdi. Man kan i denne forbindelse evt. tænke sig et større, centralt beliggende rum anvendt til fælles depot for flere klasser.

Man må forudse, at behovet for depotrum vil stige i fremtiden, når friere arbejdsformer trænger igennem og bliver indarbejdet og videreudviklet.

*Arbejdsbord ved vinduesvæggen:* En simpel form for supplerende arbejdspladser kan etableres i form af en langsgående bordplade ved vinduesvæg, men denne vil være mindre egnet til gruppearbejder, da arbejdspladsernes anbringelse i række vil vanskeliggøre samarbejde mellem elever i en gruppe. Derimod kunne den være velegnet til forskellige individuelle arbejder, også af manuel art, og til fralægning af materiale og henstilling af blomster, udstillingsgenstande m. v.

*Arbejds-krogen:* I almindelighed vil man lade gruppearbejdspladsen vokse ud som et appendiks til selve klasserummet i form af en arbejds-krog eller gruppeniche.

Arbejds-krogen lukker sig på en intim måde og uden gene for lærerens overblik om den arbejdende gruppe, hvis aktiviteter - for så vidt de er af særlig karakter - vil virke mindre distraherende på det øvrige arbejde i klassen, end hvis de foregik i selve klasserummet.

En arbejds-krog i direkte forbindelse med klasserummet vil være velegnet til almindelige gruppeaktiviteter i tilslutning til klassens arbejde og vil desuden være en naturlig ramme om andre, f. eks. manuelle, aktiviteter, ikke mindst sådanne, som kræver mere robust arbejdsplads og et større friareal, end de almindelige skoleborde og deres opstilling muliggør.

Arbejds-krogen kan anvendes ved regneundervisningen, f. eks. ved opbygning af butik, posthus m. v., og til enkle former for

dramatisering i forbindelse med undervisningen f. eks. i dansk, historie og bibelhistorie, idet den med små midler kan omdannes til et scenerum. Anbringes der et par kroge i hver side, hvor nichen støder til klasserummet, kan der herimellem trækkes en snor, hvortil kan fastgøres simple dekorationer, sætstykker m. v., som børnene har samarbejdet om at fremstille.

Arbejds-krogen kan være af varierende størrelse. Udgangspunktet for dimensioneringen må dog tages i det fritstående arbejdsbord til en gruppe på 4-6 elever. Dette må være stort (ca. 80 X 160 cm) og i robust udførelse, og det omliggende friareal må ikke være for knebent, da bl. a. det manuelle arbejde kræver god bevægelsesfrihed. Den mindste frie afstand til siderne bør være 1 m, men der må naturligvis tages hensyn til supplerende arbejds- og fralægningsplads langs arbejds-krogens vægge. Det vil være praktisk, at en del af opbevaringspladsen såvel som vaskepladsen knyttes til arbejds-krogen.

*Grupperummet:* Der vil være aktiviteter, som bedst kan foregå på en arbejdsplads, der er helt adskilt fra klasserummet, et såkaldt grupperum. Det kan være aktiviteter, som kræver større ro og fordybelse, end det øvrige arbejde i klassen giver mulighed for, og som derfor bør adskilles lydmæssigt fra dette, eller det kan være aktiviteter, som medfører uro eller støj, der ville forstyrre det samtidigt forløbende arbejde i klassen. Endelig vil det også være hensigtsmæssigt at kunne forlægge visse manuelle arbejder til dette rum, medens mere krævende, herunder egentlig værkstedsbetonede, aktiviteter næppe vil kunne foregå her.

Fra klasserummet må der være indblik i grupperummet, f. eks. gennem et glasparti i skillevæggen, således at læreren kan have føling med gruppens arbejde. Glaspartiet bør forsynes med gardiner, som kan trækkes for, når klassens eller gruppens arbejde, f. eks. dramatiseringsforberedelse, bedst kan foregå ugenert.

De omtalte behov for grupperum vil

være til stede på alle trin, fortrinsvis de mellemste og ældre. Varierende undervisningsformer rejser således idealkravet om muligheden for udskillelse af grupper, både i forbindelse med klasserummet og isoleret fra dette.

Under planlægningen af et skolebyggeri er det i reglen således, at en række forskellige faktorer bliver bestemmende for normalrummets nærmere udformning og indretning, og under forudsætning af, at det størrelsesmæssigt svarer til de foran anførte minimumskrav, har udvalget intet ønske om at fremme udviklingen af en standardtype. Formålet med de i tilknytning til dette afsnit anførte eksempler er kun at pege på enkelte vigtige forhold, der i alle tilfælde bør tages i betragtning ved indretning af normalklasseværelser.

Idet der i øvrigt henvises til den ovenfor nævnte publikation *Nyt skolebyggeri* nr. 5: *Klasserummet - funktion og udformning*, skal udvalget i denne forbindelse fremhæve betydningen af følgende forhold:

Lokalet skal være effektivt lydæmpet. Stole og borde bør være støjfri i den udstrækning, det er teknisk gørligt. Af hensyn til varierende sammenstillingsmuligheder må det anses for hensigtsmæssigt, at bordenes længde er det dobbelte af bredden (55-60 X 110-120 cm). Bordene bør være således indrettet, at elevbakker kan anbringes under bordpladen. Hver klasse skal have mulighed for i det omfang, det skønnes formålstjenligt, at få tomandsborde ombyttet med det dobbelte antal enkeltmandsborde.

Lokalet bør være forsynet med stikkontakter, så båndoptager, filmsapparat m. m. kan anvendes, og bør kunne mørklægges.

Det anbefales, at der langs loftet anbringes lister med forskydelige kroge, der muliggør variationer i billedophængning.

Med henvisning til tegningsmaterialet til nærværende afsnit om normalrummet og den dér anvendte nummerering skal man fremføre følgende supplerende bemærkninger:

*ad 1.* Klasseskabet, der bør kunne aflåses, skal være rummeligt og forsynet med flyttelige hylder, heraf helst et par hylder i skabets fulde bredde. Klasseskabet skal rumme plads til klassebiblioteket, der for de mindre klassers vedkommende ud over en hyld til almindelige bogformater vil kræve et arrangement til anbringelse af større formater af frilæsningsbøger.

*ad 3.* I alle klasser bør findes fast Danmarks- og Europakort samt i forbindelse hermed ophængningsmulighed for andre kort, plancher, filmlærred m. m. i variabel højde.

*ad 4.* I forbindelse med håndvasken bør findes en lille samariterkasse.

*ad 5.* Under af skylnings vasken bør der være plads til liter- og decilitermål, plastic-spand, en lille kost, fejeblad, karklud og gulvklud. Endvidere hylder til store malerpoter til dekstrinmaling, pensler, sakse, farvepulver, 6-8 bakker til malerkopper, tapetruller, karduspapir i store formater m. m. Til ler bør der findes en zinkforet skuffe. Såfremt elevbordene ikke er forsynet med formica, må der også være plads til underlagsplader til lærarbejder.

*ad 6.* Arbejdsbordet, der bør være mindst 50 cm bredt, må være forsynet med en fortløbende hylde, helst uden lodret understøtning. På denne hylde skal de under 8. og 9. nævnte bakker kunne anbringes.

*ad 7.* Hjørnet mellem arbejdsbord og reol kan afgrænses med sidevægge og forsynes med opklappeligt låg. Rummet kan udnyttes til diverse effekter til dramatisering, turistplakater, udsmykningsgenstande og andre ting, som det normalt er vanskeligt at finde anbringelse for.

*ad 8. og 9.* Reolerne bør have åbne, flyttelige hylder i de enkelte afsnit, der kan have varierende bredde. Det vil være en fordel, om enkelte hylder kan stilles skråt med henblik på udstilling af bøger o. lign. I reolerne anbringes materialer til individuelt arbejde,

læse- og regnespil, sætteæsker m. m. Der bør endvidere være plads til påbegyndte og evt. færdiggjorte eleverarbejder. Her kan arrangeres udstillinger af indsamlet materiale bl. a. i forbindelse med orienteringsfagsundervisningen, og her kan der endvidere etableres »butik« med vægt, lodder og varer m. v. til regneundervisningen.

I den ene ende af reolerne foreslås der i et afsnit anbragt glidelister, som muliggør anbringelse af elevskuffer eller bakker i et sådant antal, at der kan blive overskydende bakker i forhold til klassens elevtal. Disse bakker må være således dimensionerede, at de kan anbringes såvel under elevborde som under det fælles arbejdsbord.

Det må anses for meget vigtigt, at inventaret åbner mulighed for, at et sådant skuffearrangement kan etableres i hver af de klasser, hvor der måtte være behov der-

for. Foretrækkes supplerende hyldeplads, vil glidelisterne kunne danne understøtning for løse hylde.

*ad 10.* Opslagstavlen bør gå fra reolens overkant og fra væg til væg. Den bør være hessianbeklædt.

*ad 11.* Sandkassebordet bør ikke være for klodset eller tungt og bør være forsynet med tilhørende overdækningsplader, der kan benyttes som fundament for større manuelle gruppearbejder.

*ad 12.* Sidetavlen bør anbringes i passende højde, så eleverne selv kan skrive på den. Den bør være uden linjering.

*ad 13.* Klasseopslagstavlen, der også bør være hessianbeklædt, er beregnet til meddelelser til klassen, timeplan, ordensregler m. v.

## Specialundervisningslokalet

### Specialundervisningsformer

Den undervisning, der må gives de børn i undervisningspligtig alder, som af den ene eller den anden grund ikke kan følge hovedskolens almindelige undervisning, eller som må have ekstra hjælp for at følge med, betegnes specialundervisning.

Groft kan man regne med, at 4-5 % af børn i den undervisningspligtige alder falder ind under betegnelsen *læseretardedede* og vil have behov for læsehjælp. Denne hjælp bør gives i hold på ikke over 3-4 elever (se Undervisningsministeriets cirkulære af 4. august 1961).

Også elever, der på grund af små evner eller af andre årsager (forfald fra normalundervisningen på grund af længere tids sygdom, manglende hjælp fra hjemmet m. m.) trænger til *særlig hjælp*, kan modtage specialundervisning i form af hjælpetimer. Ved udvælgelsen af deltagere i denne form for supplerende holdundervisning kan man gå ud fra, at et antal svarende til 3-4%

af eleverne trænger til individuel hjælp f. eks. i dansk og/eller regning.

I større byer og centralt beliggende skoler i landkommunerne vil der tillige kunne blive tale om at oprette *tale- og tunghøreundervisning*. Med henblik herpå skal et specialundervisningslokale lyddæmpes og indrettes med skabsplads til talemateriale og journaler.

De forskellige former for specialundervisning kan - hvor børnetallet tillader det, og hvor man i øvrigt finder det hensigtsmæssigt - meddeles i særlige *læseklasser* og *hjælpeklasser*, men kan i andre tilfælde - og næsten altid på landet - gives som *holdundervisning* til elever, som i øvrigt så vidt muligt følger normalundervisningen. Op mod 80 % af de elever, som har behov for specialundervisning, er bedst tjent med supplerende undervisning, mens de resterende 20 % bør undervises i særlige klasser.

## Lokalerne

Som en almindelig regel kan man regne med, at der til den supplerende holdundervisning vil være brug for et specialundervisningslokale med dimensioner som  $\frac{1}{2}$  normalrum pr. klasserække i en hovedskole.

Ved en 3-sporet købstadskole vil der således eksempelvis være behov for 3 lokaler til holdundervisning og enkeltmandsundervisning for læseretarderede og talehæmmede samt til anden hjælpeundervisning. Såfremt de børn, som ikke kan nøjes med den supplerende specialundervisning, ikke

samles ved én af en købstads skoler, må der ud over lokalerne til holdundervisning med 2 lokaler af  $\frac{2}{3}$  normalklassestørrelse til særlige hjælpeklasser. Læseklasser for ordblinde m. fl. må herudover oprettes fælles for flere skoler.

Hovedskolerne på landet kan i de fleste tilfælde nøjes med et enkelt lokale til de forskellige; former for specialundervisning, idet der samarbejdes med et større skolevæsen om undervisning af børn med svære handicap.

## Rummenes udformning

Mange af børnene vil have følelsesmæssige vanskeligheder, som kommer til udtryk i deres adfærd, f. eks. i form af arbejds hæmninger, irritabilitet, koncentrationsvanskeligheder, angst eller utryghed. Af hensyn til eleverne er det derfor vigtigt, at rummene virker venlige og indbydende og måske snarest får præg af kombinerede klasse- og faglokaler. Der bør være god plads til at udstille elevernes arbejder på opslagstavler og reoler, således at børnene kan understrege for sig selv og andre, at de virkelig kan udføre et arbejde.

Lyddæmpning, svarende til lokalets form, må foretages.

Man lægger ofte vægt på anvendelse af faget formning, både som en rekreativ

aktivitet og som et arbejds terapeutisk hjælpemiddel. Der må tages hensyn hertil ved møbleringen, bl. a. bør bordene være store, og f. eks. kan der være gennemgående borde under vinduerne, ligesom der må være plads til værktøj og materialer. Der bør findes en håndvask i rummet.

Undervisningsformen vil ofte være individuel, og en lærer må undertiden i samme time undervise børn på forskelligt udviklingstrin og i forskellige fag. Dette nødvendiggør en ret udstrakt anvendelse af hjælpemidler og skaber dermed behov for megen skabsplads.

Hver elev må have egen skuffe eller arbejdskasse til opbevaring af bøger og materialer.

## Specialundervisningslokalets anvendelse til skolelægeundersøgelser og skolepsykologiske undersøgelser

Ved små skoler har man nogle steder anvendt specialundervisningslokaler til skolelægeundersøgelser. Man bør i sådanne tilfælde ved den ene endevæg fra gulv til loft anbringe et skab, der indeholder, hvad der er nødvendigt for skolelægen og for skolelægens medhjælper. Et sådant »lægeskab« har man nogle steder indrettet i et særligt rum, som ved en skydedør kan sættes i forbindelse med specialundervisningsklasser, når lægeundersøgelserne foregår, men som til daglig holdes lukket.

Vedrørende indretning af skolelægeloka-

ler i mellemstore og store skoler henvises til det til enhver tid gældende normalreglement.

Specialundervisningslokalet vil også kunne anvendes til skolepsykologiske undersøgelser, når der afsættes den nødvendige skabsplads.

Hvor katederet anvendes til skolepsykologiske undersøgelser, må det have en sådan størrelse og konstruktion, at et barn kan sidde for enden af bordet under prøverne (benplads).

Blandt andet af hensyn til audiometrien

må der almindeligvis findes et rum, hvor lydisoleringen til omgivelserne er så god som muligt, og rummet bør placeres på et stille sted i bygningen, omgivet af lokaler uden støjende virksomhed.

Der skal helst kun være én dør til rummet, og det bør være en dobbeltdør (f. eks. svær møbelplade) med mindst 20-25 cm mellem dørene.

Vinduerne til det fri bør være dobbeltvinduer (hvis de vender til gaden, skolegården eller andre støjende lokaliteter evt. tredobbelte) med svært (6-8 mm, evt. tykkere) glas.

Det bør påses, at ventilationskanaler og rørinstallationer ikke tilfører støj i nævneværdigt omfang.

Gulvet bør være af et relativt blødt materiale som linoleum eller kork. Terrazzo- og tilsvarende gulve bør undgås.

Rummets efterklangskurve må være omtrent vandret, efterklangstiden så lav som muligt, og den bør absolut ikke overskride 0,5 sekund.

Middelstøjniveauet som følge af udefra kommende lyd bør helst ikke overskride 25

db (A) målt med standard-lydniveau-meter.

Ved indretning af rummet må det meget stærkt anbefales at søge råd hos en ingeniør med akustik som speciale.

Uanset graden af centralisering af skolepsykologarbejdet bør der være et lokale til dette formål ved hver større skole, så at undersøgelserne kan foretages på skolen, blandt andet af hensyn **til** kontakten med lærerne. Mangler lokalet, **vil** de skolepsykologiske undersøgelser blive foretaget på et centralt kontor, og skolepsykologens besøg på skolen bliver let for sjældne.

Det er nødvendigt, at der for det centrale kontors vedkommende reserveres tilstrækkelig arkivplads.

Da specialundervisning og det skolepsykologiske arbejde endnu ikke har fundet sin endelige form, bør der i de enkelte tilfælde foretages en analyse af behovet i forbindelse med nybygning. Særlig må man være opmærksom og søge sagkyndig bistand, hvor det drejer sig om lokaler for undervisning af elever med svære handicap, f. eks. svært tunghøre, svagtseende og spastisk lammede.

## Gymnastiksalen

### Legemsøvelser

Faget legemsøvelser omfatter gymnastik, leg, boldspil, atletik og svømning.

Med hensyn til undervisningens formål

henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 139.

### Øvelsernes art

Gymnastikken omfatter stort set de såkaldte fritstående øvelser (herunder øvelser med småredskaber som bolde, sjippetove o. l.), øvelser ved ribbe, bom, ringe, tove, skamler, bænke samt øvelser på hest, buk, plint og rullematte (øvelser i barre og reck anvendes nu mere end tidligere, selv om man ikke kan sige, at disse øvelser er almindelige i folkeskolen). Endvidere må til gymnastikken også regnes en del lege.

Boldspil i skolen omfatter de almindelige

holdspil som rundbold, M-bold, langbold, håndbold, fodbold, basketball, volleyball. Hertil kommer mange boldlege som høvdingebold o. l. samt en mangfoldighed af forøvelser.

Atletik omfatter løb, spring (højde- og stangspring) og kast (bold-, slyngbold-, diskos-, spydkast og kuglestød).

Svømning omfatter de almindelige svømmearter og livredning. Mange svømmeøvelser forberedes ved tørsvømning.

På så tidligt et klassetrin som muligt (som regel fra 3. skoleår) foretages øvelserne i gymnastikdragt efter fuldstændig omklædning, og timen afsluttes med tempereret

styrtebad. Der må være mulighed for opbevaring af gymnastiktøj, gymnastikfodtøj og håndklæder på skolen.

### Disciplinernes fordeling

Årets arbejde fordeles nogenlunde således fra sommerferie til sommerferie: august-september-oktober til efterårsferien uden-dørs med svømning, atletik og boldspil. Fra efterårsferie til 15. april indendørs: overvejende gymnastik, men dog også egnede boldspil og atletikøvelser (og evt. lidt tørsvømning sidst på sæsonen). Fra 15. april til sommerferien udendørs med boldspil, atletik og svømning. Regnvejrsdage i udendørssæsonen benyttes som regel til gymnastik, lege, boldtekniske øvelser, forberedende atletikøvelser og tørsvømning.

Den lange vintersæson nødvendiggør indendørs aktivitet i en meget stor del af skoleåret; det er derfor af afgørende betydning, at gymnastiksalen er indrettet så rationelt som muligt med dette for øje. Undervisning indendørs i håndbold, atletik og svømning vil forudsætte anlæg af sådanne dimensioner, at de i almindelighed ikke kan forven-

tes som led i et skolekompleks; men den ideelle løsning af skolens lokaler til legemsøvelser kan kun opnås ved store skoler med behov for 3-4 sale, hvor udformningen kan blive 2 gymnastiksale, 1 boldspilhal og 1 svømmehal. I disse tilfælde må placeringen af de enkelte lokaler i øvrigt overvejes meget nøje for at sikre en praktisk udnyttelse og en bekvem skift fra lokale til lokale uden ulemper ved brugen af tøj-opbevarings- og håndklæderum.

I al almindelighed må gymnastikken dog - såvel pædagogisk som pladsmæssigt - være den disciplin, der først og fremmest må være bestemmende for den bygningsmæssige udformning. Der bør imidlertid i vid udstrækning skabes muligheder for boldspil, der ikke er mere pladskrævende, end at de kan spilles i en gymnastiksal (f. eks. volleyball, basketball, badminton).

### Gymnastiksalen

#### 1. Størrelse og form

Til købstadskoler og centralskoler med 8.-9. kl. eller med realafdeling 20 X 10 X 5 - 5,5 m.

Til almindelige 7-klassede landsbyskoler 16 X 8 X 4,5 - 5 m.

Hvis salen også skal bruges til voksne, bør den største størrelse altid anvendes, og en eventuel småbørnssal bør ikke være under 16 X 8 m, og den bør være udstyret som en almindelig sal, bortset fra enkelte løse redskaber.

Den rektangulære form (2:1) må siges at være den mest hensigtsmæssige, når der skal tages hensyn til en rationel redskabs-

placering, spring, der kræver lange tilløb, og til de anvendelige boldspil.

Der kan ikke reduceres på salens mål. Kunne salen gøres lidt bredere, ville det være en fordel for en del mindre spring, som i så fald kunne foregå på tværs af salen.

Højden i salen er bestemt af ribbehøjden + den nødvendige vindueshøjde og af boldspil som volleyball, basketball og eventuelt badminton.

Redskabsplanen bør være lagt, før vinduers og døres plads bestemmes; salen bør så at sige bygges uden om redskabsplanen, da det er af vigtighed for arbejdet i salen, at dens faste redskaber er rigtigt placeret i forhold til hinanden og til tværvæggene.



## 2. Vinduerne

skal være så store, at deres samlede glasflade er  $\frac{1}{6}$  af gulvfladen, og inddelingen må i øvrigt ordnes sådan, at bommene kan opstilles ud for en pille 4-4,5 m fra endevæggene. Vinduerne må anbringes således, at de giver et godt arbejdslys og så vidt muligt sådan, at god og hurtig direkte udluftning muliggøres.

Da der også må regnes med boldspil i salen, vil splintfrit glas være en ekstra sikring.

Lysmængden må være rigelig og nogenlunde jævnt fordelt over gulvet, såvel på selve gulvfladen som i den 2-3 m høje zone, hvor mange af aktiviteterne finder sted.

Personer og redskaber må kunne opfattes klart og utvetydigt i sig selv og i deres rumlige placering.

Belysningen må muliggøre hurtig, sikker og ubesværet orientering i hurtige bevægelser som spring og boldspil.

Derfor er det mest hensigtsmæssigt at anbringe vinduerne i begge langvægge over ribberne (vinduerne underkant mindst 2,6 m over gulvet). Vinduerne - eller i hvert fald de fire hjørnevinduer - må kunne åbnes og lukkes hurtigt og let af børn, der står på gulvet. Vandrette vindueskarme, der vil samle støv, må undgås f. eks. ved at lade murfladen under vinduerne skråne og være af glat materiale.

Vinduer i endevægge bør absolut undgås, da de virker uhensigtsmæssigt for boldspil og spring på langs ad salen.

Ensidig belysning giver heller ikke et tilstrækkeligt godt arbejdslys i hele salen, selv om glasarealet har den normerede størrelse. Belysningen midt på gulvet vil som regel være tilfredsstillende, men ribberne under vinduerne bliver meget dårligt belyst, hvilket yderligere understreges af vinduesarealet umiddelbart ovenfor.

De højtsiddende vinduer har vist sig at give tilfredsstillende belysning. Vinduer bag ribber eller store vinduer til gulvet, der skulle give en følelse af samhørighed med den grønne boldplads udenfor, har hidtil givet større ulemper end fordele (blænding, ulem-

per ved boldspil, uønskede tilskuere). Foldedøre bag ribber i den ene langside, der skulle muliggøre en slags indendørs friluftsgymnastik eller en eventuel skiften mellem udendørs og indendørs øvelser, har heller ikke haft praktisk betydning, men derimod ofte skabt træk og uhygiejniske forhold. Et sådant arrangement har ingen eller meget ringe interesse fra gymnastikfaglig side, idet man enten er ude hele timen eller inde. Er temperaturen passende til åbne døre, vil det være naturligt at lade øvelserne foregå i det fri. En eventuel skiften mellem øvelser ude og inde må medføre krav om at skifte fodtøj, hvis der i øvrigt skal være mening i gennemførelsen af de hygiejniske krav, der stilles til lokaler for skolegymnastikken.

Hvis man vil se bort fra den stimulerende virkning, som det direkte sollys kan have, vil ovenlys alene kunne give en tilstrækkelig belysning af selve gymnastiksalen, men de fleste redskabers opadvendende flader bliver dog mere belyst end siderne, således at helhedsindtrykket ændres.

## 3. Udluftningsproblemer

må løses ved kraftige ventilatorer eller udsugning, hvor gennemluftning - f. eks. på grund af ensidig vinduesanbringelse eller ovenlys - ikke er mulig.

## 4. Gulvet

er salens vigtigste »redskab«.

Det må ikke være for hårdt - helst så let fjedrende, »at hårdheden lige er taget af gulvet« - det må være let at holde rent, selv ved stærk benyttelse, det må ikke være glattere, end at løb og spring kan foregå med fuld sikkerhed, og endelig må det være så varmt, at det er behageligt at ligge på med nøgen overkrop og at færdes på med bare fødder.

Det hidtil anvendte bræddegulv har stort set været tilfredsstillende. Brædderne skal lægges på tværs af salen for at hindre glidning og opsplintrig. Gulvet må være ferniseret med slidstærk lakfernis, plasticlak eller lign., således at det altid kan være med hård overflade uden støvsamlende ridser og rev-

ner. Om der skal bruges  $\frac{5}{4}$ " eller 1" brædder må afhænge af kvaliteten, træsorten og afstanden mellem de underliggende bjælker. Der må i hvert fald stilles ret store krav til belastning under spring og kraftigt løb.

Det vil være hensigtsmæssigt, at der på gulvet findes permanente optegninger af baner til basketball, volleyball og badminton, hver i sin farve i 3 cm's bredde.

Da salen i mange tilfælde vil være en skoles eneste store rum, må man i en del tilfælde erkende, at salens brug til andre formål er nødvendig af hensyn til andre værdifulde sider af skolelivet. Men det må fastholdes, at disse funktioner må være af sådan art og foregå under sådanne forhold, at der ikke skal slækkes på gymnastikkens hygiejniske krav, idet legemsøvelsernes værdi må blive noget problematisk, hvis de skal foregå under uhygiejniske forhold. Dette vil igen medføre, at de hidtil bragte gulve må afdækkes, hvis salen bruges til møder o. l.

Den bedste løsning ville naturligvis være et gulv, der opfylder de ovennævnte krav til gymnastiksalsgulv, og som samtidig kan bruges til andre formål uden afdækning.

Man har med held forsøgt med forskellige slidstærke træsorter som yang og bellinga, der synes at kunne tjene det dobbelte formål.

Forskellige vinylfliser har været brugt, men man kan ikke se bort fra, at et sådant gulv er glat og koldt. Et vinylgulv bør altid lægges oven på et let fjedrende trægulv, da det ellers bliver så hårdt, at det er uanvendeligt til gymnastik og boldspil.

I udlandet bruges korklinoleum en del, men dette materiale svarer ikke til de sædvanlige danske fordringer.

### 5. Skånegulv

kan f. eks. udføres som løse, hårde træfiberplader (1,5 X 1,5 m), der udlægges over hele gulvfladen. Det vil være praktisk at opbevare dem på en lav, flad vogn med et lad af samme størrelse som pladerne. Hvis denne vogn f. eks. kan anbringes i redskabsrummet, vil udlægningen af pladerne kunne ordnes på meget kort tid. Man bør

dog gøre sig klart, at der ikke kan danses på et skånegulv. Afdækning med kokosløber eller lign. er hygiejnisk knap så tilfredsstillende på grund af det snavs, der uvægerligt vil gå igennem.

### 6. Loftet

må være indrettet således, at de gængse redskaber forholdsvis let kan anbringes, og således, at der skabes muligheder for lydregulering og opsætning af belysningslegemer. Store pudsede loftsflader bør undgås, da de har tilbøjelighed til at revne, og skråt loft vil vanskeliggøre redskabernes anbringelse og som regel nødvendiggøre opsætning af vandrette dragere, som dels er direkte generende for boldspil, dels virker støvsamlende.

Akustisk regulering ved anvendelse af listeloft (se publikationen Nytt skolebyggeri nr. 3: Lydregulering i klasserum) og overliggende måtter har vist sig fuldt tilfredsstillende, hvorimod plader af letmetal og bløde træfiberplader har vist sig at være for sårbare for boldspil. Ved opsætning af de regulerende beklædninger bør det iagttages, at der ikke herved tilvejebringes »støvsamlere«, ligesom man må være opmærksom på de krav, som stilles fra bygningsmyndighedernes (arbejdstilsynets) side.

### 7. Væggene

skal gå glat igennem med fejelister langs gulvet - også under ribberne skal de være ført helt igennem. Overfladebehandlingen skal være af en sådan karakter, at væggene ikke tager mod støv, og at de let kan afvaskes. Oliemaling eller plasticlak vil derfor være at foretrække. Endevæggene må være af en sådan beskaffenhed, at de kan stå for boldspil. Derfor vil en almindelig pudset eller pladebeklædt væg være for sårbar. Træbeklædning eller blank mur vil være at foretrække, i sidste tilfælde dog kun med glat fugning eller med vandfaldsfuge.

### 8. Elbelysningen

må være i stand til at give et godt arbejdslys, hvortil der i en gymnastiksal kræves

150 lux. Lamperne må anbringes således, at de ikke blænder eller er i vejen ved boldspil. De må derfor ikke hænge ned fra loftet, men være anbragt så nær dette som muligt eller eventuelt indbygget deri. I det sidste tilfælde kan lamperne dog komme til at virke som spotlights, ligesom den manglende belysning af selve loftet kan give en ubehagelig rumfornemmelse.

Den bedste belysning opnås sikkert, når lampen er således anbragt, at også loftet belyses, dvs. at en form for lampe, som ikke ligger helt i plan med loftet (f. eks. med et buet glas eller lign.), nok vil være at foretrække. Det skyggeløse lys fra lysstofrør anses ikke for anbefalelsesværdigt i en gymnastiksal. Men for alle lamper gælder, at de må være sikret mod boldspil f. eks. gennem trådarmring af glasset. Ubeskyttede skærme af letmetal frarådes.

Også kontakter bør være anbragt således, at de ikke beskadiges under boldspil, f. eks. være lidt forsænket i væggen.

#### 9. Opvarmningssystemet

skal give en jævn varme på mindst 16°-18° uden træk. Den almindeligste opvarmingsform har hidtil været centralopvarmning, men brugen og placeringen af radiatorer volder mange vanskeligheder. Radiatoren vil som følge af sin form let virke støvsamlende og støvcirkulerende, hvilket er hygiejnisk uheldigt; dette bliver i særlig grad tilfældet, hvis radiatorerne anbringes bag de faste ribber, som vanskeliggør effektiv rengøring. Radiatorer anbragt på endevægge frembyder fare ved løb, spring og boldspil. De må derfor ikke anbringes her, medmindre de er forsænket ind i muren og afskærmet. Hvis radiatorer bruges, skal de helst anbringes på langvæggene, nær endevæggene og udækket af ribber og skamler.

Varmtluftindblæsning med rensningsanlæg vil, hvis træk- og støvcirkulation og spektakel kan elimineres, være anvendelig. Det ville være formålstjenligt, om gulvet på en eller anden måde blev lunet, hvilket formentlig i dette tilfælde skulle kunne ordnes ved rigtig placering af indblæsning og

udsugning. Udluftningen i limen kan i almindelighed gennemføres i tilstrækkelig grad ved kort tids åbning af vinduerne ved salens hjørner; men ved luftopvarmningssystemer må der også kunne skabes passende luftfornyelse.

Elektrisk opvarmning fra loftet er også en mulighed. Radiatorerne bør forsvinde fra moderne gymnastiksale.

#### 10. De hygiejniske forhold

i salen må være helt i orden. Farverne bør være lyse og materialet kunne tåle afvaskning. En gymnastiksal må kunne holdes støvfri i videst muligt omfang, og den må være let at gøre ren. Opadvendte flader må så vidt muligt undgås, og støttepiller for murene må ikke springe frem i salen, væggene skal gå glat igennem, alle hjørner og kroge afrundes og holdes let tilgængelige. Der må ikke findes rørledninger i salen. Ved fodpaneler anbringes trekantede fejelister, der sømmes i gulvet, ikke i panelet. Ribbestolperne skæres af forneden, således at de trekantede gulvlisters kan føres ubrudt igennem.

#### 11. De faste redskaber

omfatter: ribber, bomme, tove, ringe, trapez og eventuelt rudestige.

Salens vægge må være konstrueret sådan, at redskabernes fastgørelse er fuldstændig sikker, og der må træffes særlige foranstaltninger, såfremt bagmuren eventuelt er udført med molersten, mangelhulsten el. lign.

Ribberne anbringes på langvæggene med halvdelen ved hver væg og i et sådant antal, at der er 1 ribbe pr. barn i det største gymnastikhold. Ribbebredden må beregnes til 80 cm. Ribbehøjden må være 2,60 m.

I den store sal bør der være ca. 36 ribber, i den lille 28-32.

Af bomme kræves mindst 2 sæt kontrabalancerede dobbeltbomme, der må placeres 4-4,5 m fra endevæggene. Denne placering er hensigtsmæssig for både gymnastik og boldspil. Ophejsningen må ordnes således, at bommene kommer så nær loftet

som på nogen måde muligt, eller der må eventuelt indrettes »oprækningskanaler«, således at bommene kan gå op over selve loftsfladen. For at skaffe så megen plads i salen som muligt, når bommene ikke bruges, bør den bevægelige midterstolpe køre på forsat skinne, således at den inde ved væggen kører ind ved siden af den faste bomstolpe.

I særlig brede og høje sale må man være opmærksom på, at der kan være problemer med hensyn til bommenes stabilitet, og det kan blive påkrævet at anvende bevægelige bomstolper fra begge sider, sådan at der midt i salen bliver nogen afstand mellem dem.

Tovene skal helst kunne korrespondere med det ene sæt bomme og må derfor anbringes i en afstand af  $2-2\frac{1}{4}$  m fra dette, men altid mellem de to bomsæt. Tovene ophænges således, at de kan trækkes ind til væggen, kørende på en skinne i loftet. Så hindrer de ikke boldspil. I den store sal bør der være mindst 12 tove, i den lille 10.

Ringene placeres ligeledes mellem de to bomsæt i en afstand af 3-4 m fra disse og ikke langvæggene nærmere end ca. 2 m.

2-4 sæt ringe, helst på linje tværs over salen, er ønskeligt. Det ene sæt skal helst være i »fast« ophængning med kugleled. Ringene skal være af træ. Det er praktisk, at

ringene kan køres ind til væggen på en skinne som tovene.

Trapez placeres tilsvarende som ringe og gerne på linje hermed. Dette redskab anvendes dog i alt væsentligt kun i pigegymnastik.

Rudestige anvendes navnlig ved småbørnsgymnastik. Stigen skal anbringes på den ene ende væg.

Til salens faste redskaber bør også installationer til basketball og volleyball regnes, hvorfor de bør indrettes allerede ved salens opførelse. Til basketball anbringes på begge endevægge en målplade, helst 40-60 cm ude fra selve væggen. En målplade på ca. 120 X 90 cm vil være passende i en skolegymnastiksal. Til permanent hængende plader kan anbefales 20 mm møbclplade.

Til målpladen skal kurveringen være solidt fastgjort i en højde af 3,05 m over gulvet. Ved salens udformning må man altså tage hensyn til målpladens fastgøringsmåde.

Til *volleyball* fastgøres på hver langvæg ud for midten af salen en T-skinne ved hjælp af ekspansionsbolte.

Hullerne til volleyballnettets kroge må være uden grater.

T-skinnen anbringes bedst i et mellemrum mellem 2 ribbefag, og denne anordning kan også bruges til fastgøring af badmintonnet.

## 12. De løse redskaber

Redskab	antal i 20 X 10 m sal	antal i 16 X 8 m sal
Buk, lille . . . . .	1	1
Buk, stor . . . . .	1	1
Hest, lille . . . . .	1	1
Hest, stor . . . . .	1	1
Plint, lille . . . . .	1	1
Plint, stor . . . . .	1	1
Ligevægtsplanke . . . . .	4	2
Bænk m. ligevægtsplanke . . . . .	4	
Springstøtte . . . . .	2	
Rullemåtte . . . . .	2 (6 og 8 m)	1 (mindst 6 m)
Springbræt . . . . .	2	1
Nedspringsmåtte . . . . .	4	2-3
Skamler . . . . .	ca. 36	30
Transportredskab til rullemåtte		
Evt. plintskammel.		

## Redskabsrummet

Redskabsrummet skal ligge umiddelbart op til salen, således at de løse redskabers flytning ind i og ud af salen kan foregå let og uden tidsspilde. Det skal kunne rumme alle redskaberne og have en sådan form og størrelse, at der er let adgang til at fremtage eller hensætte de enkelte redskaber, uden at der først flyttes om på andre.

Redskabsrum må derfor udføres i følgende størrelse:

For den store sal 24-30 m<sup>2</sup> redskabsplads og for den lille sal 20-22 m<sup>2</sup> redskabsplads.

Af faste installationer i redskabsrummet må følgende forefindes:

Ophæng for 30-36 skamler,

- 4 nedspringningsmåtter,
- - højdespringssnor med sandpose,
- - sjippetove,

evt. tillige

ophæng for rundstokke med rullemåtter,

- aflåseligt skab til smårekvisitter,
- - svaberstang.

Hvis redskabsrummet er placeret således, at det skal bruges som gennemgang fra omklædningsrum til sal, kan gennemgangsarealet ikke medregnes som egentlig redskabsplads.

Hvis der også skal være plads til særlige redskaber som barre (anvendt væsentligst

til voksengymnastik), skal der beregnes ca. 4 m<sup>2</sup> mere.

Det længste redskab er bænken med 340 cm. Rummet skal derfor helst have en dybde på mindst 350 cm, således at bænkene kan sættes lige ind fra salen.

Det højeste redskab er springstøtten med 210 cm.

Rummet bør have et omløbende glat ca. 1,5 m højt træpanel, da vægpuds let slås ned og blank mur let lider overlast. I væggen anbringes de kraftige kroge til ophængning af måtter m. m.

På gulvet optegnes placeringsplan for redskaberne.

Åbningen mellem rummel; og salen skal være rigelig stor (minimum 2 m), så at ud- og indflytning af redskaber kan foregå let. Gulvet må være i samme plan som gymnastiksalens, og der må ikke være noget dørtrin mellem rummene. Af hensyn til boldspil må der kunne lukkes f. eks. ved hjælp af solide skydedøre, der kan fæstes i gulvet, eller af et fortræk (net eller lign.). Da der i fremtiden må regnes med, at et klaver og en båndoptager hører med til gymnastiksalens udstyr, vil det være praktisk at indrette et særskilt lille rum til opbevaring af disse ting eller at gøre dem let transportable, så at de kan anbringes i redskabsrummet, der i så fald må udvides derefter.

Hvis salen bruges af foreninger til gymnastik, kan det være praktisk at have et særligt redskabsrum til de voksnes redskaber.

## Svaberkummen

Et vigtigt middel til at holde salen støvfrei er svabring efter hver gymnastiktime. Der bør findes 2 let håndterlige skydesvaberstænger med tilhørende klude. Til svaberne hører en kumme, der kan indrettes og placeres på flere måder. Kummen kan f. eks. være et trug af rustfrit stål ophængt på væg-

gen i en højde af ca. 50 cm over gulvet eller en stor rengøringsvask opsat på almindelig vis på væggen. I begge tilfælde lader vandlåsen sig let rense for snavs fra svaberkuldene. En flisekumme forsænket i gulvet kan ikke anbefales; den er som regel vanskelig at holde ren og er ikke ufarlig for børnene.

I alle tilfælde skal der over kummen være en vandhane og en vandret stang, hvorpå svaberkludene kan hænge til afdrypning efter afskyllingen.

Svaberkummen må ikke opsættes i selve salen, men helst så nær denne som muligt,

f. eks. i en mellemgang mellem omklædningsrum og sal, ellers i redskabsrummet, hvor man dog må sikre sig, at redskaberne ikke oversprøjtes, og at redskabsplaceringen ikke vanskeliggøres heraf. Kummen kan evt. også anbringes i baderummet.

## Omklædningsrummet

Det er ønskeligt, at omklædning og bad gennemføres på alle klassetrin, og ved planlægningen af birummenes beliggenhed indbyrdes og i forhold til salen er det nødvendigt at tage hensyn til den erfaringsmæssigt mest hensigtsmæssige rækkefølge for børnenes omklædning m. m. før og efter gymnastiktimerne.

Umiddelbart ved indgangen til omklædningsrummet tager hver elev gymnastiktøjet og håndklædet fra sit skab og går hen og lægger det på sin plads på omklædningsbænken, der deler rummet i to adskilte områder: støvle- og barfodsområdet. Eventuelt overtøj hænges på de dertil indrettede knager på støvleområdet. Siddende på bænken aftager eleven skoene på støvleområdet, hvorefter han svinger over på barfodsområdet, hvor den egentlige omklædning finder sted. Efter arbejdet i salen kommer eleverne tilbage til omklædningsstedet på barfodsområdet, aftager gymnastiktøjet, tager håndklædet og går ind i baderummet, hvor håndklædet anbringes på en knage, mens der bades. Efter bad og aftørring (som også foregår i baderummet) går eleverne med håndklædet tilbage til omklædningsstedet, klæder sig på på barfodsområdet, tørrer fødderne i håndklædet, inden strømperne tages på, svinger over på støvleområdet og ifører sig sko. Når pladsen forlades, medbringes gymnastiktøj og håndklæde, som undervejs ud anbringes på de dertil indrettede pladser. Skabene aflåses til sidst af læreren eller ordensduksen.

Ved omklædningsrummets udformning må følgende derfor iagttages:

### 1. Størrelse

Der bør beregnes  $1\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup> gulvareal pr. barn efter skolens største klasselevtal, som regel 30-36, dvs. et gulvareal på 45-54 m<sup>2</sup>. Loftshøjden må mindst være 2,50 m.

### 2. Indretning

Af hensyn til en virkelig gennemført gymnastiksalshygiejne bør rummet opdeles i et støvleområde og et barfodsområde, adskilt fra hinanden ved et bænkearrangement, som dog på et praktisk sted bør være oplukkeligt. Støvleområdet er beregnet til færdsel med udendørs fodtøj, barfodsområdet må kun betrædes med bare fødder eller gymnastiksko. Barfodsområdet står derfor kun i direkte forbindelse med sal og baderum. Det vil være praktisk at lade begge områder være belagt med fliser. Til barfodsområdet må kræves skridsikre fliser (helst lyse). Til støvleområdet glatte fliser, der er lette at gøre rene og ikke for lyse i farven. Der bør sørges for afløb i gulvet, således at spulning er muligt. Trægulv må undgås af hensyn til eventuel smittefare ved fodsvamp, fodvorter o. l.

Bænkearrangementet kan udformes på flere måder. I et forholdsvis langt og smalt rum kan bænkerne være uden stativ til knagerækker og kun være beregnet til skoskiftning (eventuelt kan der være en taskehylde under bænken). De nummererede knager kan da anbringes på ydervæggene over for bænkerne, hvilket giver en god ordening med godt overblik over hele rummet. I andre rum kan det være praktisk i stedet for kna-

ger på væggene at have faste garderobestativer ude på gulvet i barfodsområdet. Knaugerækker over de fritstående bænke er ikke anbefalelsesværdige, da det ophængte tøj hindrer frit overblik over rummet og kan være til gene for dem, der sidder på eller skal passere over bænke.

### 3. Vinduerne

må sikre godt lys og effektiv udluftning, eller der må sørges for ventilation på anden måde. Vinduernes glasareal må mindst være Vio af gulvarealet. Ensidedig vinduesanbringelse mod nord bør så vidt muligt undgås.

### 4. Ventilation

Mekanisk udsugning vil i almindelighed være påkrævet.

### 5. Fast inventar

I omklædningsrummet kan der være et særligt skab til rekvisitter. Et aflåseligt skab til opbevaring af elevernes værdisager bør endvidere forefindes.

En opslagstavle vil være praktisk, og naturligvis skal der også være nogle spejle i forskellig højde og en papirkurv.

### 6. Særskilt omklædningsrum for voksne

Hvis salen i ret stor udstrækning skal bruges af voksne, kan det være praktisk med et ekstra omklædningsrum, som også kan stå i forbindelse med baderummet, der således bliver fælles for begge omklædningsrum.

To omklædningsrum til samme sal giver mulighed for fuld udnyttelse af salen, således at det ene hold kan komme umiddelbart efter det andet, og således at mandlige og kvindelige gymnaster benytter salen på samme aften.

### 7. Særskilt rum til fodboldstøvler m. m.

Ved udgangen til idrætspladsen kan det være praktisk at have et mindre rum som en slags forstue, hvor fodboldstøvler kan renses og eventuelt opbevares. Eventuelt kan der indrettes skabe til boldspil- og atletikrekvisitter.

Dette rum må naturligvis være i forbindelse med støvleområdet og ikke indskudt i en eventuel gang fra barfodsområdet til sal. Uden for udgangsdøren bør der være en lille brolagt plads, hvor rengøring af fodboldstøvler og idrætssko kan foregå. Der bør her være et par vandhaner og nogle børster til formålet.

## Tøjopbevaring

Opbevaring af elevernes tøj og håndklæder må kunne ske klasse vis, i almindelighed i aflåselige udtræksskabe, der er indrettet som lodretstående rammer, der kan trækkes ud.

Rammen er ved en perforeret hylde delt i to etager, således at nederste afdeling bruges til tøjopbevaring og den øverste til opbevaring af håndklæderne. Tøjet hænges på en specielt nummereret bøjle, som anbringes på en stang med nummererede huller svarende til bøjlerne.

Håndklæderne hænges på en stang med tilsvarende nummererede kroge.

Skoene kan opbevares i et særligt rum i

bunden af skabet eller eventuelt i net hængende på tøjbjølen.

Rammens dimensioner må være: ca. 2 m lang, 1½–2 m høj, ca. 40 cm dyb. Der må være skillevægge mellem »skufferne«, således at hver klasse kan have sit tøj opbevaret aflåset.

Tøjafdelingen kan også ved hjælp af trådvæv eller perforeret plade opdeles i ca. 30 nummererede rum (30 X 25 X 20 cm), således at hver elev kan få sit eget rum til opbevaring af sko og det løst sammenlagte gymnastiktøj. Denne udformning gør det muligt at mindske skabsdybden.

Det rummer pædagogiske fordele, hvis

»skuffedariet« er anbragt således på støvleområdet, at eleverne passerer det ved ind- og udgang til omklædningsrummet.

Gymnastiktøjet kan naturligvis også opbevares i de traditionelle tøjskabe, hvis dimensioner pr. klasse er:

for drenge: højde 75 cm, dybde 55 cm,  
bredde 120 cm,  
for piger: højde 90 cm, dybde 55 cm,  
bredde 120 cm.

Tøj arrangementet i skabet i øvrigt som

ovenfor, dog bør skoene anbringes i en netpose, som også hænges på bøjlen. En tilsvarende opdeling af skabet i små rum som nævnt ovenfor er også anvendelig.

Tøjet bør ikke opbevares i poser, hvilket hindrer ordentlig udluftning og tørring. Skabene skal kunne ventileres kraftigt. Der må derfor anbringes varmestrengene under bunden og sørges for ventilationsmuligheder gennem perforering af bund og ved, at lågernes kanter holdes fri af bund og loft. Skabene må kunne lukkes og låses solidt.

### Tørrerum

Hvis der ikke anvendes kombineret tøj- og håndklædeskab, må der indrettes et særskilt rum til opbevaring og tørring af elevernes håndklæder.

Dette rum må have adgang fra støvleområdet.

Håndklæderne opbevares på stænger, der er forsynet med kroge. Afstanden mellem krogene er 5-10 cm. Stængerne skal kunne hejses op under loftet, og højden i rummet bør være så stor, at man kan færdes frit under de ophejste håndklæder. Der skal være fri adgang til ophejningsstedet.

Der må beregnes 1 m<sup>2</sup> gulvflade pr. klasse, da stængerne ikke må hænge så tæt på hinanden, at der bliver fare for nedrivning af håndklæder fra nabostænger. Hejsesystemet kan eventuelt indrettes således, at stængerne sikres mod uvedkommende nedhejs-

ning ved hjælp af særlige låseanordninger (hængelåse o. l.).

Stangen må let kunne tages af hejseapparatet og bringes ind i omklædningsrummet, hvor der må være en særlig plads til den på støvleområdet, f. eks. på væggen, på fritstående stativ eller i snoretræk fra loftet.

Tørrerummet må være forsynet med varme både sommer og vinter og have et godt aftræk gennem ventilationsriste eller vinduer til det fri. *Mekanisk udsugning vil almindeligvis være påkrævet.*

En anden løsning af håndklædeopbevaringen er et skabsarrangement som nævnt ovenfor - enten i forbindelse med tøj opbevaring eller for håndklæderne alene. Denne sidste form muliggør effektiv aflåsning for den enkelte klasses håndklæder.

### Lærerenes omklædning

I tilknytning til børnenes omklædningsrum bør der indrettes et lille særskilt omklædningsrum til læreren. Der skal herfra være overblik over børnenes rum. Det bør være så stort, at der er plads til tøjskabe (et smalt

garderobeskab til hver lærer), bord, stol, håndvask, reol og spejl. 2 X 3 m vil være passende.

Det ville være ønskeligt med et lille bruserum i forbindelse hermed.



## Baderummet

Baderummet skal stå i forbindelse med omklædningsrummet, men ikke være en del deraf.

### 1. Størrelsen

må være bestemt af en klasses elevtal og af rummets eventuelle anvendelse til egentligt renselsesbad (skolebadning), hvilket som regel er tilfældet ved de små skoler. Er rummet kun beregnet til gymnastikbad, vil følgende størrelser være anvendelige:

for den store sal 24 m<sup>2</sup> og for den lille sal 16–20 m<sup>2</sup>.

Skal baderummet samtidig fungere som badeanstalt, må det være større (se nedenfor).

### 2. Indretning

Badet efter gymnastiktimen er i almindelighed kun en afskylning og skal kunne afvikles forholdsvis hurtigt.

Det vil derfor være praktisk at indrette en badegang ved at anbringe bruserne i række, hvorunder børnene kan gå efter hinanden. Bruserne kan eventuelt være placeret således, at strålerne kommer skråt (fra væggen) ned på den badende. Dette kan ved lav anbringelse være en fordel for piger, der vil undgå vådt hår. Bruserne må være konstrueret således, at de ikke spreder mere end nødvendigt, og være forsynet med huller, der ikke let tiestoppes ved kalkaflejringer.

Antallet af brusere må rette sig efter rummets størrelse og form. 5-6 anses for at være minimum. De bør være indrettet således, at de alle kan styres fra samme hane, hvilket er praktisk for en hurtig ekspedition af en hel klasse, der i så fald først går igennem det varme for derefter at slutte med en omgang med tempereret vand (18°). Eller det kan indrettes på den måde, at den sidste bruser giver koldt eller tempereret vand, således at klassen kun behøver én omgang. Men endvidere bør det også være muligt at

anvende bruserne enkeltvis, hvilket navnlig er praktisk, når voksne skal benytte anlægget. Dette dobbelte arrangement er muligt uden større fordyrelse. Blandingsbatteriet må være anbragt således, at læreren derfra har fuldt overblik over rummet og kan betjene hanerne uden at blive udsat for overstækning. Blandingsbatteriet placeres derfor som regel bedst ved indgangen til baderummet. Det må være let at indstille til de ønskede temperaturer. Der findes flere typer. Til skolebrug kan det være praktisk at bruge et system, der muliggør en let indstilling til to bestemte temperaturer, f. eks. 38° og 18°. *Der må også om sommeren være varmtvandsforsyning.*

En skærm foran bruserækken skønnes kun nødvendig, hvis baderummet er meget lille og tørrepladsen som følge deraf meget beskedent. Bruserne kan evt. arrangeres således, at stråleretningen bliver skrå ind mod væggen. Det kan være praktisk at have indmurede sæbekopper i væggen ved bruserne. De såkaldte »skeletbade« med fine stråler frarådes, da hullerne som regel meget let forstoppes med kalkaflejringer.

Der skal i baderummet være en knage-række til håndklæderne.

Da de badende må have mulighed for en grundig sæbeafvaskning, bør der i rummet endvidere være en plads til fodvask og indsæbning i form af en smal fast bæk langs en af væggene. Bænken må være af rustfrit stål, fliser eller lign. ca. 40 cm over gulvet. Over bænken bør der være flere brusehaner til koldt og varmt vand. Fodkummer bør ikke findes, da de er vanskelige at holde rene på en hygiejnisk forsvarlig måde.

Skal gymnastiksalens baderum også bruges til skolebadning, bør indsæbningspladsen være forsynet med løse vandfade af rustfrit stål eller plastic (som på en moderne badeanstalt) og bænken være så lang, at en halv normalklasse kan foretage indsæbning ad gangen.

### 3. Gulvet

må være skridsikkert og ikke føles koldt. Derfor bør noprede fliser eller lign. anvendes. En eller anden form for opvarmning af gulvet kan anbefales (også i omklædningsrummet), da gulvet herved tørrer hurtigt og føles behageligt at gå på. Gulvet må være forsænket i forhold til omklædningsrummets og have så meget fald til afløb, at det let kan spules. Brusegangens gulv må være yderligere forsænket, således at vandet ikke flyder ud på aftørringspladsen.

### 4. Væggene

bør være helt beklædt med fliser eller andet glat materiale, der er modstandsdygtigt

over for vand og let at gøre rent. I øvrigt bør der anvendes lyse farver, så rummet virker så indbydende som muligt.

### 5. Vinduerne

skal give et godt lys, og der må være godt aftræk til det fri, eventuelt forstærket ved ventilator eller lign.

### 6. Opvarmning

af rummet er nødvendig (ca. 22°).

### 7. Finbad

i forbindelse med det egentlige baderum kan anbefales til brug for både børn og voksne. Specialfirmaer giver oplysning herom uden forbindelse.

## Udvidet anvendelse af sal og birum

Gymnastiksalens anvendelse til andre formål må være afhængig af, at de hygiejniske krav til en egentlig gymnastiksal kan opfyldes.

### *Som mødesal*

Der må kræves udlægning af skånegulv, hvis der ikke er taget særlige hensyn ved valg af gulvmateriale (se ovenfor).

### *Som teatersal*

Scenen må betragtes som et stykke inventar, der let kan opstilles i salen ved lejlighed.

Den kan også tænkes anbragt ved den ene ende af salen i form af et særligt lokale. Gulvet må i så fald være hævet ca. 90 cm over gymnastiksalens og rummene i øvrigt være adskilt ved en lydtæt og solid foldedør.

## Boldspilhal

Ved de store skoler, der har brug for 3 gymnastiksale, kan den 3. sal erstattes af en boldspilhal (eller en svømmehal).

Skal en sådan hal kunne anvendes af voksne til håndbold, må den kunne rumme en bane på 20 X 40 m. Sådanne krav vil i almindelighed ikke kunne forventes opfyldt i et skolekompleks, men mindre størrelser er naturligvis anvendelige til skolebrug og træning for voksne, f. eks. 16 X 32 m med en mindstehøjde på 6 m.

Hvis skolen i øvrigt har to fuldt udstyrede gymnastiksale, kan hallen indrettes

uden bomme og ribber. Den skal naturligvis også bruges til gymnastik, men af redskaber kan man altså nøjes med de sædvanlige løse redskaber, hvortil der må indrettes et særligt redskabsrum af sædvanlig størrelse.

Da en klasse på grund af redskabsudstyret ikke kan have alle sine timer i hallen (det naturlige vil være 1 af 3-4 timer på skemaet), men må have hovedparten i gymnastiksalene, må der ved placeringen af sale og hal tages nøje hensyn til, at gymnastiktøj og håndklæder let kan bringes fra det ene

lokale til det andet. Det vil derfor som regel være hensigtsmæssigt at placere de to gymnastiksale i forlængelse af hinanden og hal-

len parallelt hermed, således at omklædnings- og baderum kan anbringes som forbindelsesled mellem de to bygninger.

### **Svømmehal**

Ved store skoler, der har brug for 3 gymnastiksale, kan man eventuelt erstatte den 3. sal med en svømmehal (eller en boldspilhal).

Man må dog gøre sig klart, at skal hallen erstatte en gymnastiksal, må den være af en sådan størrelse, at den giver mulighed for mere end begynderundervisning.

En god størrelse på bassin er 25 X 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (evt. 10-8) m med en dybde fra 90 cm til 3,5 m med mulighed for udspring og dykning, således som det kræves til skolens svømmeprøver.

Bassinets absolut mindste mål må være 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> X 6V2 m og med dybder fra 90 cm i den lave ende til 1,25 m i den dybe. Der kan i en sådan hal ikke indrettes vipper til udspring, og dykkeøvelser vil ikke kunne finde sted.

Til en svømmehal kræves et omklædningsrum af samme størrelse som til en gymnastiksal, et baderum af en sådan størrelse, at mindst V2 klasse ad gangen kan få en grundig sæbeafvaskning inden svømmebadet, samt et forrum til hallen beregnet til aftørring efter badet. Et førsteklases rensningsanlæg til bassin vandet er absolut påkrævet.

Om selve konstruktionen af en svømmehal henvises til speciallitteratur og de til enhver tid gældende cirkulærer fra Undervisningsministeriet.

Det er en selvfølge, at en svømmehal er af afgørende betydning for en hel kommunes svømmeidræt, hvilket bør indgå i overvejelserne ved planlægningen.

## **Idrætspladsen**

### **Krav om bold- og atletikbaner**

Folkeskoleloven kræver, at der ved enhver skole, der underviser børn over 12 år, skal skaffes børnene adgang til at øve idræt (§ 56, stk. 1). Endvidere skal der ved kommunalbestyrelsens foranstaltning udlægges en bekvemt beliggende større plads til lege og boldspil samt anden idræt for skolerne og den voksne ungdom; pladsen skal have en til formålet passende form og være tilbørlig afvandet og planeret (§ 56, stk. 3).

I Undervisningsvejledning for folkeskolen I anføres det, at faget legemsøvelser bl. a.

omfatter leg, boldspil og atletik. Det vil sige, at der skal være mulighed for undervisning i rundbold, langbold, håndbold, fodbold og lign. boldspil samt i løb, spring og kast i et sådant omfang, at skoleidrætsmærkets øvelser kan indøves.

Pladsen skal naturligvis helst ligge umiddelbart ved skolen, således at undervisningstiden kan udnyttes effektivt, og således at gymnastiksalens omklædningsrum med bad kan benyttes.

### **Banens dimensioner**

Pladsens størrelse må være afhængig af, at de ovennævnte boldspil og atletikøvelser kan indøves, af hvor mange hold der skal

beskæftiges samtidig, og af, om både skolen og de voksne skal benytte den.

## A. De almindelige mål for boldspilbaner er:

### 1. Fodbold

- a. Til voksne kræver DBU til turneringskampe en bane på 102 X 64 m (hvortil kræves et reguleret og græsklædt areal på mindst 107 X 69 m). En sådan plads er også passende til drenge over 15 år.
- b. Til skolen vil en bane på 90 X 60 m være passende. Minimum må være 75 X 50 m.

Fodboldbanen kan også bruges til cricket og hockey og de nedennævnte boldspil.

### 2. Håndbold

Banen til skolen er 40 X 20 m og til de voksne helst 50 X 25 m.

3. Langbold: 40 X 20 m

4. Rundbold: 20 X 20 m

Det er nødvendigt, at det areal, der udlægges til en boldbane, er så stort, at der er plads til mere end selve banen. Der må bl. a. være mulighed for flytning af målene, så at stærkt slid foran disse undgås. Ved langbold, rundbold m. m. må der af sikkerhedsmæssige grunde regnes med rigelig plads uden om selve banen, da spillerne som regel passerer mållinjerne i stor fart.

## B. Atletikbanerne har følgende mål:

### 1. Spring

- a. Længdespring: tilløbsbane 35 X 1,22 m

(for voksne 40 X 1,22 m), nedspringsgrav 6 X 2,75 m (voksne: 8 X 2,75 m). Til brug ved afsættet nedfældes i tilløbsbanen en afsætsplanke i en afstand af 2½ m fra springgraven.

Til skolebrug er det nødvendigt yderligere at have en afsætsplanke 1 m fra springgraven.

- b. Højdespring: tilløbsbane i vinkel af 30° ud fra springgravens hjørner. Nedspringsgrav 5 X 3 m (voksne 6 X 4). Tilløbslængde 8-10 m (voksne 15-20 m).
- c. Stangspring: tilløbsbane 35-40 X 1,22 m. Nedspringsgrav 5 X 5 m.

### 2. Løb

- a. En bane til 100 m skal være ca. 120 m lang. Banens bredde kan være 4-6 m li baner à 1,22 m bredde).
- b. Rundløbsbane hører kun hjemme i et egentligt stadionanlæg.

### 3. Kast

- a. Boldkast: fodboldbanen kan benyttes.
- b. vSpydkast: kræver ca. 25 m tilløb + ca. 60 m kasteområde.
- c. Kuglestød: en plads på 5 X 15 m (voksne 10 X 20 m).
- d. Diskoskast og slyngboldkast: en kasteplads på 4 X 4 m + et område som ca. en halv fodboldbane.

## Typer på anlæg

### /I. Idrætsplads til en skole med 1 gymnastiksal.

Der må kunne beskæftiges en hel klasse ad gangen, drenge eller piger i alle aldersklasser. Pladsen må derfor være stor nok til det mest pladskrævende boldspil (fodbold) og desuden have baner til atletik. Det ideelle anlæg vil kræve et areal på 130 X 80 m, men minimumskravene må være en græsbane på 60 X 90 m (planeret areal 64 X 95 m) og baner til højde- og længdespring samt helst en kuglestødsbane.

Der bliver her mulighed for følgende:

1. Fodbold med 22 elever + atletiktræning eller boldøvelser for resten af klassen.
2. Håndbold, langbold, rundbold, med tilhørende boldøvelser på 2 baner + eventuelt nogle elever til atletik.
3. Atletiktræning med en hel klasse med fælle øvelser og tropsøvelser.

### //. Idrætsplads til en skole med 2 gymnastiksale.

Der må kunne beskæftiges 2 hele klasser ad gangen, som regel 1 drengeklasse og 1

pigeklasse samtidig. Begge klasser bør kunne dyrke boldspil samtidig, og begge klasser bør have mulighed for kombinationen boldspil og atletik. Endvidere bør der være mulighed for, at den ene klasse har atletik og den anden boldspil. Det ideelle anlæg vil kræve et areal på 130 X 100 m, men minimumsstørrelsen må være 95 X 120 m, heri indbefattet højde-, længde- og stangspringsbaner + kuglestødsbane for drenge samt særlige højde- og længdespringsbaner for piger.

En sådan plads giver mulighed for:

1. 1 klasse til fodboldspil (heraf eventuelt <sup>1</sup>/<sub>k</sub> med boldøvelser) + 1 klasse (delt på 2 baner) til håndbold, langbold o. 1.
2. 1 klasse til atletik + 1 klasse til boldspil.
3. 1 klasse til boldspil og atletik + 1 klasse til boldspil.
4. 2 klasser, begge til boldspil og atletik.

*III. Idrætsplads til en skole med 3 gymnastiksale.*

Bør være som II + 1 boldbane på mindst 50 X 75 m. Eventuelt vil den mest praktiske størrelse for hele pladsen blive 95 X 170 m.

*IV. Idrætsplads fælles for flere skoler.*

Størrelsen må naturligvis være afhængig af, hvor mange skoler og klasser der skal

benytte pladsen, og beregnes i forhold til ovenstående.

*V. Idrætspladsen under særlige forhold.*

A. Til en skole med 1 gymnastiksal kan en plads på 50 X 25 m eksklusiv springbaner være tilstrækkelig.

1. hvis skolens elevtal ikke overstiger 50,
2. hvis afstanden fra skolen til en større plads ikke overstiger 1,5 km. Skolen vil i så fald kunne klare de mindre boldspil og atletikken på den lille bane, hvorimod fodboldspil henlægges til den store bane eventuelt i ydertimer. Der må i så fald være adgang til omklædnings- og baderum ved selve pladsen.

B. En skole kan helt undvære egen idrætsplads, hvis der inden for en afstand af <sup>3</sup>/<sub>4</sub>-1 km findes en af de store pladser, hvortil skolen har adgang i så stor udstrækning, at undervisningen kan gennemføres på normal måde. Omklædnings- og baderum må forefindes ved pladsen.

*VI. Idrætsplads for en skole og den voksne ungdom.*

Minimumskravene må være som anført under I med en boldbane på 60 X 90 m (planeret areal 64 X 95 m) + springbaner.

Men da DBU kræver en bane på 65 X 102 til turneringskampe, bør banen altid have mindst denne størrelse.

### **Anlæg af idrætspladsen**

Anlæg af idrætspladsen bør kun ske under vejledning af specielt kyndige.

I øvrigt henvises til den eksisterende faglitteratur samt til regler og love for de enkelte boldspil og for atletikken.

Af problemer, der skal overvejes ved udformningen af idrætspladsen, kan nævnes:

1. *Placeringen af de enkelte baner.* Det er fordelagtigst at anlægge samtlige boldspilbaner som et sammenhængende græsklædt område. Det giver muligheder for at veksle med de enkelte baners placering.

Af pædagogiske grunde er det bedst, at atletikbanerne ligger nogenlunde samlet.

2. *Eventuelt anlæg af en grusbane* ved siden af græsbanen. En sådan bane har den fordel, at den kan bruges næsten hele sæsonen uden hensyn til regn, tørke, dug o. 1.

En anvendelig belægning er følgende: Nederst 15 cm paklag (murbrokker), derpå 5 cm slagter (<sup>15</sup>/<sub>30</sub> mm) og 7 cm dækblanding (<sup>2</sup>/<sub>3</sub> finslagter, <sup>1</sup>/<sub>s</sub> ler), øverst 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm grus.

3. *Græsbanens frøblanding.* Der må naturligtvis tages hensyn til de enkelte baners jordbund. En almindelig bragt frøblanding er: alm. rajgræs, rødbladet svingel, eng-rapgræs i forholdet 1-2-1. Pr. 100 m<sup>2</sup> skal der beregnes 2,5-3 kg.

Tilsåning bør finde sted tidligt om foråret, mens mulden er tilpas fugtig og fin-delt. Man må regne med, at det tager 2 år, inden græsset er stærkt nok til, at banen kan bruges.

4. *Anlæg af cindersbaner.* Det er meget vigtigt at få den rigtige blanding til belægningen. Følgende kan anbefales: 10 cm grove slagger underst. Herpå 10 cm nødde-slagger og som 10 cm dæklag en blanding af brændt, pulveriseret ler, muld og slagge-smuld i forholdet 1-3-8.

De angivne lagtykkelser er regnet i tromlet tilstand.

Til skolebrug kan eventuelt bruges en til-løbsbane, hvor dæklaget er erstattet af en 2-3 cm tyk belægning af finkornet, blød asfalt.

5. *Anlæg af springgrave.* En springgrav bør være 40-50 cm dyb og i bunden være forsynet med et 10 cm tykt lag af store slag-ger. Oven på dette lægges en grov grus- eller sandblanding. Springgravens sider bør fores med imprægnerede brædder med af-rundede overkanter. Det er praktisk at læg-ge fliser langs springgravens sider, da san-det let ødelægger græsset, da arealet om

springgraven som regel er udsat for stærkt slid, og da det lettere undgås at få sandet blandet med jord.

6. *Idrætspladsens dræning.* Pladsen må anlægges sådan, at regnvandet ikke bliver stående på banerne. En bane må være klar til brug forholdsvis hurtigt efter regnskyl. Dette gælder både græs- og cindersbaner.

7. *Boldbanernes planering.* Største til-ladte; hældning til skolebaner er  $\frac{6}{3}$  ‰.

8. *Vanding af banerne.* Der bør være ført vandledning ind til banen, således at vanding er mulig i tørre perioder.

9. *Pladsens indhegning.* En idrætsplads må være godt indhegnet for at hindre uved-kommende færdsel.

Til hegn kan anvendes stormasket mid-deltøkt trådvæv i ca. 2 m højde. Mod huse og haver bør hegnet være højere. Pigtråd bør ikke anvendes.

Der må være låger flere steder i hegnet.

Inden for hegnet plantes en hæk af f. eks. avnbøg, elm, liguster, hvidgran o. l. (ikke tjørn eller mirabeller). Får pladsen ikke tilstrækkeligt læ af sine omgivelser, må der plantes et læbælte, der kan bestå af ahorn, avnbøg, navr, elm, bornholmsk røn eller birk o. l. I vindstærke egne er det til-rådeligt at give læbæltet mod vest en bredde af 7 m; mod andre verdenshjørner er et bælte på 4 m tilstrækkeligt.

#### Idrætspladsens vedligeholdelse

En god, stærk *græsbane*, der skal kunne tåle udstrakt brug, kræver gennemført pasning. Om foråret må banen ikke tages i brug for tidligt. Frostens må være af jorden, banen tør og græsset i kraftig vækst. For at få græstæppet tæt og holdbart må man klippe det tit, i månederne maj-juli hver 8. dag.

For at holde pladsen jævn må man af og til tromle den, navnlig i forårstiden og efter spil i fugtigt vejr. Leret jord må dog ikke tromles for meget, navnlig ikke når den er

våd; sandet jord kan ikke få for megen tromling.

Banen må luges for ukrudt, særlig for vej-bred, mælkebøtter, tidsler og følfod, even-tuelt må sprøjtning mod ukrudt anvendes.

Der bør benyttes flyttelige mål, således at hårdt slid på enkelte steder undgås.

Bare pletter bliver let til fordybninger, idet vinden fører den fine tørrede muld bort; sådanne pletter bødes bedst ved hjælp af græstørv.

En *cindersbane* kræver også god pasning. Betingelsen for gode brugbare baner er, at dæklagets blandingsforhold ikke ændres. Oprivning, planering og tromling er derfor nødvendig. Desuden må dæklaget i tørre perioder af og til gennemvandes. En cindersbane skal efterår og forår behandles som mark- og havejord. Om efteråret vendes dæklaget i 5-6 cm's dybde, enten ved forsigtig brug af havespade eller ved at anvende en harve til fuldstændig oprivning af dæklaget. Vinteren igennem skal banerne »ligge brak«. Om foråret planeres og tromles banerne igen.

Det påhviler skolekommissionerne at føre tilsyn med, at idrætspladserne ved skolerne er i god stand og vedligeholdes og anvendes som nærmere anført i Undervisningsministeriets cirkulære af 12. november 1943.

Såfremt skolekommissionerne og skole-direktionerne ønsker bistand ved tilsynet med idrætspladserne, kan det anbefales, at der herom rettes henvendelse til amtsvejvæsenet eller amtsvejinspektørerne (jf. Undervisningsministeriets cirkulære af 29. november 1950).

## Skolekøkkenet

### Husgerningsundervisningens formål

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 185.

### Undervisningsformer

Skolekøkkenet bør ikke indrettes til mere end 18 elever (3 »familier«).

Der anvendes (skiftevis og delvis kombineret) følgende 4 former for undervisning:

1. Teori.
2. Forevisning.
3. Enkeltmandsundervisning.
4. Familieundervisning.

Disse 4 undervisningsformer er normgivende for skolekøkkenets indretning og er på hver af de i nærværende betænkning optagne planer (se tegningerne) indarbejdet og tilpasset de mål, som de gængse skoletyper normalt har.

I det følgende beskrives i korte træk, hvorledes den på typerne foreslåede opstilling af inventar i køkkenet imødekommer de 4 nævnte undervisningsformers behov.

#### *Teoriundervisning.*

Køkkenet er indrettet således, at eleverne sidder omkring undervisningsbordet, hvor

skriftligt arbejde o. l. foregår ved udtrækspladerne. Lærerinden anvender under sin fremstilling vægttavle og forskellige andre visuelle hjælpemidler.

**Fra** undervisningsbordets nederste ende til tavlen må højst være 8 m.

#### *Forevisning.*

Lærerinden står midt for undervisningsbordets langside, medens eleverne sidder ved klapperne omkring bordet og kan gøre notater. Alle kan se opskrifter o. l. på tavlen. Ovn og vask kan naturligt være inden for lærerindens rækkevidde.

#### *Enkeltmandsundervisning.*

Hver elev har en plads ved undervisningsbordet. Alle kan læse opskriften på tavlen. Hver plads er forsynet med kagemuligheder samt skab og skuffe med redskaber. Adgang til vand og afløb er bekvem (køkkenvask og skurevask).

Eleverne arbejder individuelt efter given instruktion.

Lærerinden kontrollerer, at arbejdet udføres omhyggeligt og rationelt. Det er vigtigt, at hun kan vejlede og hjælpe den enkelte uden at forstyrre de øvrige. Derfor bør undervisningsbordet helst udføres i 2 dele med en længdepassage. Dette er muligt, når lokalets bredde er 6,6 m og derover.

### *Familieundervisning.*

Alle arbejdspladser i køkken og vaskerum er indrettet således, at eleverne under arbejdet naturligt får front eller side mod tavlen med opskrift m. v. og mod uret.

Eleverne er opdelt i familier på 6 medlemmer; heraf arbejder 3 i hvert af de små køkkener (ved arbejdsbord og køkkenbord) og har 3 kogepladser på undervisningsbordet til rådighed. En elev fra hver familie bager og har arbejdsplads (120 cm) ved den

side af undervisningsbordet, der vender mod ovnbord. Bagegruppen har således ovne og redskaber i umiddelbar nærhed af tilberedningspladsen og kan vaske op ved skurevasken. Resten af undervisningsbordet, dvs. pladserne nærmest tavlen er reserveret »husmoderen« til skriftligt arbejde (regnskab o. l.). En elev fra hver familie arbejder i vaskeafdelingen.

Mens eleverne arbejder så selvstændigt som muligt med hver sin opgave, tilser lærerinden arbejdet og gør sine iagttagelser, dels ved at færdes blandt eleverne og se den enkeltes arbejde på nært hold, dels ved at trække sig tilbage til sin plads på katederet, hvorfra hun, når det er hævet mindst 40 cm over gulv, har godt overblik over arbejdet som helhed og kan iagttage elevernes færd, deres arbejdsvaner og arbejdsstillinger og derudfra afgøre, hvor særlig indsats er tiltrængt.

### Generelle krav til skolekøkkenet

Ved indretning af skolekøkkener bør de for undervisningslokaler gældende bygningsmæssige forskrifter med hensyn til beliggenhed i forhold til verdenshjørner, vinduesareal, opvarmning, ventilation og god akustik m. v. iagttages. Specielt skal det nævnes, at uanset at selve skolekøkkenet skal have mulighed for sollys, bør spisekamre helst placeres mod nord. Desuden skal anføres, at der ikke må være sløjdelokale eller gymnastiksal over skolekøkkenet, da støj herfra vil forstyrre undervisningen, at de for skolekøkkenet særlige forhold (em og mados) gør det nødvendigt, at der foruden aftræk tillige findes friskluftventiler, og at der i forbindelse med køkkenet må indrettes tilstrækkelig plads til ugenert omklædning (f. eks. ved at skole-

gangen ud for skolekøkkenet aflukkes som en særlig garderobeforstue).

Ved indretningen af skolekøkkenet skal også de for almindelige undervisningslokaler elementære pædagogiske krav opfyldes:

- der skal være arbejdsplads til hver enkelt elev,
- hver elev skal fra sin arbejdsplads kunne se almindelig skrift på tavlen,
- lærerinden skal have mulighed for på samme tid at overse samtlige arbejdspladser (her i køkken og vaskerum), så hun kan se, hvor vejledning eller hjælp er påkrævet,
- der skal være mulighed for, at alle elever på én gang kan se, hvad lærerinden viser.

### Planer

Skolekøkkener indrettes normalt til enten 12 eller 18 elever.

Arbejdsgangen for undervisningen i skolekøkkenet er praktisk talt uafhængig af



familiernes antal. Princippet for opstilling af inventar bliver derfor stort set det samme uanset elevtallet.

Vedrørende de principper, som bør lægges til grund ved projektering af skolekøkkener til de forskellige skoletyper, henvises til de i nærværende betænkning indeholdte planer, svarende groft set til henholdsvis den fireklassede skole, den årgangsdelte skole på landet og den større købstadsskole.

Inventarfortegnelse numre refererer til de i det efterfølgende afsnit om monteringsdetaljer givne anvisninger vedrørende møbleringens enkeltheder.

*Plan A.* Et skolekøkken indrettet til 12 elever fordelt på 2 familier dækker normalt behovet ved skoler med et totalbørnetal på indtil 80 elever (areal: mindst  $8 \times 9$  m).

Denne lille skolekøkkentype skulle almindeligvis være brugbar for fireklassede skoler med pighold på 12 elever. Imidlertid vil en eventuel aftenundervisning med større hold uanset skoleordningen i øvrigt kunne nødvendiggøre et 3-familiers køkken, men dette må undersøges i hvert enkelt tilfælde. Et øvelses værelse ved denne køkkentype er vel ikke strengt påkrævet, men ønskeligt.

*Plan B.* Ved skoler med fra 80 til 700 elever vil et skolekøkken indrettet til hold på 18 elever, fordelt på 3 familier, normalt dække behovet (areal: mindst  $12 \times 9$  m - helst  $12 \times$  ca. 10 m).

Man kan i visse tilfælde udelade gangen på langs ad undervisningsbordet med kogepladserne og derved nedbringe rumbygden med 0,6 m. Dette må dog af pædagogiske grunde frarådes.

Øvelsesværelset ved denne plantype er vigtigt.

Ved møbleringen bør det bemærkes, at den ene plan har en særlig anbringelse af radiatorerne, hvorefter køkkenlokalets rumlængde må forøges.

*Plan C.* Denne plan viser et skolekøkken for 18 elever, fordelt på 3 familier (areal: ca.  $19 \times 7$  m). Lokalerne er placeret på rad langs sidekorridor.

*Plan D.* Ved skoler projekteret til fra 700 til 1500 elever vil der være brug for 2 skolekøkkener med birum, hvert for hold på 18 elever (areal:  $24 \times$  ca. 10 m).

Denne plan er i princippet kun 2 almindelige 3-familiers køkkener ved siden af hinanden og er påkrævet ved større skoler med 3 spor og derover.

## Monteringsdetaljer

Opmærksomheden henledes på, at der i handelen findes fabriksfremstillet inventar til skolekøkkener, indrettet i overensstemmelse med ovennævnte planer, men for at vejlede de arkitekter, som selv ønsker at tegne inventaret, gives i det efterfølgende en række anvisninger vedrørende møbleringens enkeltheder:

### 1. Kateder: Pult på forhøjning.

Træet overfladebehandles udvendigt og indvendigt.

Der skal være podium langs hele tavlen 40 cm over gulv. Pulten anbringes langs forkanten af forhøjningen i samme lodrette plan. Mål:  $110 \times 40 \times$  højde ca. 75 cm.

Under den halve pult udiøres skab med 2 flyttelige hylder og låge. I anden halvdel øverst en skuffe så stor som muligt. Skab og skuffe i katederet skal kunne aflåses.

*Tavle:* se under punkt 32.

### 2. Køkkenbord.

a. *Bordpladen* bør helst være »vandfast« og med »vulst«. Bedste materiale til bordbelægning er rustfri stålplade og dernæst: teaktræ, fyrretræ (behandlet med hårdlak over  $3 \times$  fernis), plastic, der dog ofte giver en ubehagelig kant ved vasken, samt linoleum, som imidlertid er for porøst og derfor let får misfarvede pletter.

b. *Træværket* overfladebehandles udvendigt og indvendigt. Der indlægges vask.

c. *Bordets længde* i alt ca. 250 cm.

d. *Bordets bredde* må under ingen omstændigheder være under 60 cm, og på grund af den plads, der kræves til gryder og fade m. v. i skabene under bordet (se under punkt 2. h, i og k), bliver det som regel ca. 65 cm bredt.

e. *Vasken* anbringes midt i køkkenbordets længde og så tæt som muligt ud mod den side, hvorfra opvasken skal foregå. Vasken kan enten være dobbelt, mål ca. 70 X 40 cm, eller enkelt, 50 X 39 cm, med løs indsats, størrelse 39 X 25 cm. Bedst og billigst er rustfri enkeltvask med løs indsats. Vaskens kant skal være plan med bordpladen og vandtæt med denne, så at vandet kan drive ned i vasken.

f. *Vandhaner* anbringes således, at hansen underkant er ca. 25 cm fra vaskens overkant. Ved dobbeltvask skal der være vandtilførsel til begge vaske (også varmt og koldt til begge vaske). Over vasken (bag hanerne) langs bordet skal være en ca. 100 cm lang metal- eller glasstang til klude med 8 løse S-er til børster anbragt 40 cm over bordets højde. Der skal være »stopklods« ved begge ender af stangen.

g. *Vandlåsen* anbringes drejet bagud, så at den optager mindst mulig plads i rummet under vasken, der skal være vel ventileret ved huller eller lign. i skabsdøren (evt. helt åbent).

h. *Køkkenbordets højde* 85 cm. Ved begge sider af vasken skal være et omtrent lige stort stykke bord. Under køkkenbordet skal på begge sider af vasken altid være skuffer og skabe med hylder, altså én skuffe og ét skab med hylde og dobbelt låge ved hver side af vasken.

i. *Skuffen* skal være 58 X 50 X 8 cm (alle mål er *indvendige* mål i skabe og skuffer) og med et skillerum på tværs i skuffen (optageligt og flytteligt ca. 5 cm frem og tilbage fra midten). Under skufferne indrettes på begge sider af vasken og adskilt fra ram-

met under vasken skabe med indvendigt mål mindst 80 cm (bredde) og 58 cm (dybde) og en højde af ca. 55 cm fra bunden af skabet til overkanten af lågen.

k. *Hylde* anbringes midt i rummet, dvs. ca. 26 cm fra lågens overkant og fra bunden. Der skal være »bund« i skabet, så man ved rengøring heraf kan føre vand og snavs lige ud, og kroge skal undgås. Lågerne skal af praktiske grunde være dobbeltlåger, der lukker over hinanden og uden midterparti.

### 3. Porcelænsskab.

*Træværket* overfladebehandles udvendigt og indvendigt. Skabet skal være højst 210 cm højt med dobbeltlåger, der, såfremt skolekøkkenet er beliggende i første sals højde eller derover, forsynes med *gennemsigtigt glas* (så eleverne kan lære vinduespudsning her). Lågerne må gerne »skæres over« ca. på midten. I skabet skal være 7 rum (dvs. 6 flyttelige, *indstillelige hylde*) med en *gennemsnitsaf stand af ca. 26 cm. Hylde* skal være 60 X 50 cm. Undtagelsesvis kan skabene være: a) ca. 120 cm høje; der må i så fald være 4 rum (3 flyttelige hylde) med grundflade 120 X 50 cm; b) ca. 85 cm høje med 2 rum med grundflade 120 X 50 cm plus 3 rum med grundflade 60 X 50 cm.

Der skal naturligvis også være »bund« i disse skabe.

### 4. Arbejds- og spisebord.

*Bordpladen* foreslås udført af et materiale, som ikke på anden måde er repræsenteret i køkkenet, f. eks. ubehandlet træ. *Længde 120, højde 80, bredde 80 cm.*

Bordet må ikke have tværstøtter mellem benene.

I den ene langside anbringes 2 skuffer. Længde og bredde så stor som muligt, højde 10 cm.

Der skal være ét tværskillerum i hver skuffe, anbragt ca. 35 cm inde og flytteligt ca. 5 cm ud- og indefter.

På den modsatte side af bordet lige på midten anbringes en udtræksplade for kød-

maskinen, ca. 10 cm bred og med stopklods, så den kun rager 5-8 cm ud under bordkanten. Den trækkes ud ved »greb« i siden (ikke rille underneden eller knop på midten af pladen). Stopklodsen bør kunne løsnes, så pladen kan tages ud ved hovedrengøring.

### 5. Taburetter.

Træet overfladebehandles. Taburetterne bør være kvadratiske og have 4 ben. Støttepindene bør anbringes over midten af benene. Højden ca. 45 cm. Sædet ca. 30 X 30 cm og med hul i midten, så taburetten let kan flyttes lydløst med én hånd og stå godt fast.

Ved fremstilling af bord og taburetter bør drages omsorg for, at 6 taburetter stillet tæt sammen i 2 rækker kan anbringes mellem bordets ben og danne en slags hylde her (det ser pænt ud og er praktisk).

### 6. Undervisningsbord - kagebord.

Bordpladen: se nedenfor. Træværket i øvrigt overfladebehandles udvendigt og indvendigt.

*Størrelse:* bordet skal have lige så mange undervisningspladser som det højeste antal elever, skolekøkkenet er beregnet til.

Hver elevplads skal have en bredde af mindst 60 cm, hvilket f. eks. vil sige, at et bord til 12 elever skal have en længde af 12 X 60 cm. Bordets dybde skal være mindst 50 cm, men bliver som regel på grund af den plads, der kræves til redskaberne i skabene nedenunder, og den plads, der går fra til skillerum (evt. indesluttende ledninger), og som følge af bordets fremspring over skabet noget mere (ca. 55-60 cm). Der skal være kagemulighed ved hver elevplads. Gashane eller stikkontakt skal anbringes i højre hjørne af hver plads og længst borte fra elevens ståplads (gasudførselen parallelt med kogepladsens diagonal). Hvis der anvendes elektricitet, bør man huske glimlampe ved hver elevplads (der fremstilles særlige dobbeltkontakter

beregnet for undervisningsborde uden længdepassage).

Ved såvel gas som elektricitet skal man huske at anbringe måler og hovedafbryder på overskuelig og let tilgængelig plads, så eleverne kan lære at aflæse forbruget og lærerinden kan kontrollere, at al varme er afbrudt (husk, at eventuel vaskekedel, der bruger samme »brændsel«, kommer med på ledningen og afbrydes sammen med de øvrige apparater).

Bordpladen skal være ildfast og plan og skal kunne tåle syre og fedt (dej). Der kan f. eks. anvendes gode glatte sintrede fliser lagt meget tæt med syrefast fugemateriale og på armeret underlag.

Under bordet, hvis totalhøjde skal være 75 cm fra gulv til pladens overflade, skal ved hver elevplads være:

Udtræksplade 50 X ca. 50 cm med stopklods aftagelig for hovedrengøring.

Skuffe 55 X 45 X 5,5 cm (indvendigt mål) og inddelt i 3 rum, dvs. ét længdeskillerum, der deler skuffen i 2 dele à ca. 23 X 45 og 30 X 45 cm. Rummet 30 X 45 cm deles derefter på tværs i 2 rum, hvoraf det inderste (til kladdehæfte og bog 4-pennalhus) er 30 X 23 cm. det forreste 30 X 21 cm til småredskaber som ske, gaffel, kartoffelskrøller osv.

Under skuffen skal være skab med dobbeltlåge (intet midterparti) og hylde. Hver elevplads skal være skilt fra de andre ved et skillerum i skabet. Der skal være »bund« i skabet.

Der skal etableres »universallås« (stanglås), der med ét greb lukker en hel række småskabe og skuffer.

### 7. Ovnbord.

Udføres i princippet som undervisningsbord, dog eventuelt uden udtræksplade. Bordpladens mål pr. familie (hver familie skal have sit ovnbord, idet skuffe og skab i underbordet anvendes som bageskab med plads for bageredskaberne) skal være ca.

85 X 70 cm (dybde). Skufferne behøver kun at have midterskillerum (som køkkenborde).

*Gashanerne skal anbringes således, at eleverne kan komme til at tænde og slukke hanerne uden at risikere at brænde sig - bedst ved venstre forkant af hver ovnplads.*

#### 8. Komfur

De typer af komfurer, der ikke findes i køkkenet, kan eventuelt gennemgås teoretisk ved hjælp af plancher.

#### 9. Skurebord med udslagsvask.

Højde 60 cm over gulvet.

Udføres med vandfast forbindelse mellem vask og skureplads, længde ca. 150 cm i alt - vasken anbringes i midten (størrelse ca. 50 X 70 cm indvendigt mål, rustfri vask dog 50 X 55 X 23 cm) og med ca. 35 cm bord på hver side af vasken. Skab bør ikke findes under skurebordet. Aben hylde under bordet er praktisk, og der skal være stang m. v. til klude over vasken. Bordbeklædningen skal være vandtæt og med vulst ligesom opvaskebordene ved køkkenvasken. Vandhanens underkant ca. 30 cm fra vaskens overkant (så spanden let kan løftes op).

Der skal være vandfast forbindelse til bagvæg og evt. andet inventar, f. eks. ved at vulsten bukes op i stedet for ned.

Angående materiale for bordbeklædning: se under punkt 2 (køkkenbord).

#### 10. Vare- og vejebord.

Højde som spisebord. Udføres som te-bord med hjul på 2 ben. Pladen 80 X 60 cm med hylde under og klapper à 30 X 80 cm på begge langsider. Hylden placeres 20 cm over gulv og forsynes med slingreliste (bordet skal kunne køres gennem en dør).

Bordet overfladebehandles.

#### 11. Ekstraskabe og linnedskabe

hovedsagelig som porcelænsskabe (kan dog eventuelt gå fra gulv til loft - ofte praktisk

både af pladshensyn og som lettelse ved rengøringen).

#### 12. Garderobeskabe

ca. 45 X 53 X 130-160 cm (højde) indrettes med udtræksbakker til elevernes køk-kendragt (1 skab pr. hold, der skal under-vises i køkkenet). Der skal i hvert skab være 4 bakker pr. familie (dvs. 12 udtræks-bakker pr. skab i køkken indrettet til 18 elever). Bakkerne skal have 3-5 cm kant på alle sider. Bunden skal være perforeret og skabene ventilerede, hyldeafstand 5-10 cm.

Skabene skal kunne låses med hver sin specielle lås.

#### 13. Skab for lærerinden

indrettes som praktisk kombineret klæde-og linnedskab. Skabet skal kunne låses.

#### 14. Møblerne i øvelsesvær eiset

vælges som tidssvarende møbler i en kombineret sove- og opholdsstue (ungpigeværelse) samt med koge- og opvaskeplads. Rummet udstyres i øvrigt som »etværelses lejlighed«.

#### 75. Reoler i spisekammer

bør være 30-40 cm brede og bør nå fra loft til gulv med en gennemsnitsafstand af ca. 30 cm (lidt varierende).

#### 16. Af låselige skabe

i spisekammer udføres indvendig som reolerne, men lågen og eventuelt noget af væggen mellem skabene perforeres, så skabet bliver stærkt ventileret (spisekammer-skab). Hvert skab skal have sin specielle slags lås, også forskellig fra låsene til kateder og garderobeskabe.

#### 17. Hylde til overtøj og tasker m. v.

Ca. 15 cm pr. elev, dvs. 1 m pr. familie. Der skal være stopklods for enden af hyl-den, såfremt denne ikke når til væggen. Taskerne anbringes på hylden (højde over gulv

160 cm, dybde 40 cm), overtøjet på kroge skruet op i midterste tremme (eventuelt på en bøjle). På en *opklappelig hylde ca. 5 cm over gulvet* (benene klapper med op) anbringes udeskoene under overtøjet. Helst tremmehylder.

### 18. Vaskekedel

anbringes fritstående og synlig fra køkkenet (katederet). Størrelse 50-60 liter.

### 19. Gulv afløb

anbringes frit, dvs. 20-30 cm fra væg og mindst 50 cm fra fast inventar (herunder gruekedel og skyllekummer) og ikke i en krog. Afløbet skal have *dobbeltrist*, og gulvet skal have godt fald mod afløbet.

Der skal være *vandhane* over afløbet, anbragt så eventuelt dryp rammer risten.

### 20. Tørreanordning

for vasketøj, dvs. ophejselige stænger (persiennetræk), skal kunne fastgøres ved væg. Hver stang skal have passende tykkelse og kunne hejses for sig. 10 cm er rigelig afstand mellem stængerne indbyrdes. Det er nødvendigt med 5 løbende meter stang (inden for ophængningspunkterne) for hver familie (altså 3 familier = 15 m).

Materiale: bådakeret træ (tøjet skal hænges over stangen).

### 21. Borde til tøjbehandling

(ikke strygning) skal være løse borde (eventuelt af pladshensyn klapborde som varevejebord), højde og bredde 80 cm, længde 120 cm.

Hylde under bordet 20 cm over gulv (til tøjkurven).

Bordpladen skal kunne tåle fugt, behandles f. eks. med bådak.

### 22. Skyllekummer

skal placeres, så eleverne under arbejdet vender ansigtet eller siden mod køkkenet. Står kummen ud fra bagvæggen, må den »udbygges« ca. 15 cm fra væg, så eleverne kan få albuerum. Kummen skal — med-

mindre den anbringes ved glasvæggen — være 70-80 cm høj. Skyllekummen skal være delt i mindst 2 rum, hvert ca. 40 X 40 X 50 cm (bunden skal altså ligge forholdsvis højt, dvs. ca. 30 cm over gulv). Der skal være vandtilførsel til og afløb direkte til kloak fra hvert rum. Afløbet anbringes i et hjørne og skal helst lukkes med »stigerør«, fordi gummistop i kæde let løsnes ved tøj skylning, og sekiorlås som regel hurtigt ødelægges.

### 23. Vaskebænke.

Løse tremmebænke ca. 85 X 50 X højde (ca. 46 cm) skal være af ubehandlet træ og holdes hvidskurede.

1 stk. vaskebænk pr. familie.

### 24. Skabe til strygebræt

indrettes til ét strygebræt for hveranden familie. Skabets dybde ca. 60 cm. Strygebrætterne er »løse«, indstillelige strygebrætter med indtil 56 cm afstand mellem benene. De anbringes sammen med trappestigen ved den ene side; på den anden side anbringes hylder til strygegrejer, klemmer o.l.

### 25. Plads til rulle

(evt. skab) må ikke glemmes: selve rullen behøver ikke at fylde mere end ca. 80 X 50 cm i grundflade, men kræver i så fald et ekstra bord. Fritstående tøjrulle på højt jernstativ er dog det mest praktiske i skolekøkkener.

### 26. Stikkontakter til strygning

anbringes bedst ned fra loftet med pendelhejs og på et sted, hvor der er plads til såvel eleven som strygebrættet (ca. 150 X 100 cm). Pladsen skal være velbelyst (fra venstre eller forfra), og eleven skal have front eller side mod køkkenet og lærerindens plads.

### 27. Skab til undervisningsmidler.

Højde ca. 2 m — eventuelt til loftet. Skabet bør ikke være mere end 35 cm dybt

og kan evt. udføres i dobbelt bredde og halv højde.

Underste del indrettes med et stort *rum til plancher* og tavler (som til biologi = mindst 100 X 30 X 80 cm) med klap med bundhængsler og kæde, kæden aftagelig for rengøring af rummet. Klappen skal have bundbræt med 20-50 cm høj bagkant, så plancherne følger klappen. Derover *hylde* til bøger, præparater og vareprøver (indstillelige hylde).

### 28. *Kostplads*

indrettes som hylde med kroge som angivet under punkt 17, dog er *hyldedybde* ca. 30 cm nok her, *hyldelængde* pr. familie 50 cm og med 5 kroge pr. familie. Højde over gulv 150 cm.

Derunder (5 cm over gulv) *opklappelig hylde* til vasketræsko o. a.

### 29. *Køleskab*.

Der bør være plads til køleskab. Størrelsen af dette må afhænge af behovet, men almindeligvis bør der regnes med et køleskab på 240 liter.

### 30. *Amfiteatral sk bænkeopstilling*.

Der beregnes mindst 50 X 70 cm pr. elev, og hvert »trin« skal være hævet 40 cm over det foregående. Også første række skal hæves (mindst 40 cm over gulv). Foran bænkeopstillingen med afstand af mindst 60 cm fra denne skal der være forevisningsbord (højde 80 cm) med kogemulighed.

### 31. *Eventuel væg mellem vaskerum og skolekøkken*

skal af pædagogiske grunde være forsynet med glasruder i hele væggen længde. Glaspartiet skal begynde højest 60 cm fra gulv, så alt vaskearbejde (hænderne) kan ses fra køkkenet, og må kun gå til almindelig dørhøjde, da det ellers er for farligt at lade eleverne pudse ruderne.

### 32. *Tavle*

- mindst 3 m lang og 1,2 m bred - skal

placeres, så alle elever ved undervisningsbordet kan se den. Der må ikke være over 8 m fra undervisningsbordets nederste pladser til tavlen.

I skolekøkkener med amfiteatral sk bænkeopstilling vil en 3-fløjet, let transportabel tavle af ovennævnte længde og bredde være nødvendig. Tavlen skal kunne anbringes ca. 60 cm bag forevisningsbordet og være overskuelig både for lærerinde og elever under forevisning samt for eleverne ved det efterfølgende praktiske arbejde og til enkeltmands undervisning.

### 33. *Løse bænke*

uden rygstød til brug ved omklædning - længde ca. 1,5 m pr. familie - er meget ønskelige.

### 34. *Spejl med hylde*

skal forefindes.

### 35. *Radiatorer*

skal anbringes frit tilgængelige for rengøring.

*Ventilation.* Der bør være aftræk fra samtlige rum enten gennem kanaler eller gennem riste i murene. Endvidere bør man drage omsorg for, at der er frisklufttilførsel (ventiler).

Af detailbeskrivelsen vedrørende koge-bordet fremgår det, at man kan anvende el-kogeapparater eller gas-kogeapparater. Evt. kan man lade en enkelt familiegruppe få den ene forsyningsform og den anden eller de øvrige grupper den anden forsyningsform. I denne forbindelse henledes opmærksomheden på *arbejdstilsynets* krav med hensyn til eventuelle gasflaskers anbringelse, ligesom tilsynet også kan have særlige krav med hensyn til en eventuel vaskemaskine i vaskerummet.

Som det fremgår af beskrivelsen af husgerning sundervisningens formål, skal eleverne oplæres også i rengøringsarbejde, og der skal ved de forskellige overfladebe-

handlinger af borde og møbler m. m. tages hensyn til dette pædagogiske sigte. Særlig skal det nævnes, at *gulvet* i skolekøkkenet skal lægges i »blødt« materiale som træ, linoleum, kork eller lign.

Med hensyn til *vægbeklædningen* kan det nævnes, at fliser i et skolekøkken både af hensyn til akustikken i rummet, og fordi det er billigere, ikke bør gå højere end til ca. 1,3 m over gulv (3 rækker over køkkenbord). Herover hvidtes.

*Alt træværk* skal, når ikke andet nævnes, være overfladebehandlet udvendigt og indvendigt (i skabe og skuffer) med f. eks. lys lazurlak. *NB.* Hvor der er nævnt ubehandlet træ, må dette ikke overses, da det er af betydning for udbyttet af undervisningen i skolekøkkenet.

Alle skabe og borde med underskab skal udføres med »fodspark«.

Der forefindes *redskabsjortegnelse* til brug ved indkøb til skolekøkkener.

## Sløjd- og værkstedslokalet

### Sløjdundervisningens formål

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 180 og 183.

#### A. TRÆSLØJD

##### Undervisningen

Træsløjdundervisningen kræver et specielt udstyret arbejdslokale og rigelig opbevaringsplads til materialer og elevarbejder.

Høvlebænke og værktøj fremstilles her i landet i to typer svarende til de to sløjdsystemer: Dansk Skolesløjd og Askov Skolesløjd. Der er dog ikke tale om større forskel, og der er intet til hinder for at under-

vise i Dansk Skolesløjd i en sal, der er monteret til Askov Skolesløjd, og omvendt.

Med hensyn til antallet af elevpladser henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 183, hvor det hedder: »Principielt bør hvert klassetrin (årgang) undervises for sig, og elevtallet bør ikke overstige 24«.

##### Træsløjdlokalets dimensioner

Højden i et sløjdlokale må ikke være under 2,5 m. Der skal være mindst 3 m<sup>2</sup> gulvareal pr. opstillet høvlebænk af normal længde - 85 cm. Skønner man, at hensynet til aften- og ungdomsskolen gør det ønskeligt, kan nogle af bænkerne erstattes med bænke af en længere type, idet dette dog kræver tilsvarende ændring af lokalets dimensioner.

Det er unødvendigt at have særlige bænke til venstrehåandede.

Høvlebænkene opstilles almindeligvis i enkelt- eller dobbeltkolonner, men dobbelt-

kolonner er de mest stabile og må derfor foretrakkes.

Mellem to dobbeltkolonner skal der være mindst 2 m frit gangareal. Mellem kolonnerne og væggen eller mellem skabe, piller m. v. skal der være mindst 1,25 m. Kolonnerne opstilles bedst vinkelret på vinduesvæggen i ensidigt belyste lokaler.

Til lærerens demonstrationer opstilles en katederbænk; en normal snedkerbænk er uanvendelig til dette formål.

Det er ønskeligt, at lokalet er så dybt, at der bliver plads til et gennemgående arbejdsbord langs vinduesvæggen. Dette bord kan passende være 60 cm bredt og forsynet med tremmehylde med tremmer på 2,5 X 5

cm med mellemrum på 1,0-1,5 cm. Hylden bør kunne slås op, så bordet kan anvendes til siddende arbejde. Pladen forsynes med opkant og laboratoriebejdses.

### Belysning

Lokalet skal være vel belyst. Nettoglasarealet bør være mindst  $\frac{1}{6}$  af gulvarealet og må under ingen omstændigheder være under  $\frac{1}{8}$ .

Den kunstige belysning skal være retningsbestemt; derfor bør glødelamper foretrækkes. Der ophænges så mange og så stærke lamper, at lysstyrken på høvlebænkene er mindst 150 lux. Værkstedsarmaturer af metal kan anbefales fremfor kupler af glas. Armaturerne skal være således ophængt og indstillet, at lyset intetsteds i lokalet blæn-

der. Lampestederne anbringes på den måde, at lodlinjen fra belysningslegemet falder ca. 20 cm bagved spændestedet i bagtangen. Ophængning af lamper *alene* over høvlebænkenes bilader må ikke forekomme.

Som tavlebelysning kan lysstofrør i særlige tavlearmaturer anbefales. Belysningen skal kunne afbrydes rækkevis parallelt med vinduesvæggen. Ved slibemaskinen anbringes en indstillelig tegnebordslampe, der tilsluttes en almindelig stikkontakt.

### Værktøj og udstyr

Typer og kvaliteter skal udvælges med omhu, og alt skærende værktøj skal være omhyggeligt istandsat af specialister.

Inden for Dansk Skolesløjde anbringer man gerne elevværktøjet i åbne værktøjsrammer, der er forsynet med låselister, og fællesværktøjet placeres i lukkede skabe med glatte døre. Efter Askovsystemet anbringes det meste elevværktøj i særlige værktøjsholdere under høvlebænkene og i biladerne, medens fællesværktøjet anbringes i skabe med jalousidøre.

Værktøjsskabe og -rammer skal ophænges bekvemt i forhold til høvlebænkkolonnerne, så eleverne får kortest mulige vandringer mellem værktøj og arbejdsplads.

Til brug for en eventuel aftenskole for voksne bør forefindes et skab med et særligt hold skærende værktøj.

I rummet skal endvidere forefindes: en rigelig stor vægttavle, eventuelt skydetavle eller to mindre tavler; de fornødne skabe eller rammer til værktøj m. v.; udslagsvask med ret højtsiddende haner med slanger og kogeboard med gas (eventuelt flaskegas) eller

glødeplade. Vask og kogeboard kan kombineres i et »køkkenbord« med stålvaske og -plade på ca. 60 X 120 cm; bordet forsynes med underskab og »fodspark«.

Til standardudstyret i en sløjdsal hører endvidere en bænkslibemaskine på mindst 0,5 hk til trefaset vekselstrøm eller jævnstrøm afhængigt af forholdene samt en af brandvæsenet godkendt beholder til opsamling af brandbart affald som olieklude og tvist.

Skal der i øvrigt efter særligt ønske opstilles maskiner til brug i forbindelse med sløjdundervisningen, skal disse være typegodkendt af sløjdeinspektionen og anmeldt såvel til fabriksstilsynet som til sløjdeinspektionen. Der advares på det alvorligste mod selvbyggede maskiner.

Materialerum til skolens materialer og arbejder bør ligge i umiddelbar tilknytning til sløjdelokalet. Hvis folkeskolen er alene om at benytte sløjdelokalet, bør birummet (birummene) have et areal, der svarer til ca. halvdelen af sløjdelokalets areal, således at der bliver plads til bræddereol, skabe til



igangværende og færdige arbejder, bejdsebord samt god fri gulvplads til de større arbejder, som ikke kan rummes i skabene. Til dette formål kan i øvrigt med fordel opstilles en stigereol på væggen over for bræddereolen. Hyldernes bredde og lodrette afstand kan passende være 60-65 cm. Det samlede areal kan deles i 2 rum. I det lyseste opstilles bejdsebord ved vinduet, så bejdning og lakering kan foregå i modlys, og skabe til elevernes arbejder. Rummet lukkes mod sløjdlokalet af en glasskydedør, og mellem døren og vinduesvæggen udføres væggen som glasparti.

Skal sløjdsalen også benyttes af aften- og ungdomsskolen, må denne skoleafdeling have sit særskilte opbevaringsrum med et areal, der mindst svarer til  $\frac{1}{3}$  af sløjdsalens gulvareal. Dette opbevaringsrum bør ligge så tæt ved selve sløjdlokalet som muligt, og selv om det ikke er nødvendigt med direkte forbindelse, må de to rum helst ligge i samme etage.

I materialerummet må opsættes en *bræddereol*, som kan konstrueres med en bredde på 40-60 cm af indmurede T-jernsknægte. Knægtenes afstand skal være ca. 75 cm, og de kan opsættes med en lodret afstand på ca. 45 cm. Skråstivere under knægtene bør undgås.

Under *bordet til overfladebehandling* anbringes en tremmehylde (jf. beskrivelsen af arbejdsbordet). Pladen laboratoriebejdes

og forsynes med en løs udskiftelig dækplade af hård masonit.

Hvor pladsforholdene tillader det, kan det anbefales at anskaffe et sæt *stabeltaburetter*.

Til opbevaring af de mindre børns træsløjdarbejder kan anvendes *kasser* eller *poser*. Poserne, som f. eks. kan have en størrelse på 30 X 60 cm med løbegang og snor, er mest fordelagtige. De er billigere end enhver form for kasser og optager mindre plads. Poser kan under arbejdet anbringes på fortangskruen og virker på den måde ikke generende. Kasserne må under arbejdet anbringes på gulvet bag ved eleven eller under høvlebænken. Det sidste sted virker de ikke direkte hindrende under arbejdet, men samler her let spåner og andet affald.

Elevernes arbejder bør opbevares i lukkede, aflåselige *skabe* og ikke på åbne reoler, der samler støv, ligesom arbejderne i så fald let kan ombyttes og forsvinde.

Skabene bør gå til loftet, da der ellers samles større mængder støv på oversiden. Skabene forsynes med løse hylder. Overskabene bruges til færdige arbejder, underskabene fortrinsvis til igangværende arbejder. Mellem over- og underskabe anbringes en stang til en biblioteksstige.

I opbevaringsrummet til aftenskolen opstilles, som nævnt ovenfor, en bræddereol, men med plader (hylder) på de to nederste hold knægte.

## Bygningstekniske hensyn

Sløjdlokalet må af hensyn til arbejdsstøjen ikke lægges over et andet undervisningslokale; det kan være hensigtsmæssigt at indrette lokalet over gymnastiksalens birum.

Uanset hvor lokalet placeres, skal det i øvrigt *lydisoleres* mod andre lokaler. Birummene kan eventuelt indskydes som lydsluse mod naborum.

Anbringes sløjdlokalet i *tagetagen*, må der *isoleres* bedst muligt af hensyn til for stærk sommervarme og vinterkulde. Også birummene i tagetagen skal isoleres.

Kan det ikke undgås, at sløjdlokalet placeres i et *kælderrum*, må lokalet ikke ligge med mere end halvdelen under terræn, og der må sørges for så grundig *isolation og ventilation* af hensyn til fugtighed fra grunden og fra kondensvand, at man dels kan lægge trægulv, dels undgår, at fugtig »kælderluft«, som især kan forekomme uden for fyringsperioden, får skadelig indflydelse på gangen i høvlebænkenes bevægelige dele, på værktøjet og i det hele taget på sløjdsalens inventar og materialer.

Temperaturen i et træsløjdlokale skal i undervisningstiden kunne holdes på ca. 18° C; uden for undervisningstiden må temperaturen aldrig være under 12° C. Også biummene skal kunne opvarmes.

Sløjdlokalet forsynes med normalt *aftræk*, og vinduerne skal kunne lukkes op af hensyn til fornøden udluftning.

Med hensyn til *gulvbelægninger* er de primære krav følgende: Gulvet må ikke være så hårdt, at værktøj, der falder på gulvet, tager skade. Gulvet skal kunne tåle de opløsningsmidler, der normalt anvendes i sløjdundervisningen, og endelig må det ikke være glat.

Almindeligt fyrretræsgulv opfylder de fleste mulige af de stillede betingelser; denne gulvbelægning vil derfor normalt være at foretrække.

Brædegulve lægges parallelt med høvlebænkens bilader; dette muliggør, at børnene står bedre fast, når de høvler. Gulvenes glathed spiller i det hele taget en meget væsentlig rolle, og anvendelsen af forskellige moderne gulvbelægninger udelukker ganske sig selv på grund af den glatte overflade, idet det er umuligt at stå fast på disse gulve, når de dækkes af et fint drys af savsmuld.

Modstandsdygtigheden over for de opløsningsmidler, der anvendes i sløjdundervisningen, må nødvendigvis også tages i betragtning, da en del almindeligt anvendte materialer ikke tåler olie eller cellulosefortynder.

Kældergulve, der ikke dækkes med brædegulv, kræver en meget omhyggelig opbygning af underlaget. Der henvises i denne forbindelse til SBI rapport nr. 40: »Gulve direkte på jord«.

Det bemærkes, at cementlaget må være uden sten, idet man skal kunne bore i dette lag, når høvlebænkene skal sættes tilstrækkelig fast.

Det er meget ønskeligt, at *vægge og lofter* overfladebehandles på en sådan måde, at de fremtræder med lyse farver; loftet bør principielt være hvidt. Såfremt der på overvæggene eller loftet opsættes særligt lydregulerende materiale, eventuelt trælistor, må det bemærkes, at ubehandlet eller klartbehandlet træ mørkner ved lysets påvirkning, men da processen sker gradvis, lægger man ikke mærke til, at loftets lysreflekterende evne ret hurtigt nedsættes. Sådanne lofter må derfor olie- eller plasticmales efter en årække. Det samme gælder ubehandlede listeløfter.

## B. METALSLØJD

### Undervisningen

I mindre skoler kan træ- og metalsløjddrives i samme lokale, forudsat at såvel arbejdslokale som birum er tilstrækkelig store.

I større skoler, hvor træsløjdlokalet ofte er overbelagt, bør der indrettes et særligt metalsløjddokale med tilhørende birum, der passende kan have et areal svarende til 1/3 af arbejdslokalets areal.

Ved metalsløjdder eleverne ikke i så høj grad som ved træsløjddbundet til en bestemt arbejdsplads, men snarere til 3 hovedarbejdsområder: *filebænken*, *loddebordet* og *maskinbordet*. For dog at indskrænke vandringerne i lokalet mest muligt har det vist sig hensigtsmæssigt at anbringe det vigtigste - altså mest anvendte - elewærktøj ved selve filebænken.

### Dimensioner og standardudstyr

Lokalet indrettes til maksimalt 18 elever med mindst 3,5 m<sup>2</sup> gulvareal pr. elev.

*Skruestikkerne* anbringes på enkelte eller dobbelte *filebænke* med en indbyrdes af-

stand på 85-100 cm. Afstanden mellem dobbelte filebænke skal være mindst 2 m, mellem enkelte filebænke 1,25 m. Filebænk til lærerens demonstrationer er ønskelig.

Endvidere skal der være plads til: 1) Loddebord med bygas eller flaskegas. Anvendes bygas, er foruden et antal almindelige bunsenbrændere en gassesse med blæseluft ønskelig til slaglodning og smedning. Anvendes flaskegas, bør anlægget indrettes med højtryksventil og med højtryksapparat. Der findes således højtryksbrændere med en kapacitet, der svarer til almindelige bunsenbrændere, og en tilstrækkelig kraftig brænder vil - uden brug af blæseluft - have samme ydeevne som den forannævnte gassesse til bygas. I øvrigt bemærkes, at det er en følge af Justitsministeriets bekendtgørelse om flaskegasanlæg, at flaskegasbeholdere ikke må anbringes

inde i skolebygningen, men må placeres udendørs (i en beskyttelseskasse af brandfrit materiale). Det er hensigtsmæssigt - og i mange tilfælde nødvendigt - over loddebordet at anbringe en emhætte med automatisk udsugning. Hvor bygas bruges i forbindelse med trykluft af enhver art, skal gasledningen være forsynet med tilbageslagsventil. 2) Slagfast skruestik. 3) Ambolt. 4) Vaskerende med et antal tapsteder, der svarer til ca.  $\frac{1}{3}$  af elevantallet. 5) Maskinbord med plads til mindst 2 boremaskiner, hvoraf den ene helst skal være elektrisk drevet, bænkslibemaskine og eventuelt drejebænk. Endvidere anbringes på dette bord en stationær pladesaks. 6) Transportabel maskinpladesaks på buk. 7) Skab til fællesværktøj eventuelt kombineret med depotskab og skab til forklæder til eleverne. 8) Vægtavle og opslagstavle.

## Inventar

Medens træsløjdinventaret efterhånden er nået frem til en gennemført standardisering, har metalsløjdinventaret først taget endelig form i de senere år. Det skønnes derfor nødvendigt at gå nærmere ind på detaljer vedrørende metalsløjdinventarets konstruktion.

*Filebænken* bør have en bredde på ca. 60 cm; bredden af en dobbelt kan passende sættes til 110 cm.

Værktøjet anbringes i dertil indrettede huller i blokken, der er skruet på den gennemgående forplade. Værktøjet sidder således frit fremme og uaflåset, men er altså også let at kontrollere, og erfaringerne har vist, at man ikke løber nogen risiko for tab af værktøj ved denne anbringelsesmåde. Det er naturligvis underforstået, at selve lokalet holdes aflåset, og at udvedkommende ikke har adgang.

Ved valg af *skruestikker* kan man ikke være kritisk nok. I vore dage benyttes kun parallelskruestikker i skolen, og sænksmedede skruestikker, navnlig en type med

slanke kæber, bør foretrækkes. Sænksmedede skruestikker er næsten dobbelt så dyre som almindelige støbejerns skruestikker, der er fremstillet af mindre holdbart materiale og forsynet med påskruede stålkæber. Der opstår hurtigt slør i disse skruestikker, og de er let udsat for brud ved ukyndig behandling. Til metalsløjde bør derfor anskaffes de bedste og mest robuste skruestikker. En 4" skruestik bør foretrækkes.

Den indbyrdes afstand mellem skruestikkerne bør ikke være under 85 cm. Skruestikkerne skal anbringes i den rigtige højde, dvs. kæbernes overflade skal være i elevens albuehøjde. Dette kan naturligvis ikke gennemføres konsekvent, medmindre man bruger indstillelig skruestikholder. Hvis lokalet således monteres med 2 rækker selvstændige filebænke, kan disse adføres i forskellig højde, f. eks. 85 og 90 cm. Der bør i denne forbindelse tages hensyn til den anvendte skruestiks højde.

Anvendes indstillelige skruestikholdere, bør bordhøjden være 80 cm.

Skruestikkerne skal monteres på filebæn-

ken, således at den faste kæbe springer en lille smule frem foran bordkanten, så lange emner, der spændes lodret, går fri af filebænkens forkant.

Omkring *loddebordet* grupperer sig: eventuel gasesse, bord med slagfast skruestik, ambolt og vaskerende eller eventuelt rengøringsvask.

Loddebord og bord til slagfast skruestik, der bl. a. bruges ved varmbøjninger, kan med fordel opbygges som en enhed. Pladen lægges af Hasleklinker. Hanerne anbringes i forsargen, da man så ikke skal række ind over tændte gasbrændere. I én eller flere af de øverste skuffer anbringes et jernskillerum med et antal udsnit, som varme loddekolber kan lægges ned i. Kolberne hviler på et punkt lige under hovedet og på skaffet. I de store skuffer og skabe opbevares øvrige lodderekvisitter, tvist, ildfaste sten m. v. I sargen anbringes ligeledes én eller et par stikkontakter til elektriske loddekolber.

Bordet til den slagfaste *skruestik*, 5" sænksmedet, skal have en kraftig 2" fyrretræsplade, der eventuelt laboratoriebejdses (som alle øvrige bordplader).

Til skolebrug er fremstillet en lille let *gasesse* til bygas. Som blæser anvendes et støvsugeraggregat, da dette er den billigste vej til fremstilling af den fornødne trykluft. Essen er indrettet sådan, at der kan tages gas og luft fra til én eller flere gaspistoler. Der skal atter gøres opmærksom på, at nøjagtig den samme varmekvirkning kan opnås gennem et *flaskegasanlæg* med tilhørende blæselampe og uden reduktionsventil. Flaskegassen forlader flasken med så stor hastighed, at den river så megen luft med sig, at blæseluft - og altså støvsugeren -

kan undværes. Dette arrangement er således både enkelt, effektivt og billigt. Gasforbruget er ikke overvældende stort.

Det understreges på ny, at gasledningen skal forsynes med *tilbageslagsventil*, når bygas benyttes i forbindelse med enhver form for trylluft.

Der ydes en meget betydelig rabat på alt flaskegasudstyr, når det leveres til undervisningsbrug.

Et *maskinbord* til anbringelse foran vindue anbefales. Maskinerne kan også koncentreret på et fritstående bord med plade, der måler ca. 1 X 2,5 m. Bordet kan forsynes med skuffer og underskab som loddebordet.

Foruden den stationære *maskinpladesaks*, der normalt anbringes på maskinbordet, er det nødvendigt med en *transportabel maskinsaks* anbragt på en buk. Bemærk: maskinsaksen anbringes skråtstillet på buken; dette er hensigtsmæssigt, når man skal udføre finere klipninger siddende på buken.

*Ambolten* bør ikke veje mindre end 35 kg. Den anbringes almindeligvis på en massiv blok (et stykke af en træstamme).

Et kombineret *skab til fællesværktøj*, depot og forklæder anbefales.

Hvis lokalet er forholdsvis lavloftet, kan man lade skabet gå til loftet med et overskab, der helt eller delvis kan forsynes med glasskydedøre. I dette overskab anbringes lærerens modeller synlige for eleverne.

Skabet udføres med overfalsede døre, der skal kunne åbnes 180°. Dette gælder i alt fald den midterste sektion, der står permanent åben i undervisningstiden.

## Birum

Til metalsløjde udkræves ikke fuldt så megen opbevaringsplads som til træsløjde, idet såvel materialerne som elevernes arbejder fylder mindre. I materialerummet opstilles skabe til eleverarbejder samt speciel reol til

materialer og knægte til trådroller.

Kasser er bedst til opbevaring af eleverarbejder i metal; de kan passende have følgende mål: længde 50 cm, bredde 19 cm og højde 15 cm.

Er der plads til det, er et bord på 1 X 2 m ønskeligt og nyttigt til brug ved opmærkning af plader og lign.

Materialer opbevares i en særlig opretstående reol, der skal gå til loftet. Materialer i stænger, rør og bånd anbringes stående i de dertil hørende rum, plader i hulrummet bagved. Af to grunde bør reolen

måle mindst 2 m i længden: for det første er kapaciteten tilstrækkelig til en almindelig skole, og for det andet måler hele jernplader 1 X 2 m. Bunden i reolen beklædes med jernplade med opbuktet jernkant. I bunden af de enkelte »båse« lægges en tilpasset jernplade.

### Bygningstekniske hensyn

Da støjen fra et metalsløjdløkkale kan være særdeles generende, må lokalet anbringes så isoleret som muligt i forhold til skolens øvrige arbejdslokaler og i øvrigt lyd-dæmpes mest muligt.

Et metalsløjdløkkale bør så vidt gørligt anbringes over terræn, men kan dog bedre end træsløjdløkkale anbringes i kælderens. Lokalet skal dog også isoleres og ventileres, så værktøj og materialer kan holdes fri for rust.

Med hensyn til naturlig og kunstig *belysning* gælder samme hovedregler for metalsløjdløkkale som for træsløjdløkkale; dog kan det bemærkes, at lysstofrør er brugelige. Det er hensigtsmæssigt at anbringe

indstillelige tegnebordslamper ved maskinerne; det vil imidlertid næppe være nødvendigt med en sådan lampe ved hver maskine. Under forkanten af emhætten kan anbringes 1 eller 2 lysstofrør som arbejdsbelysning ved loddebordet.

Vedrørende behandling af *vægge og lofter* gælder ganske tilsvarende forhold som ved træsløjdløkkale, men med hensyn til gulvbelægningen gøres opmærksom på, at *trægulv* er bedst; industriasfalt er dog anvendelig. Foran loddebord, esse, ambolt og vask kan gulvet med fordel lægges af klincker i plan med det øvrige gulv. I øvrigt henvises til bemærkningerne vedrørende træsløjdløkkale.

## C. VÆRKSTEDSUNDERVISNING

Med hensyn til indretning af lokaler til værkstedsundervisning henvises til Afsluttende prøver i folkeskolen side 37-45 samt bilag 7. Blandt tegningsmaterialet til nærværende kapitel er dog også optaget planer over værkstedslokaler. Sådanne lokaler

vil fortrinsvis blive indrettet ved større skoler eller i tilfælde, hvor der mellem flere skoler eller kommuner er etableret samarbejde om værkstedsundervisning i 8. og 9. klasse.

## Naturlærelokalet

### Naturlæreundervisningens formål

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 166.

### Undervisningsmetoder

Undervisningen bør gennem alle klasser (6.-7. skoleår samt 8. og 9. klasse eller 1.-3.

realklasse) tage sit udgangspunkt i *elevernes selvstændige forsøg* og i lærernes *demon-*

*strationsforsøg*, hvori eleverne i størst mulig udstrækning bør være aktive deltagere.

Det bør tilstræbes, at elevforsøg anvendes i så vidt omfang som muligt, dels fordi iagttagelsesmulighederne for børnene her er væsentlig bedre end ved demonstrationsforsøg, dels fordi egne forsøg virker mere tilfredsstillende på børnene. Ved gennemførelse af elevforsøg er det erfaringsmæssigt heldigt, at *eleverne arbejder sammen to og to*, ikke alene af praktiske grun-

de, men også fordi det er gavnligt, at hver elev kan drøfte forsøget med en kammerat. Kun undtagelsesvis bør der være mere end to på hvert hold.

Da undervisningen i alle klasser fra og med 6. skoleår skal tilrettelægges såvel med elevforsøg som demonstrationsforsøg, er det påkrævet, at der ved skoler, som underviser disse årgange, findes lokaler, som giver mulighed for udførelse af de nødvendige demonstrations- og elevforsøg.

## Lokaletyper

*1. Lokaler ved skoler uden realafdeling, men med 8., eventuelt også 9. klasse.*

Efter bestemmelserne i folkeskoleloven ydes der ikke tilskud til indretning af et lokale alene til brug for naturlæreundervisningen, medmindre der er knyttet realafdeling til den pågældende skole. På trods heraf bør man ved skoler med 8. og evt. 9. klasse altid overveje indretning af et særligt naturfagslokale (kombinationslokale). Når dette benyttes både til undervisning i naturlære og biologi, får lokalet en ret god udnyttelse, der yderligere på grund af lokalets store smidighed vil kunne forøges ved anvendelse til undervisning i andre fag, også uden for den almindelige skoletid.

*2. Skoler uden nogen overbygning.*

Da der ved undervisningen i naturlære i 6. og 7. skoleår skal kunne gennemføres elev- og demonstrationsforsøg på forsvarlig måde, bør man ligeledes her tage et kombinationslokale, der kan anvendes til mange formål, under overvejelse. Vil eller kan man ikke indrette et sådant lokale, må et af klasseværelserne indrettes således, at ovennævnte krav opfyldes. Indretningen må formentlig baseres på energisøjler og løse borde.

*3. 1-spored, helt udbyggede skoler.*

Meget ofte lader man på skoler af denne størrelse naturlære og biologi være fælles om et særligt naturfagslokale.

Løsningsmulighed a: Kombinationslokale (se under punkt 1.).

Løsningsmulighed b: Man har hyppigt anvendt det under punkt 4. nævnte normallokale, men mange biologilærere finder dette for »stift« med henblik på biologisk undervisning. En løsning, som kan tilfredsstille alle parter, er følgende: I midten af lokalet en tavle, på den ene side af denne demonstrationsbord og auditorium og på den anden side laboratorium med demonstrationsbord, energisøjler og løse borde.

*4. 2-spored skoler.*

Her er skolens størrelse tilstrækkelig til at kunne bære et specielt naturlærelokale foruden et biologilokale, og det giver 2 muligheder:

Løsningsmulighed a: Normallokalet (se tegning).

Løsningsmulighed b: Som 3. b, dog uden demonstrationsbord i laboratoriet.

*5. 3- eller 4-spored skoler.*

Det er her nødvendigt foruden det under 4. a eller 4. b nævnte lokale yderligere at have et ekstra laboratorium med energisøjler + løse borde, der kan deles med faget biologi, som heller ikke vil være dækket med det normale biologilokale.

*6. Terrasselokale.*

I forbindelse med de forsøg, man gennem de senere år har gjort med økonomiske lokaleformer, skal det nævnes, at man visse steder har opbygget bordene til elevforsøg

trinvis til et terrasselokale for derved at muliggøre, at eleverne fra deres arbejdspladser kan følge lærerens demonstrationsforsøg. Ved denne løsning må det imidlertid påpeges, at det i betragtning af elevernes ofte svigtende agtpågivenhed (f. eks. i forbindelse med en naturlig iver) ved anvendelse af åben ild, glassager og syrer er noget betænkeligt med trin umiddelbart i nærheden

af arbejdspladserne, selv hvis lokalet i øvrigt er velindrettet. I øvrigt opnår man også kun delvis auditoriets fordele, idet afstanden fra de fjerneste pladser er langt større, end tilfældet er i auditoriet, hvorved elevernes mulighed for at følge forsøgene er ringere. Endvidere er lokalets møbleringsplan også her for stiv for biologiundervisningen.

## Møblering og udstyr

Lokalet, som indrettes efter normalplanen, rummer alt det nødvendige udstyr, og ved indretning og montering af de forskellige varianter kan man i alt væsentligt bygge på normalplanens enkeltheder.

Selv om man - ikke mindst ved tilpasning til bestående forhold - således på mange måder må stå frit, kan følgende hovedregler dog være retningsgivende for monteringen:

1. Lokalet skal kunne bruges til såvel demonstrations- som elevforsøg.

2. Lokalet skal indeholde følgende: tavle, demonstrationsbord, elevborde, vand-, gas- og elinstallationer til såvel demonstrations- som elevforsøg, skabe, reoler og skuffer for elevapparatur og elevkemikalier; der skal være mulighed for effektiv mørklægning og for lysbilled- og filmforevisning. Endvidere er det meget ønskeligt at have amfiteatralsk bænkeopbygning, underskab ved tavlen, lærerreol med underskab, stinkskab samt arbejds- og frastillingshylde.

3. Uanset lokaletype bør der være et birum, der kan fungere som samlings-, værktøds- og forberedelsesrum.

4. Skal lokalet tillige bruges til biologi, er der også brug for ekstra skabsplads, en del skuffer samt planchekasser i selve lokalet og i birummet.

Der arbejdes for tiden fra flere firmaers side med *standardudstyr* til naturlærelokaler, men endnu ses der ikke at foreligge helt gennemarbejdede og efter danske forhold tilfredsstillende typer. Til vejledning skal

der følgelig gives en beskrivelse af de enkelte monteringsdetaljer:

### *Tavle*

I normalplanen regnes med en frit opstillet dobbelttavle, som kan benyttes både i demonstrations- og elevforsøgsafdelingen, og man vil samtidig på en naturlig måde have opdelt rummet. Tavlen bør være ca. 4 m lang og med to kvadrerede felter hvert på 1 m<sup>2</sup> (masker 2,5 cm) til kurvetegning o. l. En af mange værdsatte løsninger er at have en dobbelt hejsetavle (den forudsætter et effektivt og robust hejseværk). Anbringer man ikke tavlen fritstående, men på auditorievæggen, bliver der for stor afstand mellem tavle og elevarbejdspladser.

### *Underskab*

Tavlen kan anbringes i forbindelse med et underskab af samme længde som tavlen og ca. 30 cm dybt. Dette skab bruges sædvanligvis til det hyppigst anvendte apparatur som kolber, bægerglas, vægte, stativer o.l.

### *Demonstrationsbord*

Mellem underskab (tavle) og demonstrationsbord bør der være ca. 90 cm. Vedrørende indretningen af demonstrationsbordet (ca. 4 X 0,90 m) bemærkes:

Bordpladen bør laboratoriebedes.

Beskyttelsespladen kan være af plexiglas eller af hærdet glas. Dimensioner ca. 80 X 60 cm.

Ønskes benplads til læreren, kan denne skaffes på bekostning af nogen skabsplads; i modsat fald kan man hjælpe sig med en udtræksplade.

Vedrørende sugeristen: se nedenstående bemærkninger om stinkskaftet.

Med hensyn til vask, gas og elektricitet henvises til omtalen af de respektive installationer.

I umiddelbar nærhed af lærerens plads, f. eks. ved siden af vasken, er det hensigtsmæssigt at anbringe dels en papirkurv, dels en krukke til glasskår o. l.

Det er vigtigt at have et velindrettet og veldimensioneret demonstrationsbord, ikke mindst fordi det er af stor betydning for undervisningens tidsfaktor, at alle »hånd-ting« er umiddelbart i nærheden, dels i demonstrationsbordet, dels i skabe under tavlen.

### *Amfiteatralsk bænkeopbygning*

Fra demonstrationsbordet til den amfiteatralske bænkeopbygning bør der være en afstand på ca. 60 cm. Man bør sørge for, at lyset kommer ind fra elevernes venstre side - dette er mindre væsentligt i laboratorieafdelingen. Der anvendes normalt tre, undtagelsesvis fire, rækker med plads til 8-10 elever på hver række. Mellem rækkerne skal være en jævn stigning på ca. 15 cm, og afstanden mellem rækkerne må ikke være under 75 cm. Hvert sæde skal være ca. 50 cm bredt, og foran eleverne skal der af hensyn til notater o. l. være en lille pult (ca. 30 cm bred). Endvidere bør der være én eller to midtergange på ca. 60 cm. Er lokalet langt nok, bør der være en gang bag bænkeopbygningen (minimum 70 cm), og da kan man ved midtergangen indbygge et trin på ca. 22½ cm. En bænkeopbygning med midtergang bevirker, dels at der - selv med en større klasse - kan skiftes hurtigt mellem laboratoriet og auditoriet, dels at eleverne uden større besvær kan komme ned til demonstrationsbordet.

Bag bænkeopbygningen bør i forbindelse med stikkontakt afsættes plads til et lysbilledapparat. Er birummet umiddelbart

bag auditoriet, er der mulighed for en særlig fordelagtig placering af filmsapparatet, ellers må man sørge for et bord, hvorpå apparatet kan stå.

### *Elevborde*

Laboratoriet indrettes oftest med 12 eller højst 16 elevgrupper på hver 2 elever, idet man f. eks. placerer bordene, hvert beregnet til 2 elevgrupper, i 3 eller højst 4 rækker med 2 borde i hver. Fra tavle til forreste række og mellem de enkelte rækker må man regne med ca. 90 cm. Bordenes bredde skal være mindst 60 cm, medens længden med vask bør være mindst 2,30 m. Gangen ned gennem bordrækkerne skal have en bredde på ca. 60 cm. Bordene bør laboratoriebejdses, og skabene skal kunne rumme det mest anvendte elevforsøgsudstyr som bunsenbrænder, stativ, skåle, forskellige glas og vægt m. m.

### *Skuffer og reoler til elevapparatur og elevkemikalier*

Hver enkelt del af det øvrige elevapparatur anbringes i sæt, svarende til antallet af elevgrupper, og helst således, at man altid umiddelbart kan overse, om der er, hvad der skal være (»det selvtællende system«). Disse sæt anbringes i skuffer i særligt dertil indrettede skabe.

### *Lærerens reol*

Ikke: for langt fra demonstrationsbordet bør anbringes en reol med underskabe, der bl. a. indeholder lærerens kemikalier (herunder depotrum for de kemikalier, der købes i større mængder - dog ikke koncentrerede syrer), et aflåseligt giftskab, plads til håndbøger og førstehjælpskasse m. m.

### *Stinkskaft og katederudsugning*

Selv om man i folkeskolens undervisning kun i ret begrænset omfang arbejder med direkte farlige luftarter, er det en fordel at have katederudsugning eller stinkskaft, og helt ideelt er det at have begge dele. I sidste tilfælde placeres stinkskaftet bedst for enden af laboratoriet i forbindelse



med elevapparaturskabene, medens det, hvis man ingen katederudsugning har, bør anbringes i nærheden af demonstrationsbordet og helst således, at eleverne fra deres pladser kan se ind i det. I stinkskabets underskab har man en glimrende anbringelsesplads for koncentrerede syrer m. m. Katederudsugning er ideel ved demonstrationsforsøg - dimensioneringen bør være således, at al røg i en afstand af ca. 80 cm fra åbningen indfanges.

#### *Installation af vand*

Der skal være vask i eller tæt ved demonstrationsbordet. I demonstrationsbordet anbefales anbragt et standardelement udført i lucoflex på 100 X 90 cm, bestående af vask med blandingsbatteri, syreneutralisator samt standhane til vandstråleluftpumpe.

Ligeledes i standardudførelse og i samme materiale fås en plade til stinkskab med vask eller syreneutralisator samt gashane (100 X 50 cm).

Endelig fås i samme materiale en vask til indbygning i elevborde (20 X 30 cm).

Det er meget ønskeligt med vaske i selve elevbordene, da det ved elevforsøg i folkeskolen ofte er således, at samtlige elevgrupper på samme tid får brug for vand eller udslag, og et rimeligt antal vaske, helst én til hvert bord, er med til at skabe den nødvendige ro og det nødvendige tempo.

Er det af en eller anden grund umuligt at indlægge vaske i elevbordene, kan man klare sig med vaske ved siderne og/eller bagest i laboratoriet. Mange foretrækker en vaskerende, hvorover der sidder en række haner. Der skal være god afstand fra vaskens bund til hanen (40-50 cm), så man også er i stand til at skylle og fylde høje glas. Vasken kan være af et af følgende materialer: lucoflex, porcelæn, syrefast, rustfrit stål eller stentøj, og vandlåsen af stentøj, lucoflex eller bly.

Der bør også være en vask i birummet.

#### *Installation af gas*

Det må regnes for en nødvendighed at

have installeret gas i naturlærelokalet. Der skal være 1 gashane ved hver elevgruppe, et par haner på demonstrationsbordet, 1 hane i det eventuelle stinkskab og helst også 1 hane i birummet. Har man mulighed for bygas, giver dette sjældent anledning til større problemer; anvender man derimod flaskegas, skal Justitsministeriets forskrifter for installation af flaskegas iagttages (jf. for tiden Justitsministeriets bekendtgørelse af 15. marts 1941 som ændret ved bekendtgørelse af 27. juni 1942), ligesom man må være opmærksom på krav fra arbejdstilsynet. Bedst er det at have et hovedanlæg uden for rummet, forsynet med forgreninger til demonstrationsbordet og elevbordene og med stophane for hver arbejdsgruppe for sig, således at der kun er forsyning til elevbordene, når et eller andet forsøg kræver gas.

#### *Installation af elektricitet*

A) Installation til elevøvelser.

I princippet kan elektricitetsforsyningen til elevernes selvstændige forsøg udføres på to forskellige måder, enten ved et decentraliseret system, hvor byspændingen fremføres til installationsenheder på selve arbejdsstederne, ved hvilke eleverne selv indstiller på den strømart og spænding, der skal benyttes, eller ved en centraliseret installationsform, hvor læreren fra sin plads indstiller strømart og spænding til eleverne. Ved det centraliserede system kan enten anvendes roterende omformer eller transformer med ventil, medens man ved det decentraliserede system er henvist til den sidst nævnte løsning.

Hvad enten man vælger den ene eller den anden installationsform, bør man bl. a. være opmærksom på:

1. at spændingen på elevbordene bør være så glat og så stabil som muligt;
2. at der på elevbordene bør være lavspændt jævnstrøm op til ca. 24 volt og helst også, men ikke nødvendigvis samtidig, tilsvarende lavspændt vekselstrøm;
3. at man ved anvendelse af små ensret-

teranlæg i elevbordene bør have et anlæg til hvert elevhold. Det vil da være tilstrækkeligt med en effekt på ca. 60 watt;

4. at eleverne, hvis man anvender små ensretteranlæg i bordene, ikke må kunne komme i forbindelse med anlæggenes primærside, altså by spændingen;
5. at en trefaset ensretter giver en glattere og derfor mere velegnet strøm end en enfaset ensretter.

I de tilfælde, hvor kommunens rådgivere og teknikere kan forhandle med den lærer, som fremtidig skal undervise i det nyindrettede lokale, vil dette naturligvis være at foretrække, men hvor denne fremgangsmåde af en eller anden grund ikke kan gennemføres, kan følgende retningslinjer være vejledende:

Det decentraliserede system har den fordel, at spændingen ved den enkelte elevgruppe er uafhængig af varierende belastning ved de øvrige elevgrupper, idet byspændingen er ført frem til hver enkelt arbejdsplads. Vælger man dette system, må ensrettere med transformere anbringes ned-sænkede i bordene og forsynes med aflåselige dæksler, og de bør være forbundet til bynettet i fast installation, så eleverne ikke har mulighed for at komme i forbindelse med den høje spænding.

Om et centralstyret anlæg på ensretterbasis kan siges, at det for en rimelig pris giver fortrinlige muligheder, ikke blot på elevbordene, men også på lærerbordet; dets svaghed er, at spændingsstabiliteten lader noget tilbage at ønske. Systemet med roterende omformer er under forudsætning af rigtig installation med hensyn til spændingsstabilitet og udglatning så godt som upåklageligt, men til gengæld bliver denne installationsform noget dyrere, idet den ikke dækker behovet på lærerbordet og helst skal suppleres op med et transformer-system for variabel, lavspændt vekselstrøm op til ca. 24 volt (til indkobling på de til jævnspændingen anvendte fødeledninger til elevpladserne).

B) Installationer til lærerens demonstrationsbord.

Lærerbordet må være forsynet med én 6 amp. stikkontakt for 220 volt ~ og én 10 amp. stikkontakt for 3 X 380 volt og nulleleder, begge med glimlampe.

Vedrørende den videre indretning kan følgende foreslås:

Bynettets 3 faseledninger føres til en trefaset ensretterventil (halvbølge), beskyttet med håndbetjent motorskab, således at man mellem ventil og nulleleder kan aftage en jævnspænding på ca. 220 volt og maksimalt 10 amp., og strømmen føres til lærerbordet over en modstandstavle, der kan anvendes både som seriemodstand og som spændingsdeler, så man kan få spændinger op til 180 volt trinløst foruden de 220 volt. Gennem samme tavle vil man ved en omskifter kunne regulere bynettets vekselstrøm på samme vilkår.

En »kube« der indeholder en trefaset transformator, og som sekundært kan yde 22/38 volt, 200 watt, bør forefindes.

Et akkumulatorbatteri i transportkasse med bærehank bør ligeledes findes.

C) Belysning.

Fra lærerens plads bør *alt* lys i lokalet kunne betjenes. En enkelt lampegruppe kan ved korrespondance- og krydsningskontakter tjene som gennemgangsgruppe. Et spotlightarmatur (150 watt) anbringes over det forreste elevbord og indstilles således, at 1 m<sup>2</sup> af katederfladen belyses. Afbryder med glimlampe og dæmpemodstand (520 ohm) anbringes ved lærerens plads.

*Frastillingsplade*

Almindeligvis bør man ved fastlæggelsen af lokalebredden regne med, at der skal være en frastillingsplade (bord) langs vinduerne. Den kan samtidig bruges til værkstedsbord og til arbejdsbord og tillige ved eventuel biologiundervisning. Pladen må ikke være under 40 cm bred, og den skal være velegnet til fastspænding af skruestik o. l., dvs. med 2-tommer forkant. Over den kan der med visse mellemrum af hensyn til

anvendelse af f. eks. loddekolbe være placeret lavvoldt eistik. Pladens højde over gulvet ca. 80 cm.

### *Mørklægning m.m.*

Lokalet bør kunne mørklægges såvel af

hensyn til optiske forsøg som af hensyn til lysbilled- og filmsforevisning samt til anvendelse af projektion ved demonstrationsforsøg. Til sidstnævnte fonnål kan det være praktisk med et specielt anbragt lærred.

### Kombinationslokalets udstyr

Medens man ved de fleste andre lokaleudformninger må anvende normalplanens enkeltheder, kan der være grund til at omtale visse specielle enkeltheder ved kombinationslokalet.

Lærerbordet udstyres som ved normalplanen, og alle øvrige installationer samles i såkaldte energisøjler. Fuldt udbygget indeholder en sådan søjle: vask, gas og eistik, der enten er i forbindelse med den roterende omformer eller med en indbygget ensretter.

Energisøjlerne kan placeres på følgende måder:

- a) I 2 rækker ned gennem lokalet inde på gulvet.  
Nødvendig lokalebredde: ca. 8 m. Afstand mellem rækkerne: 3 m.
- b) I 1 række inde på gulvet og 1 række langs den ene sidevæg.  
Nødvendig lokalebredde: ca. 6,75 m. Afstand mellem rækkerne: 3 m.

- c) I 2 rækker langs hver sin sidevæg.

Tilstrækkelig lokalebredde: 6 m.

Med henblik på naturlære er placeringsmulighed a) og b) at foretrække, medens c) giver størst mulig smidighed med henblik på andre formål. I alle tilfælde foregår selve elevøvelserne på løse elevborde, der stilles vinkelret ud fra energisøjlerne.

Elevbordene kan konstrueres som almindelige klasseborde, men man må have opmærksomheden henvendt på bordpladens materiale. Det bedste og mest modstandsdygtige vil antagelig være laboratoriebejdsede ege- eller bøgetræsplader.

Hvis man lader energisøjlerne have dimensionerne 60 X 60 X 100 cm og elevbordene dimensionerne 120 X 60 X 80 cm, vil man opnå et passende størrelsesforhold, der bl. a. giver mulighed for at anbringe eleverne i grupper, f. eks. ved biologiundervisningen.

### Birummet

Som omtalt under hovedpunkterne for udstyret bør der uanset naturlæreafdelingens indretning i øvrigt være et samlingsrum i direkte tilknytning til selve undervisningslokalet.

I dette skal der først og fremmest være skabe til demonstrationssamlingen (nogle steder foretrækker man åbne reoler - de er lettere at gå til og måske lettere at holde orden på, men vil kræve hyppigere støvaf-tørringer, ligesom de ikke egner sig, hvor en virkelig risiko for tyveri er til stede). Demonstrationssamlingen repræsenterer så stor en værdi, at det må anses for urimeligt

at opbevare den i det samme lokale, hvor kemikalierne opbevares, og hvor kemiforsøgene foregår. Der er mange eksempler på, at en dyr samling er blevet ødelagt, fordi den har været forkert anbragt.

Skabene (eller reolerne) bør være ca. 40-50 cm dybe og være indrettet med indstillelige hylder, gerne af forskellig dybde. Alle skabene bør være lukkede med tæt-sluttende døre - ikke skydedøre. De øverste døre bør være af glas. Et par af de nederste skabe kan indrettes med skuffer. Det er hensigtsmæssigt at have en udtræksplade mellem de øverste og de nederste skabe.

Endvidere bør der findes et arbejdsbord, hvortil kan spændes skruestik o. l., og ved hvilket der helst skal findes vask, gas samt stik til elektricitet. En lille skriveplads med en mindre reol over er ligeledes ønskelig, og

endelig bør der forefindes et rullebord.

Da birummet også skal fungere som forberedelsesrum for læreren, skal der helst være adgang hertil uden om undervisningslokalet.

## Biologilok alct

### Biologiundervisningens formål

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 131.

### Undervisningen

Den egentlige biologiundervisning finder sted fra og med 3. skoleår.

Ved behandlingen af udenlandske dyr og planter tages så vidt muligt hensyn til, hvad klassen det pågældende år lærer i geografi. I de højere klasser kan elevernes viden i geografi og kemi udnyttes til belysning af biologiundervisningens emner, hvorved fagene kan støtte hinanden.

Undervisningen bør tilrettelægges sådan, at man både værner eleverne til individuelt arbejde og til gruppearbejde; der må være mulighed for, at skriftligt og mundtligt arbejde kommer til at veksle.

Den direkte iagttagelse af naturen vil give det bedste indblik i denne; men den væsentlige del af undervisningen må dog hen-

lægges til et særligt biologilokale eller til et andet undervisningsrum med let adgang til de biologiske samlinger.

I forbindelse med *botanik*undervisningen kan eleverne gennem simple vækstforsøg (sandkulturforsøg eller gødningsforsøg) få lejlighed til at gøre iagttagelser over planternes ernæring.

Eleverne bibringes et sikkert artsken- skab gennem arbejdet med en passende flora. I klasser, hvor det er nemt at skabe interesse for botanikken, bør man lære eleverne at presse de almindeligt forekom- vende planter og at fremstille et herbarium.

I *zoologi*undervisningen er iagttagelsen af dyret og dets forhold til omgivelserne det primære.

### Lokaletyper

Det anses for vigtigt ved undervisningen at lægge megen vægt på elevernes selvvirksomhed, og de hidtil almindeligste biologilokaler, som er bygget op over en auditorieopstilling, opfylder kun dårligt dette hensyn, idet de ensidigt tager hensyn til lærerens demonstrationer.

Ved mindre skoler, evt. med realafdeling og 8. klasse, vil det være naturligt at lade naturlæreundervisningen og biologiundervisningen dele lokale, og det foran beskrevne kombinationslokale med fri gulvplads til varieret møbelopstilling midt i lokalet og installationerne samlet i såkaldte energisøjler ude langs sidevæggene er sær-

deles brugbart til begge formål. Kun må birumspladsen beregnes efter begge fags behov.

Et egentligt *biologilokale* bør indrettes ved lidt større skoler, hvor timetallet umuliggør anvendelse af et lokale fælles for naturlære og biologi. Biologilokalet, som også ofte vil kunne anvendes til i hvert fald visse geografitimer, bør være 8 X 10 m og forsynet med fritstående tomandsborde, så ro- kering er mulig. Trapezformede borde med plader af plastic anbefales. Skabene til samlinger bør have en samlet længde på mindst 9 m. En bordplade under vinduerne langs hele væggen er praktisk til flere formål. Ved

lysbilledapparatet bør findes en kontakt til et lyssted i loftet. Af andet inventar skal findes en håndvask og en opslagstavle. Under den store vægtavle anbefales det at anbringe et skab til plancher. Der skal kunne mørklægges af hensyn til fremvisning af lysbilleder. Der må være et fast verdenskort over

den store vægtavle. Det har også vist sig praktisk, at der er kroge i væggen over tavlen til ophængning af flere billeder og kort samtidig.

Lærerbordet kan evt. indrettes svarende til lærerbordet i naturlærelokalet.

### Opbevaringsplads

Det vil afhænge af forholdene i hvert enkelt tilfælde, hvor megen plads der kan blive til vækstforsøg, akvarier og udstillinger o. a.; men hvis der ved skolen indrettes et egentligt biologilokale, således at udstillinger m. m. ikke bliver til ulempe for andre fag, bør man tage vidtgående hensyn til disse hjælpemidler.

Veltilpassede *akvarier* giver et indblik i et lille biologisk samfund og er derfor et udmærket studieobjekt. Terrarier kan give indtryk af forskellige smådyrs livskrav. Både akvarier og terrarier kan derfor være af betydning for biologiuundervisningen, men den lærer, som påtænker at indrette dem, må være klar over de krav til pasning, der samtidig stilles.

Forskellige sæsonbestemte *udstillinger* vil give afveksling i det daglige arbejde og anbefales, hvor pladsforholdene tillader det. Her skal blot foreslås: opskyl fra stranden, dyremærket materiale, skovbund med svampe, nytteplanter.

I biologilokalet eller et specielt *samlingslokale* skal der endvidere være en rigelig samling af de vigtigste dyrearter. Samlingen skal kunne tale til elevernes æstetiske sans. Væskepræparater, som hurtigt affarves, er derfor ikke særlig velegnede; hellere afstøbninger, f. eks. af fisk, og tørpræparater, f. eks. af krebsdyr og insekter. Plasticindkapslede insekter eller småkasser med få insektyper er at foretrække frem for store kasser med mængder af sommerfugle og biller. Præparater, som viser mindre dyr i deres naturlige omgivelser, er velegnede, mens der for større opstillinger af denne slags må henvises til museer og studiesamlinger.

Der bør også findes forskellige plantepræparater, f. eks. af frugtstande, frugter og frø. Sjældne planter eller planter, som man på vedkommende skole har vanskelighed ved at skaffe, kan findes i herbarieeksemplarer.

Den organiske kemi, som skal læres for at give det fornødne indblik i forskellige livsprocesser, bør ikke tilegnes ved udenadslæren, men gennem iagttagelser af forsøg. Derfor må biologilokalet indeholde en passende *kemikaliesamling og jorsøgsapparat*.

Biologilokalet skal være forsynet med en god billedsamling og et verdenskort. Kortet har ikke alene betydning under behandlingen af fremmede områders plante- og dyreliv, men er også nødvendigt for at illustrere dyrs trækruter og vandringer. Billedsamlingen bør både indeholde vægplancher og lysbilleder. Det kan anbefales at bruge epidiaskop og båndfilmsapparat, ligesom det er ønskeligt, at man også har rådighed over malffilmsapparater til stum- og tonefilm.

Såvel under arbejdet med planter som med små dyr har eleverne brug for lup, og der bør derfor findes et klassesæt af elevlupper med 5-8 X forstørrelse.

Der findes både danske og udenlandske grammofonplader med dyrestemmer.

Det er ofte en fordel at aflytte skole-radioens udsendelser; det er i denne forbindelse ønskeligt at have rådighed over båndoptager.

Desuden bør der i eller ved biologilokalet findes en bogsamling, som er stor nok til, at læreren kan gøre sin undervisning fyldig og afvekslende.

## Geografilokalet

Hvor der ved en større skole er mulighed for at indrette et geografilokale, kan dette meget anbefales. I et sådant lokale, som bør forsynes med løse tomandsborde, bør der være et fast anbragt lysbilledapparat, mulighed for mørklægning, plads til de vigtigste kort samt lysbilledlærred i loftet over

tavlen. Under tavlen kan indrettes et skab til plancher. Endvidere bør der være rigeligt med skabsplads dels til samlinger og dels til elevernes arbejdsmaterialer. Det har stor betydning for geografiundervisningen, at der findes et lokale, hvor de fornødne hjælpemidler er samlet.

## Håndarbejdslokalet

### Håndarbejdsundervisningens formål

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 161.

### Undervisningen

Undervisningsemnerne er syning, klipning, strikning og hækling.

Maskinsyning påbegyndes i 4. skoleår, hvor forholdene tillader det, og fra 5. skoleår lærer børnene selv at klippe deres arbejder efter mønstre.

I 8. og 9. klasse, hvor håndarbejde indgår som alment eller valgfrit fag, bør man også have mulighed for at tilbyde eleverne bl. a. vævning som ekstraarbejde.

Hvor det er muligt, bør håndarbejdstimerne lægges to og to samlet, idet der

medgår nogen tid til at vaske hænder og til at tage tingene frem og pakke dem sammen igen.

Hvis børn fra forskellige klassetrin undervises sammen, bør det samlede antal elever ikke overstige 20. At indrette sammenlæsning mellem flere parallelle klasser i håndarbejde er ikke tilrådeligt og bør i hvert fald ikke ske, når det samlede børnetal i de klasser, der undervises sammen, bliver over 24.

### Lokalerne

Selv ved årgangsdelte skoler på landet er det ikke almindeligt at regne med et særligt håndarbejdslokale, og undervisningen i dette fag vil ved disse skoler ske i hjemmeklassen, hvor der må indrettes skabsplads til børnenes arbejder og undervisningsmateriellet (herunder symaskinerne).

Ved skoler med to eller flere klasserækker bør der dog findes undervisningslokaler alene indrettet med dette fag for øje, og ved

de belt store købstadskoler bør regnes med to håndarbejdslokaler.

Et håndarbejdslokale til 30 elever kan vel undtagelsesvis forekomme, men almindeligvis bør man som foran omtalt ikke regne med mere end 24 elever pr. hold.

En lokalestørrelse på ca.  $70 \text{ m}^2$  + birum til skabe anses for rimelig.

I et håndarbejdslokale må der stilles større krav til lys og plads end i et almindeligt

undervisningslokale, thi dels kræver håndarbejde mere lys end andet skolearbejde, og dels skal dette lokale rumme mere og større inventar end klasseværelserne. Lysfladen skal forholde sig til gulvfladen som 1 : 5 eller mindst 1:6.

Hvor det kan indrettes, anbefales det derfor som det bedste at have vinduer til højre og venstre for eleverne.

### *Lamper.*

Ved anbringelsen af kunstigt lys må ligeledes iagttages, at lyset bliver stærkt nok og

placeres rigtigt. En lampe over hvert bord er det rigtige, og hejselamper er at foretrække, da lampen under brugen må være forholdsvis langt nede for at gøre fuld nytte. Lokalet må endvidere forsynes med orienteringslys og tavlebelysning.

Anvendes faste lamper, vil en afstand fra bordet på 1,15 m til 1,25 m være passende. Over hvert bord - til højre for hver lampe - anbringes en *hængestikkontakt* for tilslutning af elektrisk symaskine, og *stikkontakter* opsættes til brug for tilslutning af strygejern.

## Lokalets udstyr

Symaskiner er nødvendige og bør forefindes i så stort antal, at hver maskine benyttes af højst 4 elever på samme hold - helst én maskine ved hvert tomandsbord. Alle *symaskinerne* bør være tidssvarende, altså elektriske, og et par af dem være siksak-maskiner, da brugen af disse skal læres i 8. og 9. klasse samt 1. realklasse.

Det er mest praktisk, at symaskinerne er indbygget («nedsænkede») i bordenes højre side.

Af andet undervisningsmateriel bør der være et stativ med rammer og nåle, en skråpult, store forevisningsstrikkepinde med tilhørende groft garn, symaskinetavler, plancher, håndbøger til brug for såvel børn som lærerinde samt fæstebånd, sakse og målebånd i så stort antal, som der er elever på holdene.

Vedrørende håndarbejdslokalets enkelte udstyrsdele kan følgende vejledning gives:

### *Vægtavlen.*

En almindelige vægtavle anbringes på væggen foran børnene så vidt muligt i hele væggens udstrækning og således, at den er bekvem for lærerinden at skrive på. En del af tavlen må være kvadreret således:

1 m<sup>2</sup> i den ene side inddeles i kvadrater på 5 X 5 cm, og 1 m<sup>2</sup> i den anden side inddeles i kvadrater på 5 X 5 cm, som atter inddeles i kvadrater på 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> X 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm.

Forhøjningen, der er nødvendig for anbringelsen af katederet, må strække sig så langt, som det er ønskeligt for anvendelsen af tavlen.

### *Katederforhøjning.*

Katederforhøjning må ikke udelades i håndarbejdslokalet, selv om den ikke ønskes opstillet i skolens øvrige lokaler.

### *Skabe.*

Der må i et håndarbejdslokale være rigeligt med skabe - forsynede med hylder - og de må kunne aflåses. Et stort skab pr. klasse vil almindeligvis være tilstrækkeligt, men for de klasser, der har kjolesyning, må der tillige findes brede skabe indrettede som klædeskabe (med stang til bøjler), hvori arbejderne kan opbevares. På den indvendige side af skabsdøren kan indsættes et prøve-spejl i hele dørens længde, men et *trefløjet spejl*, som kan lukkes sammen og låses, er at foretrække. Det bør af disciplinære grunde opsættes i selve håndarbejdslokalet og være vel belyst.

For lærerinderne må desuden indrettes rummelige materialeskabe, af hvilke ét kan indrettes med skuffer til småting, hvis der ikke andetsteds i lokalet findes et særligt småtingsskab. Samme skab kan endvidere indrettes til forevisningsrammer.

Vedrørende de enkelte skabselementer skal følgende iagttages:

1. Klasseskabe til børnenes håndarbejdsposer. Der må beregnes ca. 1,10 m hyldeplads til 15 elever, når afstanden mellem hylderne er ca. 45 cm og skabsdybden ca. 60 cm.

2. Materialeskabe med hylder på ca. 100 cm's bredde, da mange stoffer er 90 cm brede.

3. Klædeskabe med bøjlestang til de større elevers arbejder. Det er praktisk, hvis der i hvert skab anbringes 2 bøjlestænger, hvoraf den underste kan flyttes. I så fald kan skabets fulde højde udnyttes, idet bluser og andre korte arbejder kan hænge på to rækker, den ene under den anden.

4. Skab til strygebræt og -jern.

5. Skab med småtingsskuffer og plads til forevisningsrammer (disse måler 58 X 58 cm).

6. Sakseskab.

7. Skabsplads til symaskiner, hvis disse ikke findes i bordene.

#### *Vaskekummer.*

Disse bør af disciplinære grunde så vidt muligt anbringes i selve håndarbejdslokalet og i så stort antal, at mindst en tredjedel af et undervisningshold kan vaske hænder på én gang, da hele holdet kun må bruge få minutter dertil.

#### *Elevborde.*

Bordene i et håndarbejdslokale skal være større end almindelige skoleborde, da der skal være plads til anbringelse (indbygning) af symaskiner, og eleverne skal kunne klippe større arbejder ved disse.

Mindste mål på tomandsborde: 130 X 60 cm. Da håndarbejdslokalet skal bruges til både mindre og større børn, vil det være hensigtsmæssigt at anskaffe bordene i to forskellige højder.

Alt inventar i et håndarbejdslokale skal

være lyst (naturtræ, politurbehandlet), dels fordi det derved er lettere at holde elevernes arbejder rene, end når bordene f. eks. er sorte, og dels fordi mørke farver dæmper lyset.

På bagsiden af bordet under bordpladens kant (ikke på kanten af bordpladen) anbringes en messingknap ud for hver enkelt elevs plads; denne knap er til fæstebånd.

Det er også praktisk at have en krog for begge ender af bordet inde under bordpladen til strikkeposer og skoletasker, som ellers ligger på gulvet, fordi eleverne ikke har noget sted at anbringe dem; denne krog må have en lang hals.

Hvor pladsen tillader det, kan et *klippebord* - til brug for lærerinden - opstilles i lokalets bageste del. Et bord, der måler ca. 120 X 80 cm og er forsynet med hollandsk udtræk, vil være ideelt.

Eleverne klipper ved egne borde.

Ved klipning af større ting arbejder eleverne sammen to og to. Klassen foretager altså klipningen i to hold.

#### *Katederet og lærerindens bord.*

Katederet i et håndarbejdslokale er udelukkende bestemt til forevisning. Derfor må det stå på en forhøjning og være indrettet og stillet således, at alle eleverne kan se, hvad der forevises der. I modsætning til elevernes borde må det have en sortmalet plade, hvorved det, der forevises, træder tydeligere frem.

Bordpladen må kunne trinstilles på skrå i alle højder fra vandret til lodret stilling. En løs ramme, beklædt med filt og af samme størrelse som bordpladen, anvendes, når denne står i de skrå stillinger, for at forhindre, at forevisningsarbejderne skal glide ned ad bordpladen. Derfor må denne langs hele forkanten og ca. 4-5 cm på hver sidekant være forsynet med en 2-3 cm høj kantliste, hvorpå filtrammen kan støtте.

Lærerinden må selv have et bord, hvorpå hun kan lægge sine sager, da katederet skal være disponibelt til forevisning. Dette bord kan opstilles i forlængelse af katederet.



To *termostatstrygejern* og lette *strygebrætter* med indstillelig højde er nødvendige, da eleverne skal presse deres syarbejder under og efter forarbejdningen. Der må

være plads og stikkontakt hertil i selve lokalet.

Før og efter brugen opbevares strygejern og -brætter i dertil indrettede skabe.

## Formningslokalet

### Undervisningens formål

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 157.

### Plan for undervisningen

I de 3 første skoleår drejer det sig om at videreføre tegne-, male- og formeaktiviteterne, som barnet selv eller børnehaverne allerede har startet før skolegangen.

Leret medtages inden for de frie arbejdsprocesser, da det for mange børn i disse aldersklasser er mere naturligt at udtrykke sig plastisk, og fordi det koordinerer hændernes funktion.

I de 3 følgende skoleår må børnene fortsat opmuntres til selv at vælge emner for arbejdet, men ønsket om at udvide børnenes forestillingsverden fører naturligt til et behov for selvstændige iagttagelser. Omkring 6. skoleår vil det derfor være naturligt at påbegynde den realistiske iagttagelsestegning (reportagen).

I bestræbelserne for at vænne børnene til at udfylde billedfladen på harmonisk og udtryksfuld måde kan lette trykteknikker som kartoffeltryk, skabelontryk og gummityrk være til stor hjælp. Det samme gælder udførelsen af klippe- og skærebilleder.

For at give børnene fornemmelse af de mange udtryksmuligheder, der foreligger ved løsningen af en enkelt opgave, må samtlige børns arbejder af og til ophænges på

væggen til almindelig iagttagelse. På samme måde kan vandreudstillinger fra andre skoler eller andre landes skoler anvendes.

Der bør i perioder gives børnene anledning til at samarbejde i grupper omkring større projekter, enten i tegne- og malematerialer eller papmaché.

I 7. skoleår og de efterfølgende klasser præges elevernes arbejde af en vurdering af egne frembringelser i sammenligning med de tilsvarende billedmæssige arbejder, som møder dem f. eks. i dag- og ugeblade.

Det må være naturligt, at de større elevers evner og færdigheder på formningsfagets område udnyttes på praktiske opgaver i skolens hverdag og fest.

Eleverne bør på skift have lejlighed til at foretage et udvalg af klassens arbejder og arrangere en udstilling eller en opstilling heraf. På samme måde kan skolens reproduktioner eller reproduktioner, som børnene har indsamlet fra gamle illustrerede hæfter, anvendes.

Der bør være mulighed for forevisning af lysbilleder og film.

Besøg på museer og udstillinger bør være et naturligt led i undervisningen.

### Undervisningslokaler

Ved de mindre skoler vil det være det almindeligste, at *hjemmeklasseværelset* bruges i timerne til formning, og i mange tilfælde vil det også være klasselæreren, som underviser i dette fag.

Ved de større skoler, særlig i byerne, hvor et *formningslokale* vil være påkrævet, og hvor timebelægningen i højere grad retfærdiggør dets indretning, må dette særlige undervisningsrum udformes således, at det

tager sigte på de mangfoldige arbejdsformer, der hører ind under faget, ligesom man må tage hensyn til de mange materialer, som anvendes. Lokalet kan betegnes som et slags værksted.

Hvis det samlede timetal i formning er - eller har udsigt til at blive - så stort, at lokalet ikke kan rumme alle elevklasser, eller etableres der på en skole en særlig småbørnsafdeling, er det almindeligt, at der indrettes et specielt formningslokale for småbørn.

#### *Lokalets størrelse.*

Da der må være mulighed for gruppearbejde og for arbejde med større enkeltopgaver, og da eleverne skal kunne færdes uhindret mellem bordene med materialer, må lokalet være mindst  $1\frac{1}{2}$  gang et almindeligt klasselokale (helst  $100\text{ m}^2$ ).

#### *Vinduerne.*

Glasarealet i vinduerne bør erfaringsmæssigt være  $\frac{1}{3}$  af gulvarealet. Lys fra to sider frarådes, medmindre lokalets form og beliggenhed i bygningen gør det nødvendigt. Vinduerne forsynes med trækgardiner eller anden form for effektiv blænding, som muliggør fremvisning af lysbilleder og film.

#### *Elektrisk lys.*

Lysgiverne bør være jævnt fordelt i lokalet (og ikke beregnet på en speciel opstilling af borde) og tilstrækkelig stærke selv til finere arbejder. Lysstofrør er ikke at anbefale til dette brug, bl. a. fordi der med disse ikke kan opnås klar skyggevirkning.

#### *Gulvbelægningen.*

Gulvbelægningen bør være af et stof, der er let at feje og let at vaske (linoleum - måske med anden belægning ved vaskene, evt. gulvafløb).

#### *Tavlen.*

Klassetavlen spiller i tegneundervisningen kun ringe rolle og bør derfor indskrænkes til det mindst mulige ( $1\text{-}2\text{ m}^2$ ). Den bør have en mellemtone, så der både kan tegnes med kridt og trækul.

#### *Vægbeklædning i formningslokalet.*

For at skabe de bedste betingelser for en nem ophængning af elevarbejderne, hvilket er nødvendigt for elevernes inspiration og opøvelse i æstetisk vurdering, er det meget vigtigt, at *alle* frie vægge i lokalet forsynes med *blød fiberplade fra loft til gulv* (bedst overtrukket med hessian og limfarvet).

Hylder til anbringelse af elevernes plastiske arbejder bør af samme grund opsættes, hvor og i den udstrækning det af praktiske og æstetiske hensyn er muligt.

#### *Elevborde.*

Bordene skal være solide og let flyttelige og skal kunne tåle de almindeligt anvendte undervisningsmaterialer: vandfarve, trykfarve, klister og ler, og bør i formen, af hensyn til børnenes fortsatte arbejde efter skoletiden, ikke afvige meget fra de borde, eleverne hjemme har mulighed for at arbejde ved. Flade borde med plasticbelægning er at foretrække.

#### *Elevstole.*

Stolene bør være med ryg.

#### *Fællesbordet.*

Et større bord til fællesarbejder og henstilling af materialer ( $3\text{ X }0,9\text{ m}$ ), svarende til bejdsebordet i sløjdklokalet, bør findes, eventuelt fast under vinduerne.

#### *Lærerens bord*

( $1,40\text{ X }0,75\text{ m}$ ) bør ligeledes være et arbejdsbord, der kun forsynes med en enkelt skuffe.

#### *Vasken.*

Vasken bør anbringes i selve lokalet og være udstyret med 4-5 haner og en kraftig vandlås, der ikke generes af limaffald og lignende. Ved placeringen bør undgås, at brugbar vægflade brydes.

#### *Staffelier.*

Staffelier af en enkel type bør findes i nogle eksemplarer.

### *Høvlebænk.*

De mange materialer, der tages i brug i nutidig undervisning i formning, gør det ofte nødvendigt at slå søm i, at save en liste over eller at fastspænde en ting, mens der arbejdes på den. Derfor er det almindeligt, at der et passende sted i lokalet opsættes en enkelt elevhøvlebænk forsynet som i sløjde-lokalet med hammer og sav. Hvor formningslokalet tillige bruges som hobbyrum, har en høvlebænk også vist sig meget påkrævet.

### *Elektrisk brændeovn.*

Leret er pædagogisk set et af de bedste plastiske materialer til barneskolen, bl. a. fordi man i det kan følge processen fra råstoffet til det færdige produkt. Det må naturligvis foretrækkes, at den afsluttende proces også sker på skolen; derfor er det nu almindeligt, at nyopførte skoler i formningslokalets birum eller et andet praktisk sted får installeret en keramisk brændeovn af en

størrelse, der svarer til skolens størrelse og behov.

### *Anden elektrisk installation.*

En stikkontakt til lysbilledapparat, strygjern o. a. bør forefindes. Hvis elektrisk keramisk brændeovn installeres i tilknytning til formningslokalet, er en trefaset stikkontakt påkrævet.

### *Materialerummet.*

Et tilstødende rum indrettes med skabe til papir, også uopskåret papir (70 X 100 cm), modeller, igangværende og færdige arbejder og andet, som ikke til stadighed har plads i selve lokalet. Størrelsen af rum og skabe er afhængig af det antal klasser, der kan tænkes at skulle benytte lokalet. Almindeligvis vil det være passende, at materialerummet er halvt så stort som formningslokalet. Til indbæring af materialer bør nogle af skabene forsynes med let transportable kasser.

## Sanglokalet

### **Formålet med sang (musik)**

Der henvises til Undervisningsvejledning for folkeskolen I side 145.

### **Undervisningen**

Undervisningen i skolens sangtimer omfatter sang, spil og rytmik. Dette vil på småbørnstrinnet sige sang og bevægelse (sanglege etc.). Denne undervisning, der går hånd i hånd med melodiindøvelse, går gradvis over til også at omfatte elementær høre-lære.

I de ældste klasser, ikke mindst i real-

klasserne, udvides undervisningen til også at omfatte musikgennemgang.

Som led i undervisningen må tillige ses den virksomhed, som udøves i forbindelse med dannelse af et skolekor. Instrumentalundervisning og samvirke mellem kor og orkester, selv om den instrumentale del af undervisningen oftest må få karakter af fritidsbeskæftigelse.

### **Lokalerne**

Ved mindre skoler vil et egentligt sanglokalet næppe kunne udnyttes i en grad, som motiverer de store byggeomkostninger. Men

en forsvarlig undervisning i overensstemmelse med læseplanen kan ikke trives i sædvanlige klasselokaler. Rummene er for små,

lydreguleringen er foretaget med henblik på talestemmen, og rummene er derfor akustisk utilfredsstillende, eventuelt uegnede, for sang. Rytmeinstrumenter, klangspil etc., båndoptager, forstærker, pladespiller og højttaler lider alt for meget ved hyppig transport mellem skiftende lokaler, og disse apparater vil kun kunne finde virkelig anvendelse, når de er ved hånden. Hertil kommer, at hyppig transport af sangbøger i klassesæt betyder en væsentlig merudgift til vedligeholdelse eller nyanskaffelser på skolens budget. Ved mindre skoler bør der derfor søges udvej for at henlægge sangundervisningen til et rum, hvor der kan tages de fornødne hensyn til pladsforhold, indretning og udstyr.

### Lokalets udstyr

Nodelæsning og nodeskrivning forudsætter en *vægfast nodetavle* og til lærerens brug en *nodetavle på stativ* ved siden af *et lavt klaver*. Eleverne behøver skriveplads og plads til nodemateriale, bedst et specielt konstrueret *skolebord* (bordpladen kan indstilles som nodestol; fremmer god holdning under sangen og er praktisk, hvor der øves blokfløjte).

*Grammofon og båndoptager* anvendes bl. a. i forbindelse med musikgennemgang for de ældre elever og må således have deres plads i lokalet i et skab, der kan låses.

Skolens kor arbejder - i hvert fald ved de afsluttende prøver - helst stående. Der bør derfor være en praktisk placeret lav, ikke for dyb *forhøjning* til de bageste rækker af koret, og der bør være en *dirigentpult*.

Ved mange skoler på landet, der også anvendes som ungdomsgårde, har man indrettet særlige *forsamlingsale*. Disse lokaler, der som oftest har størrelse omtrent som to normalrum, vil — når der ved skolens projektering tages hensyn hertil - ofte kunne indrettes også med henblik på sang- og musikundervisning og tillige anbringes praktisk i forhold til skolens øvrige undervisningslokaler.

Ved større skoler, og i hvert fald ved skoler med 3 klasserækker, er det sædvanligt og også stærkt påkrævet, at der indrettes et særligt sanglokale.

Et *klaver*, som læreren kan se over, mens han spiller, er uundværligt.

Instrumentalundervisning i forbindelse med skoleundervisning - eventuelt som fritidsbeskæftigelse - er efterhånden almindeligt udbredt, og skoleorkestre oprettes i stort tal. Instrumenterne anskaffes med kommunal eller privat støtte («Skoleorkestrets venner» etc.). Der bør derfor være *plads til instrumenter*: kontrabas, cello, bratscher, violiner og blæseinstrumenter og noder helst i *et særligt rum*, eventuelt i *skabe*. Der bør også være adgang til håndvask.

Der kræves gulvplads for at muliggøre samvirke mellem kor og orkestre. Orkestret sidder på *almindelige stole*, men benytter de særlige skoleborde som nodestole.

## Skolebibliotekslokalet

### Formål

Forudsætningen for, at det i folkeskoleloven (§ 17, stk. 2) omtalte skolebiblioteksarbejde kan etableres, er, at der på skolen findes et

bibliotek til brug for skolens elever og ledet af en af skolens lærere.

Hensigten med skolebiblioteket er at give

alle skolens elever adgang til nyttig og udviklende læsning af faglig og skønlitterær art og derved fremme folkeskolens almindelige formål.

Skolebiblioteket skal dels tjene undervis-

ningen i skolens forskellige fag, dels give eleverne adgang til at tilegne sig gode læsevaner og skaffe sig rige læseoplevelser, hvorved deres menneskelige udvikling kan fremmes.

### Virksomhed

Brugen af skolebibliotekets bøger bør påbegyndes allerede i skolens yngste klasser. Det må være enhver lærers opgave, når lejlighed gives, dels at lære eleverne at bruge bøgerne som nyttige arbejdsredskaber, dels at give dem forståelse for og lyst til læsning af lødig litteratur. Foruden en dråbevis biblioteksorientering bør en mere systematisk indføring i brugen af biblioteker og håndbøger finde sted.

Skolebiblioteket kan anvendes til en berigelse af undervisningen i en lang række fag på forskellig måde. Spontant opståede problemer kan afklares, når de fornødne bøger er til rådighed; men læreren kan også give direkte henvisninger til litteratur i relation til undervisningen, og eleverne kan endelig enkeltvis, i grupper eller klassevis søge supplerende læsning i biblioteket.

### Krav til bibliotekslokaler m. v.

Det er vigtigt, at velegnede og rigtigt beliggende lokaler med passende inventar danner rammen om skolebibliotekets arbejde. Læsestuen bør udelukkende anvendes efter sit formål, og hvor lokalesituationen tillader det, bør den være til fri rådighed for biblioteksarbejde skoledagen igennem.

#### Statstilskud

I de fleste kommuner har skolebiblioteket et samarbejde med de offentlige biblioteker. Betingelserne for, at samarbejdende skole- og børnebiblioteker kan opnå statstilskud, findes i lov af 21. marts 1959 om folkebiblioteker med tilhørende bekendtgørelse af 12. januar 1961.

#### Arealkrav

Ifølge § 3, stk. 6, i ovennævnte lov om folkebiblioteker ydes der statstilskud til driften af kommunale børnebiblioteker i folkeskoler efter samme regler som til andre af loven omfattede biblioteker. I denne forbindelse kan der være grund til at nævne, at lokaleværdien af et bibliotek i en skole fastsættes som et vist beløb pr. m<sup>2</sup> gulvflade varierende med en faldende sats efter loka-

lernes beliggenhed. Størst er værdien for arealer i stueetagen eller på 1. sal, mindre i en udnyttet tagetage og mindst i en lav kælder.

I henhold til § 3 i folkeskoleloven, jf. bekendtgørelse nr. 220 af 18. juni 1958 af lov om folkeskolen, ydes der endvidere statstilskud til indretning af bibliotek og læsestue i forbindelse med opførelse af skole bygninger. Med hensyn til de nærmere regler herom henvises til Undervisningsministeriets cirkulærer af 11. november 1940, 11. juli 1950 og 28. november 1958.

Opmærksomheden henledes på, at de nævnte tilskud ikke ydes til bibliotekslokaler, der samtidig anvendes som klasseværelser.

Bibliotek med læsestue kan efter de ovenfor angivne retningslinjer indrettes i et almindeligt klasseværelse; men det er ønskeligt, at lokalet er større; en længde af 11,5 m er passende, og det vil også være heldigt, om bredden kan øges noget.

Til yderligere vejledning vedrørende biblioteksafdelingens grovere dimensioner kan det også omtales, at det i Undervisningsmi-

nisteriets vejledning af 18. marts 1953, afsnit V, vedrørende børnebiblioteker er bestemt, at lokalet - når der finder både læsestuevirksomhed og fritidsudlån sted i skolebiblioteket - bør være mindst ca. 70 m<sup>2</sup>. Ved større skoler tilrådes det i sådanne til-

fælde at indrette et særligt udlånslokale i direkte tilknytning til læsestuen samt et magasinrum til klassesæt. De 3 nævnte lokaler må tilsammen dække en gulvflade som 2-3 normalklasser, idet læsestuen bør være ca. 70 m<sup>2</sup>.

### Skolebibliotekets afdelinger

Selv om skolebibliotekets funktioner principielt er de samme ved alle skoler uanset deres størrelse, viser erfaringerne, at skolebiblioteket er mest differentieret ved de store skoler.

Ved en sådan stor skole vil man kunne finde følgende afdelinger af skolebiblioteket:

*Læsestuebiblioteket.* Den vigtigste del af dette bibliotek er håndbogssamlingen, men her findes tillige forskellige mindre samlinger, dels til brug i undervisningen, dels beregnet for de børn, der kommer på læsestuen i fritiden (se nedenfor under læsestuens funktion).

*Udlånsbiblioteket.* Dette bibliotek er beregnet til hjemlån for skolens elever. Ved mange skoler sker hjemlånet til 1.-3. skoleår dog i klassen (se nedenfor under klassebiblioteker).

*Samlingen af klassesæt.* Et klassesæt består af 20-30 eksemplarer af samme bog (alt efter antallet af elever i klassen). Disse klassesæt er ofte anbragt i bogkasser for at lette transporten til de klasser, hvor sætterne skal bruges.

*Klassebiblioteker,* dvs. en samling (normalt mellem 30 og 50) forskellige bøger, hovedsagelig skønlitterære, til selvstændig læsning i timen eller til hjemlån. Sådanne klassebiblioteker findes først og fremmest i småbørnsklasserne, men kan også anvendes i de højere klasser.

*Klasse-håndbiblioteker.* I modsætning til de ovenfor omtalte klassebiblioteker består klasse-håndbibliotekerne af faglitteratur,

især opslagsbøger til brug i klassen i forbindelse med undervisningen.

*Fagbiblioteker,* mindre samlinger i faglokalerne, særlig til brug for eleverne.

*Lærerbiblioteket,* der som regel er anbragt i lærerværelset.

#### Trerumsbiblioteket

Af ovennævnte afdelinger af skolebiblioteket er det kun de tre første, der stiller krav om særlige bibliotekslokaler. Disse tre lokaler: læsestuen, udlånet og bogmagasinet bør ligge samlet og med direkte adgang mellem lokalerne, men tillige med særskilt adgang til hvert af disse.

Som regel vil placering en suite være at foretrække, men også andre løsninger kan naturligt frembyde sig.

#### Arbejds- og grupperum

Erfaringer fra mange skoler har imidlertid vist, at man foruden de tre ovennævnte lokaler har brug for et arbejdsværelse for skolebibliotekaren. Endvidere har der vist sig et behov for ét eller et par grupperum, hvor mindre grupper af elever kan arbejde med skolebibliotekets bøger uden at beslaglægge læsestuen.

Der er altså skoler, der - ud fra de erfaringer, man har gjort i det daglige arbejde - stiller større krav end treklangen: læsestue, udlån, bogmagasin, men der er naturligvis også skoler, der må klare sig med mindre.

#### Etrumsbiblioteket

Ved mange mindre skoler har man således måttet nøjes med ét bibliotekslokale, der

altså danner rammen om både læsestuebiblioteket, udlånsamlingen og skolens classesæt.

Der er ingen tvivl om, at etrumsbiblioteket kan være en fuldt forsvarlig løsning ved en mindre skole, men det må på den anden side påpeges, at denne ramme om skolebiblioteket let kan blive for trang, navnlig hvis lokalet tillige skal rumme sognebiblioteket, hvilket jo vil stille yderligere krav til lokale og inventar.

#### Torumsbiblioteket

En væsentlig forbedring vil torumsbiblioteket være, hvor det egentlige bibliotekslokale rummer læsestue og udlånsbibliotek, mens et mindre bogmagasin tjener til opbevaring af skolens classesæt, kort og billeder m. m.

Har skolen nået en vis størrelse, vil tre-rumsbiblioteket, evt. med visse udvidelser, nok vise sig at være den rigtige løsning.

I øvrigt er der enkelte kommuner, der foretrækker torumsløsningen, også i større skoler, da man ved denne løsning opnår, at læsestue og udlån i højere grad bliver en enhed. Til gengæld må man give afkald på at lade de to afdelinger fungere samtidig uafhængigt af hinanden.

#### Bøger i klasserne

Med hensyn til de afdelinger af skolebiblioteket, der ikke kræver særlige lokaler, skal det understreges, at disse samlinger stiller visse krav til inventar. Der er nedenfor gjort nærmere rede for disse krav.

### Lokalernes beliggenhed

Af stor betydning for skolebibliotekets funktion er lokalernes beliggenhed i bygningen.

Særlig vigtigt er det, at skolebibliotekslokalerne ligger centralt i bygningskomplekset. Der er ingen lokaler på skolen, der har kontakt med så mange fag og klassetrin som bibliotekslokalerne. Her har både lærere, hele klasser, grupper og enkelte elever ærinder dagen igennem, og materiale fra disse lokaler bringes til og fra de fleste lokaler i skolen. Det bør i øvrigt tilstræbes, at bibliotekslokalerne placeres så nær som muligt ved lærerværelset.

Et andet hensyn, som bør tages ved bibliotekslokalernes placering, og som kan være vanskelig foreneligt med ovennævnte hensyn, er, at lokalene helst skal ligge i stueetagen nær en indgang. Begrundelsen er, at både udlånsbiblioteket og læsestuen på mange skoler er åbne i børnenes fritid, og at det kan være uheldigt, at børn færdes på skolens trapper og gange uden opsyn.

Hvis skolebibliotekslokalerne tillige rummer sognebiblioteket, skal de have egen selvstændig indgang (cirkulære af 11. juli 1950).

### Læsestuen

#### Funktion

Læsestuen er skolebibliotekets centrale lokale og skal dække flg. funktioner:

1. være håndbibliotek for både lærere og elever i forbindelse med undervisningen,
2. danne rammen om elevernes indførelse i skolebiblioteket,

være det naturlige arbejdssted for klasser eller grupper af elever, som beskæftiger sig med emner eller opgaver, der især i høj grad kræver brug af håndbøger eller anden supplerende litteratur,

4. danne rammen om fritidsarbejdet i skolebiblioteket.



*Læsestue.* Man lægger mærke til de gode belysningslegemer samt træloftet, der er af betydning for akustikken. Tomandsbordene er sat sammen i grupper. I baggrunden et kikk ind i udlånslokalet. De to lokaler kan adskilles ved en skydedør.

Læsestuen skal rumme:

1. skolebibliotekets håndbogssamling,
2. en mindre samling skønlitteratur,
3. skolebibliotekets tidsskrifter,
4. evt. en samling småbørns- og billedbøger,
5. evt. andre samlinger.

Ved indretningen må de nævnte funktioner tilgodeses, og de forskellige samlinger må anbringes så hensigtsmæssigt som muligt i forhold til hverandre. Der må sørges for bedst mulig korrespondance med de øvrige bibliotekslokaler, og ved inventarets udformning og placering må man have en let og smidig afvikling af trafikken i lokalet for øje.

#### Størrelse

Lokalet bør på skoler med en høj klassekvotient næppe være væsentlig mindre end

75 m<sup>2</sup>, dybden ikke under 7,5 m, idet denne dybde er nødvendig for at opnå en hensigtsmæssig placering af inventaret.

#### Inventar

*Lærerbord.* Bordplade ca. 70 X 170 cm. Rigelig skuffeplads - en del af skuffene bør være udformet som bakker, der kan tages ud, og et par af dem (helst i højre side) må have mindre rum til kontorartikler. Kartoteker, der kun benyttes af læreren, kan med fordel indbygges i lærerbordet.

*Elevborde.* Ved læsestuens møblering må hensynet til undervisningens krav være afgørende, hvilket som regel vil sige, at lokalet skal kunne bruges både til klasseundervisning og til gruppearbejde. Selv om æstetiske hensyn kunne friste til en mere »hyggelig« møblering, vil de fleste skoler antage-



lig foretrække tomandsborde af en type, der egner sig til at stille sammen til gruppearbejde (det bageste benpar må være trukket ind, så der bliver bekvemme siddepladser ved begge ender, når bordene er stillet sammen to og to).

Det er vigtigt, at bordpladen er stor nok til at muliggøre et arbejde med flere bøger. 130 X 65 cm er passende, men lokalets størrelse eller form kan nødvendiggøre afvigelser herfra. Højde 72-75 cm. Materiale: en hård træsort, f. eks. eg, padauk eller teak.

*Stole.* Sædehøjde 42-45 cm. En række gode, gennemprøvede typer findes, men det må anbefales, at man henvender sig til et firma, der har specialiseret sig i fremstilling af skolemøbler.

*Håndbogsreoler.* Hyldeafstand 35 cm, reoldybde 28 cm, hylde længde ca. 80 cm, nederste hylde hævet 20 cm fra gulv, 4 hylde i højden.

Ovenstående mål, der er standardmål for de offentlige biblioteker, vil kunne anvendes, hvor pladsforholdene tillader, at man nøjes med 4 hylde. Er pladsen kneben, må man overveje at udforme alle reoler som udlånsreoler, hvilket vil medføre, at et forholdsvis stort antal bøger må anbringes i særlig reol for store formater.

Der må i læsestuer regnes med ca. 40 bind pr. hylde meter.

Reolerne kan være af træ eller stål og have faste eller flyttelige hylde. Faste træreoler giver et roligere helhedsbillede af lokalet, stålreoler med flyttelige hylde kan udformes smidigere i det daglige arbejde. Anvendes træ, bør man som ved borde og stole vælge en hård træsort, og en effektiv overfladebehandling er vigtig.

### *Særlige reoltyper.*

- Tidsskriftreol med skråhylde, eventuelt med underskabe til arkivering af tidsskrifterne.
- Det vil være praktisk at reservere et bestemt reolafsnit til præsentation af nye bøger eller bøger om et aktuelt em-

ne. En sådan udstillingsreol bør placeres iøjnefaldende og let tilgængeligt. Den kan helt eller delvis udformes med skråhylde.

- Billedbogsreol. En kombination af skråhylde til fremvisning og smalle, lodrette rum til opbevaring kan anbefales.
- Anbringelsen af store formater volder ofte vanskeligheder. Kan man ikke skaffe et særligt reolafsnit til dem, kan man f. eks. udnytte pladsen under skufferne i kartotekmøblet, hvor der også er mulighed for at henlægge u håndterlige bøger som verdensatlas på en speciel vandret hylde.

*Skabe.* Et aflåseligt skab til brug for skolebibliotekaren må forefindes. Desuden er det ønskeligt at have en række mindre skabe - også aflåselige - til brug bl. a. for arbejdsgrupper. Disse skabe kan anbringes under reolerne eller i forsiden af katederet.

*Kartotekmøbler* bør købes gennem specialfirma og dimensioneres rigeligt, bl. a. for at så mange elever som muligt kan få en skuffe hver under indøvelsen af kartotekets brug. Kartoteket bør have udtræksplader til notering.

*Opslagstavlen* må udformes efter pladsforholdene, men beregnes rigeligt stor, mindst 100 cm høj (eller som klassetavlen) og 150 cm bred. Kan evt. opdeles i 2 opslagstavler, den ene til skiftende plakater. Materiale: blød masonit eller cellotex beklædt med japanvæv eller stof.

*Bogstøtter.* Ved valg af bogstøtter bør man have opmærksomheden henvendt på stabiliteten. Endvidere bør man vælge en form, der udelukker, at skarpe kanter trænger ind i bøgerne og ødelægger dem.

### *Skiltning.*

- De forskellige boggrupper markeres ved reolskilte. En både enkel og smidig løsning er en trekantet træklods med påklæbte bogstaver.
- Til faglitteraturen må anskaffes et sæt decimalbogstøtter, en træklods med pla-

sticskilt, der kan købes hos Dansk bibliografisk Kontor. Til skønlitteraturen på samme måde et sæt bogstavbogstøtter med påklæbde eller påmalede bogstaver.

- c. Det vil ofte være ønskeligt at kunne underdele den enkelte reol, f. eks. »Frimærker«, »Håndgerningsbøger«. Egne markeringsskilte til at klemme ind på reolen kan fås i handelen.

*Andet inventar.* Klassetavle - ur - papirkurv.

Det vil gøre lokalet mere tiltrækkende for børnene - også med henblik på fritidsarbejdet - om der kan indrettes en »hygekrog«, f. eks. med runde, lave borde og nogle bekvemme stole, helst i tilknytning til tidsskrift- og billedbogsreolerne. Kniber det med pladsen, vil man ofte med held kunne opsætte en fast bæk med tilhørende bord.

## Udlånet

### Funktion

Udlånet rummer skolens samling af faglige og skønlitterære bøger til hjemlån for eleverne, dels til fritidslæsning og dels til supplerende læsning i tilknytning til undervisningen. Udlånsbiblioteket indeholder følgende kategorier af bøger:

1. Billed- og småbørnsbøger.
2. Bøger for de 10-14 årige.

3. Ungdomsbøger og egnet voksenlitteratur.
4. Bøger for læseretardedede.

Ved beregning af udlånets størrelse er der flere hensyn at tage. Først og fremmest må der være plads til det nødvendige antal bind, idet der kan regnes med 40-50 bind pr. løbende hyldemeter. Fritstående reoler og



*Udlån.* Skillevæggen til venstre har ikke kunnet undgås, men er udnyttet ved udformningen af en særlig afdeling for små børn. Enden af reolen er udnyttet til opslagstavle.

kamopstillinger bør undgås, da skolebibliotekaren må have uhindret overblik over lokalet.

#### Størrelse

Gulvarealet må være stort nok til at rumme det største antal lånere, der normalt er til stede samtidig i lokalet.

Hvis disse hensyn skal tilgodeses, kan udlånet på en skole med 3-400 elever næppe være væsentlig mindre end en normalklasse; på større skoler må det være en del større.

#### Inventar

*Udlånsstranke.* Ved skranken foregår udstemplingen og afleveringen af bøgerne. Den må rumme 4-6 kartotekskuffer, dels til lånerfortegnelser og dels til hyldelisten. Den øvrige plads indrettes til hylder til afleverede bøger samt til skuffer til opbevaring af kortlager, stempler, sværtepude, skrivesager og kontorartikler. Det er en fordel, at der kan lukkes for skuffer og hyl-

der med jalousi. Skranken kan være enfløjet eller vinkelformet.

*Udlånsreoler.* Reoldybde 20 cm, hyldeafstand 27 cm, nederste hylde ca. 23 cm fra gulv, 5 hylder, hyldelængde ca. 90 cm. Store formater kan anbringes under kartotekmøblet eller i et særligt reolfag indrettet hertil. Småbørnsreoler kan indrettes efter plads og behov, og bag skranken bør der så vidt muligt indrettes en *arbejdsreol* til skolebibliotekaren, evt. lukket med jalousi eller delvis indrettet som skabe.

*Bord.* Lånerne bør have mulighed for at sidde og læse i bøgerne og i de fremlagte kataloger og boglister. Et rundt bord vil som regel være velegnet.

*Bogvogn.* Ved større biblioteker kan en bogvogn være nyttig.

*Andet inventar.* Vedrørende opslagstavle, kartotekmøbel og bogstøtter henvises til afsnittet om læsestuen.

## Bogmagasin

#### Funktion

Bogmagasinet skal rumme skolens samling af classesæt, der anvendes i skolens normalklasser og faglokaler, og som derfor let skal kunne transporteres fra sted til sted.

#### Beliggenhed

Hvis de øvrige skolebibliotekslokaler ligger centralt i skolebygningen, bør bogmagasinet ligge i tilknytning til disse. Er en sådan placering ikke mulig, må en central beliggenhed i forhold til normalklasser og lærerværelse tilstræbes.

Bogmagasinet bør have en selvstændig indgang, så classesæt kan hentes og bringes, uden at man skal passere andre lokaler.

#### Størrelse

Ved beregningen af lokalets størrelse må antallet af classesæt, der skal være plads til,

lægges til grund, idet der må regnes med plads til udvidelse af samlingen. Bogmagasinets størrelse bør dog næppe under normale forhold være væsentlig mindre end et halvt normalrum. Hvis bogmagasinet tillige skal rumme skolens kort- og billedsamling, hvad der i visse tilfælde kan være grund til at overveje, må der ved udformningen tages hensyn dertil.

Ved beregningen af det nødvendige antal hyldemeter bør der på en større skole næppe regnes med mindre end 50-100 classesæt, dvs. 20-40 hyldemeter. Da classesættene normalt anbringes i bogkasser, der skal kunne hentes og bringes af børnene, bør reolerne ikke være højere end ca. 160 cm. Hvis det er nødvendigt at udnytte pladsen mest muligt, kan dog de mindst benyttede sæt eller de skønlitterære sæt, der benyttes i klasserne i længere perioder, anbringes på øverste hylde, ligesom der over reolerne

kan bygges skabe til depoter af forskellige slags.

Reolerne kan være af almindelig dybde (28 cm) med bøgerne stående med ryggen udad eller med så stor dybde, at bogkasserne kan anbringes med endestykkerne ud mod lokalet.

#### Bogkasser

For at sikre en let og skånsom transport af classesæt mellem bogmagasinet og klasserne er det hensigtsmæssigt at anbringe sætterne - eller i hvert fald de mest anvendte - i bogkasser. En del bøger er så store og tunge, at sættet med fordel kan fordeles i to kasser.

En del skoler foretrækker kasser af træ,

enten med en bærehank i kassens længderetning eller med bæregreb i endestykkerne. Andre steder anvendes fiberæsker, der er lettere og billigere end trækasser, men fiber-materialet egner sig knap så godt til store og tunge sæt.

Uanset hvilket materiale der anvendes, er det vigtigt, at både kasser og hylder er forsynet med tydelige etiketter.

#### Bord

Der bør i bogmagasinet være et bord, hvor man kan stille bøger og bogkasser, og hvor en lærer kan sidde og gennemlæse visse bøger eller arbejde med kataloget over classesættene (og evt. andre kataloger).

### Skolebibliotekarens arbejdsrum

#### Funktion

Her skal skolebibliotekaren foretage de arbejder, der er nødvendige, for at biblioteket kan fungere rigtigt. Eksempelvis kan nævnes, at han skal modtage bogsendinger og gøre dem klar til at indgå i biblioteket; han skal sammensætte klassebiblioteker og emnesæt og ekspedere bøger til og fra en fællesbogsamling, og der skal være plads til skolens småbørnsbøger, bøger til ombinding og reparation m. m.

#### Størrelse og beliggenhed

Lokalet bør være mindst 12 m<sup>2</sup>, og det er vigtigt, at det ligger umiddelbart ved de øv-

rige skolebibliotekslokaler, helst med adgang fra disse. Der bør dog også være selvstændig adgang til lokalet.

#### Inventar

Det vil i de fleste tilfælde være naturligt at anbringe reoler langs den ene væg og skabe langs den anden. Desuden må findes et skrivebord med lampe og en stol.

Hvis det ikke er muligt at afse et lokale til arbejdsrum for skolebibliotekaren, må de pågældende funktioner overføres til bogmagasinet, der må udformes og forsynes med inventar i overensstemmelse hermed.

### Grupperum

Erfaringer fra skoler, hvor gruppearbejde præger undervisningen, har vist, at der bør være mulighed for, at mindre grupper af elever kan arbejde med skolebibliotekets bøger, uden at de behøver at lægge beslag på læsestuen. Derfor har man ved flere sko-

ler i forbindelse med skolebibliotekslokalerne projekteret et par grupperum.

Opmærksomheden henledes på, at grupperummene vil kunne anvendes til holdundervisning af forskellig slags.

## Biblioteksinventar uden for skolebibliotekslokalerne

Ud over skolebibliotekslokalernes bogbestand vil der i de fleste skoler være bogsamlinger i visse af de øvrige lokaler, og det er vigtigt, at der ved indretningen af disse lokaler regnes med reoler eller skabe til disse samlinger.

### Lærerværelset

Lærerbiblioteket vil som regel være opstillet på lærerværelset, hvor der må regnes med den nødvendige reolplads hertil. Der bør ved større skoler ikke regnes med mindre end 20 hyldemeter. Desuden bør findes en tidsskrift- og udstillingsreol med skrånhylder.

### Faglokaler

Hvis der i skolen findes specielle faglokaler (bl. a. til geografi, biologi og naturlære), bør der ved indretningen af sådanne lokaler tages hensyn til de bogsamlinger, der vil være knyttet til lokalerne.

*Klassesæt.* Selv om der i skolen findes et bogmagasin, vil det som regel være formålstjenligt, at de sæt, der knytter sig til fag som de ovennævnte, anbringes i eller ved det pågældende faglokale, hvor der altså må regnes med reolplads til sådanne klassesæt.

*Lærerens faglige håndbøger.* På samme måde vil den del af lærerbiblioteket, der

særlig knytter sig til det pågældende faglokale, naturligt være at anbringe her, og der må beregnes reol- eller skabsplads her til.

*Fagbiblioteker.* I faglokalerne må der også beregnes reol- eller skabsplads til mindre fagbiblioteker til brug for eleverne i forbindelse med den faglige undervisning.

### Småbørnsklasser

Til de klassebiblioteker i småbørnsklasserne, som Undervisningsvejledning for folkeskolen I forudsætter (side 47), må der være opbevaringsmuligheder i de pågældende klasser. Det vil nok være at foretrække, at bøgerne låses inde, men det kan tillige anbefales i hvert fald i 1. og 2. skoleår at indrette billedbogsreoler, så bøgerne i timen kan udstilles på indbydende måde (se afsnittet om normalrummet).

### Normalklasser

Også i normalklasserne for de større elever må der regnes med reol- eller skabsplads til klassebiblioteker (jf. 1. del af undervisningsvejledningen) eller klasse-håndbiblioteker (mindre samlinger til brug i undervisningen).

## Forskelligt vedrørende lokalernes udstyr

Ud over hvad der er omtalt i det foregående, kan der være forskelligt at iagttage ved monteringen af skolebibliotekslokalerne.

### Belysning

Med hensyn til den kunstige belysning skal opmærksomheden henledes på følgende arbejdssteder, der kræver en god belysning: reolerne, skranken, kartoteket, opslagstavlen.

### Gulvbelægning

Gulvbelægningen i bibliotekslokalerne vil vel i de fleste tilfælde være den samme som

i de øvrige lokaler. Det skal dog understreges, at gulvet i læsestuen er mere udsat for slid end i normalklasserne, da arbejdet i biblioteket medfører vandringer mellem elevborde og reoler. Derfor er det også nødvendigt, at gulvbelægningen er lyddæmpende.

### Tekniske installationer

Da læsestuen er større end de almindelige lokaler, vil den ofte blive anvendt til skole-radio og til fremvisning af film og lysbilleder, og lokalet bør derfor være forsynet med

de nødvendige tekniske installationer her- til, ligesom det bør kunne mørklægges. Lær- red til film og lysbillede bør være til stede i fast ophængning.

#### Udsmykning

Det er vigtigt, at bibliotekslokalens er smukke og indbydende. Hertil tjener ikke blot rummenes farver, gardiner og blomster, også den kunstneriske udsmykning bør nøje overvejes og planlægges.

#### Håndvask

Fra bibliotekslokalens må der være let ad-

gang til toilet og håndvask. Denne sidste bør dog aldrig anbringes i selve lokalet, al- tid udenfor.

#### Garderobe

Der må regnes med garderobemuligheder, både ved læsestue og udlån.

#### Dørskilte

Dørene forsynes med tydelige og smukke skilte. Følgende gloser anvendes: Læsestue - Udlån - Bogmagasin - Skolebibliotekar - Grupperum.

### Skolebibliotekslokale kombineret med folkebibliotek

Ved de mange skoler, hvor skolebiblioteks- lokalet samtidig agtes anvendt til alminde- ligt offentligt biblioteksformål, må der ved dets planlægning og indretning tages en række særlige hensyn.

Først og fremmest må det ved sådan kombineret anvendelse af skolebiblioteks- lokalet haves i erindring, at hovedformålet med dette særlokale er dets funktion som skolens bibliotek, og at det derfor skal være indrettet som skolelæsestue og - i de fleste tilfælde - udlånslokale for børnene.

Hvor skolebibliotekets bogbestand er fyl- destgørende udbygget, vil dette primære for- mål alene lægge beslag på en væsentlig del af den mulige reol- og gulvplads i den al- mindelige skolelæsestue (areal ca. 75 m<sup>2</sup>).

Med minimumstørrelse svarende til sko- lens normalrum vil der kun i de allermin- ste kommuner (med nogle få hundrede ind- byggere) kunne etableres både skolebiblio- tek, fritidsudlån og sognebibliotek i det på- gældende lokale.

Derimod vil et lokale på ca. 75 m<sup>2</sup> ind- rettet på én gang som skole- og sognebiblio- tek nok kunne gøre fyldest for kommuner (skoledistrikter) på indtil ca. 1000 indbyg- gere. Både skole- og folkebibliotekets bog- bestand vokser praktisk taget proportionalt med distriktets (kommunens) indbyggertal, og bibliotekslokalets størrelse kan derfor

ikke fikseres til et fast areal, men må ud- regnes i hvert enkelt tilfælde med hensyn- tagen til stedets befolkningensmængde og bør- netal.

I praksis må der ud over skolebibliote- kets specielle samlinger (håndbøger, klasse- sæt, fagbiblioteker etc.) regnes med en bog- bestand til børn og voksne på ca. 3 bind pr. indbygger, før bibliotekslovgivningens krav om en rimelig udbygget bogbestand er op- fyldt (for små kommuner - dvs. med under 1000 indbyggere - regner Undervisnings- ministeriets økonomiske vejledning af 23. oktober 1951 således med en bogbestand på 3000 bind).

Idet der medgår ca. 1 m væglplads til re- olopstilling pr. 175 bøger, og da fritstående reoler helst bør undgås i skolelæsestueloka- let, bliver det i kommuner (skoledistrikter) med over 1000 indbyggere nødvendigt at øge skolelæsestuens areal ud over de nor- male 75 m<sup>2</sup>.

Da alt for store etrumsbiblioteker hver- ken i pædagogisk eller biblioteksmæssig henseende er ønskelige, må det her fore- trækkes at indrette et særligt udlånslokale ved siden af det som læsestue møblerede skolebibliotek, men i så direkte åben forbin- delse dermed, at de 2 lokaler kan benyttes under ét både i og uden for skoletiden.

Især under disse forhold er det af vigtig-

hed, at det ovenfor omtalte bogmagasin og arbejdsrum for bibliotekaren bliver placeret dør om dør med biblioteket.

I øvrigt gælder med hensyn til beliggenhed, adgangsforhold og montering stort set de samme krav, som tidligere er nævnt i omtalen af det egentlige skolebibliotek, idet der dog må lægges særlig vægt på, at bibliotekslokaler, som benyttes i eftermiddags- og aftentimerne, placeres nær hovedindgang og i det hele får sådanne tilgangsforhold, at publikum udefra uden besvær - og uden gene for skolerengøringen - kan finde frem til biblioteket. Derfor bør sådanne bibliotekslokaler altid anbringes i stueetagen og med tydelig dørskiltning.

For lokaler ud over skolelæsestuen såsom særligt udlånsrum, bogmagasin, bibliotekar-kontor etc. gælder specielle tilskudsregler, for så vidt lokalerne anvendes til offentlig biblioteksvirksomhed. Det byggetilskud, der opnås til opførelse af bibliotekslokaler i folkeskolen i henhold til folkeskolelovens § 63, er et fast tilskud (med loft over), og det er knyttet til det lokale, hvori læsestuen indrettes. Det påvirkes således ikke i opadgående retning af, at en skolelæsestues normale areal øges, eller at den udvides med de nævnte tillægsrum. Udgifterne til forøgede biblioteksarealer påhviler derfor i første

omgang kommunen. Men til gengæld yder staten i henhold til folkebibliotekslovens herom gældende bestemmelser et forøget årligt driftstilskud, som sames i forhold til størrelsen af det overskydende areal (dette areal vurderes f.t. til dobbelt takst, idet der ikke er ydet tilskud til dets tilvejebringelse).

De særhensyn, der må tages ved den hyppigt forekommende dobbeltindretning af skole- og sognebibliotek i samme lokale (lokalegruppe), er udførligere omtalt i 2 af Statens Bibliotekstilsyns udgivne publikationer: Biblioteker på Landet, 3. udg. 1957, og Håndbog for mindre biblioteker, 2. udg. 1958.

I øvrigt må det tilrådes, hvor en planlægning af denne art forestår, at skolens arkitekt på et tidligt stadium retter henvendelse til Statens Bibliotekstilsyn (adresse: Gl. Kongevej 60, København V), som står til rådighed med vejledning vedrørende både rumstørrelse og udarbejdelse af monteringsplan.

Om skolebibliotekslokaler, der agtes anvendt til offentligt biblioteksformål, og hvortil der søges tilskud, skal der i alle tilfælde indhentes erklæring fra bibliotekstilsynet *forud* for lokalernes opførelse og indretning (Undervisningsministeriets cirkulære af 11. november 1940).

## Monteringstegninger m. v.

I det følgende gengives en række monterings-tegninger samt tegninger af vigtige møbler og andre enkeltheder i indretningen af skolelokaler.

Hensigten med monterings-tegningerne er at give arkitekter og andre, som beskæftiger sig med skolebygningers projektering, en håndgribelig anvisning på den mest hensigtsmæssige indretning af de forskellige lokaler. Lokalernes dimensioner kan være som angivet på monterings-skitserne, men dette er dog ikke absolut nødvendigt, når der ved eventuelle afvigelser tages hensyn til de undervisningsmæssige forudsætninger, som er beskrevet i kapitlets tekst, og når møbelgruppernes angivne indbyrdes placering og afstandsforhold i øvrigt kan overholdes.

Der kan være grund til at nævne, at undervisningen til stadighed er underkastet en udvikling, og at monterings-skitserne og især detailanvisningerne har vejledningens karakter og ikke må bevirke en stagnation af udviklingen, der kan hindre undervisningsmæssige fremskridt.





## Oversigt over monterings tegninger m. v.

<b>Normalrum</b>	<b>Side</b>
Normalrum til småbørnsklasse. 1: 100. . . . .	199
Normalrum med grupperum. 1: 100. . . . .	200
Reolelement til bakker eller hylder. 1:10. . . . .	201
Sandkasse. 1:20. . . . .	202
Bogkrybbe på dør i klasseskab. 1:10 og 1:50. . . . .	203
 <b>Specialundervisning</b>	
Rum til specialundervisning m. v. 1: 50. . . . .	204
 <b>Legemsøvelser</b>	
Gymnastiksal m. birum. A. 1:200. . . . .	205
Gymnastiksal m. birum. B. 1:200. . . . .	206
Gymnastiksal m. birum. C. 1:200. . . . .	207
Opmærkning på gulv til basketball, badminton og volleyball. 1: 100. . . . .	208
Gymnastiksal. Opstalter og plan med redskaber indtegnet. 1:200. . . . .	209
Tørrerum m. hejsestænger, gi. type. 1:100. . . . .	210
Tørreskabe. 1: 50. . . . .	210
Redskabsrum. 1: 50. . . . .	211
Svømmehal m. birum. A. 1:200. . . . .	212
Svømmehal m. birum. B. 1:250. . . . .	213
Idrætspads til skole m. 2 gymnastiksale. 1: 1000. . . . .	214
Idrætspads til skole m. 1 gymnastiksal. 1:1000. . . . .	215
 <b>Husgerning</b>	
Skolekøkken til ca. 12 elever. A. 1: 100. . . . .	216
Skolekøkken til ca. 18 elever. B. 1:100. . . . .	217
Skolekøkken til ca. 18 elever. C. 1:100. . . . .	218
Skolekøkken til 2×18 elever. D. 1: 200. . . . .	219
Oversigt over inventar i skolekøkkener. . . . .	220
 <b>Sløjd og værkstedsundervisning</b>	
Træsløjdlokale til 18 elever. A. 1:100. . . . .	221
Træsløjdlokale til 24 elever. B. 1:100. . . . .	222

Metalsløjdløkal til 18 elever. A. 1 : 100 . . . . .	223
Metalsløjdløkal til 18 elever. B. 1 : 100 . . . . .	224
Kombineret træ- og metalsløjdløkal til 18 og 12 elever. A. 1 : 100 . . . . .	225
Kombineret træ- og metalsløjdløkal til 18 og 12 elever. B. 1 : 100 . . . . .	226
Skabe til fælles værktøj m. m. 1 : 20 . . . . .	227
Bord til maskiner. 1 : 20 . . . . .	228
Filebænk. 1 : 20 . . . . .	228
Loddebord. 1 : 20 . . . . .	229
Materialereol til stænger og plader. 1 : 50 . . . . .	230
Specielt værkstedslokale. 1 : 200 . . . . .	231
Værkstedslokale til metalarbejde og motorlære. 1 : 200 . . . . .	232

## Naturlære

Naturlærelokale (normallokale). 1 : 100 . . . . .	233
Naturlærelokale (kombinationslokale). 1 : 100 . . . . .	234
Naturlærelokale (terrasselokale). 1 : 100 . . . . .	235
Diagram over elinstallationer. A. (Centralstyret tøjrensretteranlæg) . . . . .	236
Diagram over elinstallationer. B. (Centralstyret ensretteranlæg m. roterende omformer) . . . . .	237
Diagram over elinstallationer. C. (Decentraliserede tøjrensretteranlæg) . . . . .	238
Energisøjle. 1 : 10 . . . . .	239
Demonstrationsbord. 1 : 50 . . . . .	240
Lærerreol. 1 : 20 . . . . .	241
Skuffer og reoler til elevapparatur og kemikalier samt stinkskab. 1 : 50 . . . . .	242

## Biologi

Biologilokale. 1 : 100 . . . . .	243
----------------------------------	-----

## Håndarbejde

Håndarbejdslokale til 24 elever. 1 : 100 . . . . .	244
Demonstrationsbord. 1 : 50 . . . . .	245
Aflåseligt sakseskab med glasdøre. 1 : 10 . . . . .	245
Skabe i materialerum. 1 : 50 . . . . .	246

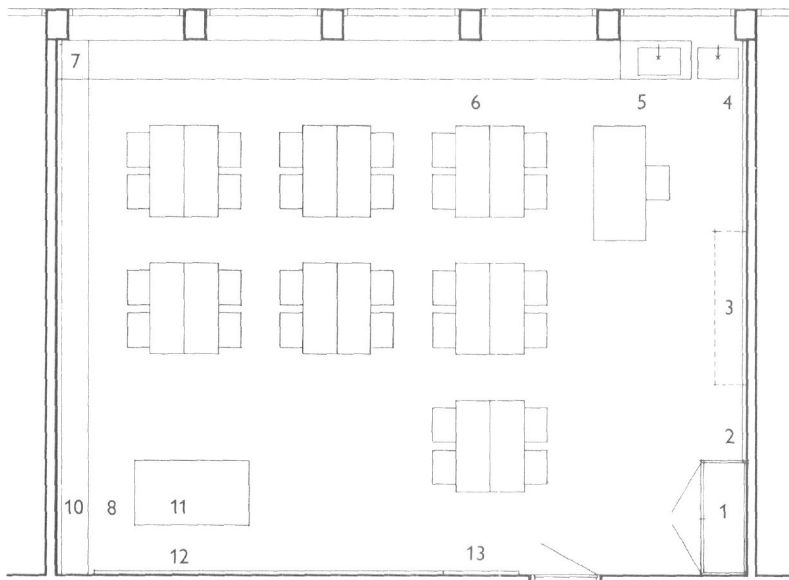
## Sang (musik)

Sanglokale. 1 : 100 . . . . .	247
-------------------------------	-----

## Skolebibliotek

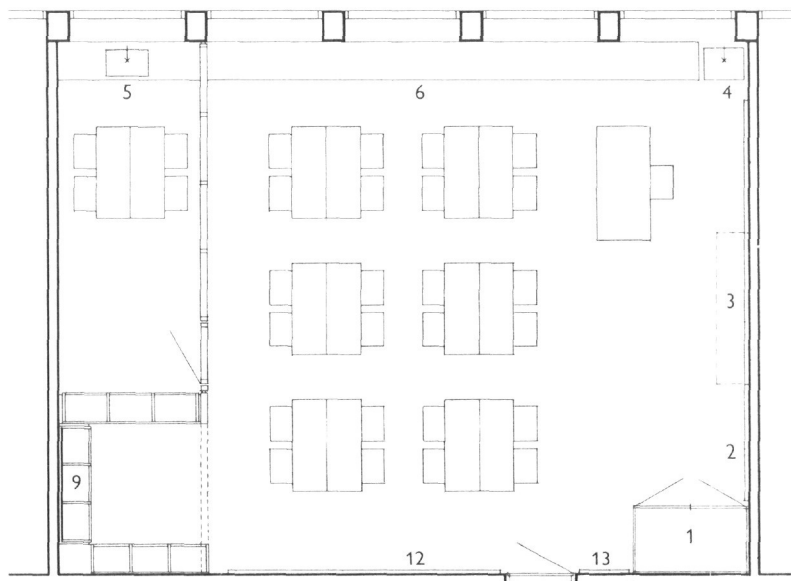
Skolebibliotekslokaler. 1 : 100 . . . . .	248
Lokaler til kombineret skole- og folkebibliotek. 1 : 100 . . . . .	249
Udlånskranke. 1 : 50 . . . . .	250
Kartotek. 1 : 50 . . . . .	250

*Bemærk:* Ved monteringsplanerne er angivet en signaturforklaring, men i enkelte tilfælde er der i forklaringen medtaget inventarkategorier, som ikke forekommer i den pågældende monteringsvariant.



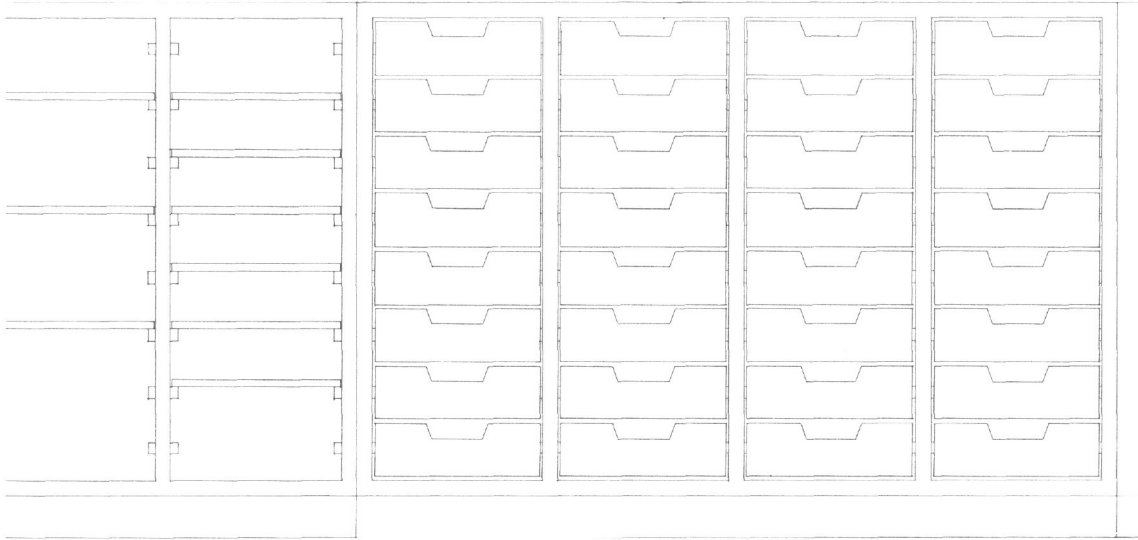
NORMALRUM TIL SMÅBØRNSKLASSE. 1:100

- 1: Klaseskab
- 2: Klassetavle
- 3: Kortophæng
- 4: Håndvask
- 5: Vask
- 6: Arbejdsbord
- 7: Rekvistrum
- 8: Reoler med plads til elevskuffer eller hylder
- 9: Reoler med underdel til elevskuffer eller hylder
- 10: Opslagstavle
- 11: Sandkasse
- 12: Skrive- og tegnetavle
- 13: Klasseopslagstavle



NORMALRUM MED GRUPPERUM. 1:100

- 1: Klaseskab
- 2: Klassetavle
- 3: Kortophæng
- 4: Håndvask
- 5: Vask
- 6: Arbejdsbord
- 7: Rekvistrum
- 8: Reoler med plads til elevskuffer eller hylder
- 9: Reoler med underdel til elevskuffer eller hylder
- 10: Opslagstavle
- 11: Sandkasse
- 12: Skrive- og tegnetavle
- 13: Klasseopslagstavle

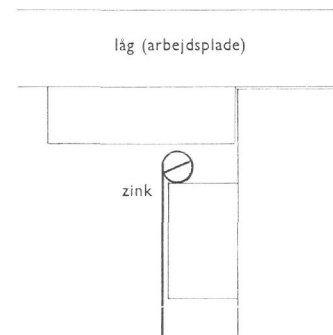
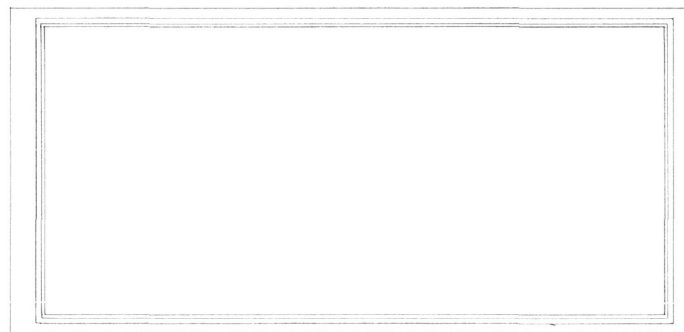
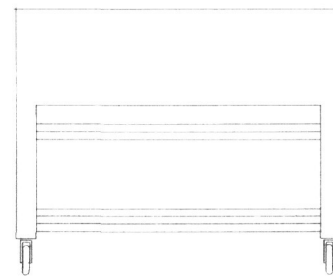
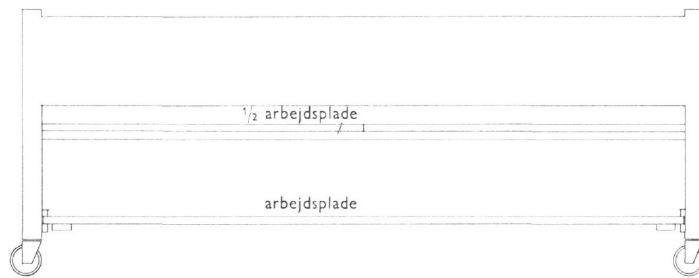


	ii
	i
	t

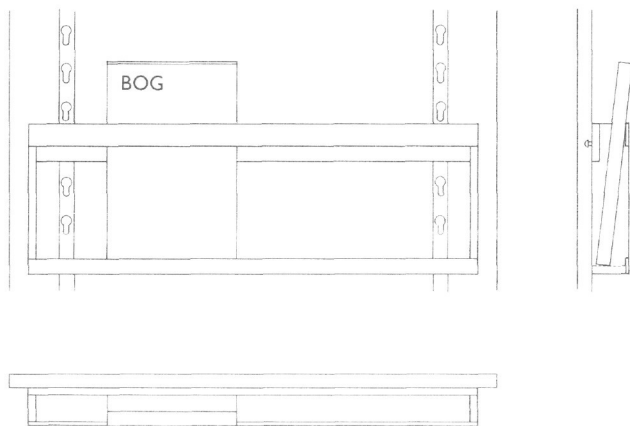
**REOLELEMENT TIL BAKKER  
ELLER HYLDER. 1:10**

Hylterne anbringes på bakkernes  
løbelister

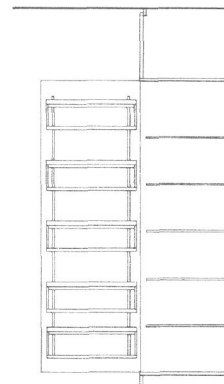
Bemærk: bordene i disse lokaler  
bør indrettes således, at bakkerne  
kan anbringes under bordpladerne  
(bakkerne måler 22 x 35 x 7 cm)



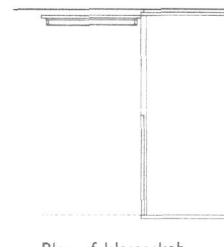
SANDKASSE. 1:20



BOGKRYBBE PÅ DØR I KLASSEKAB. 1:10



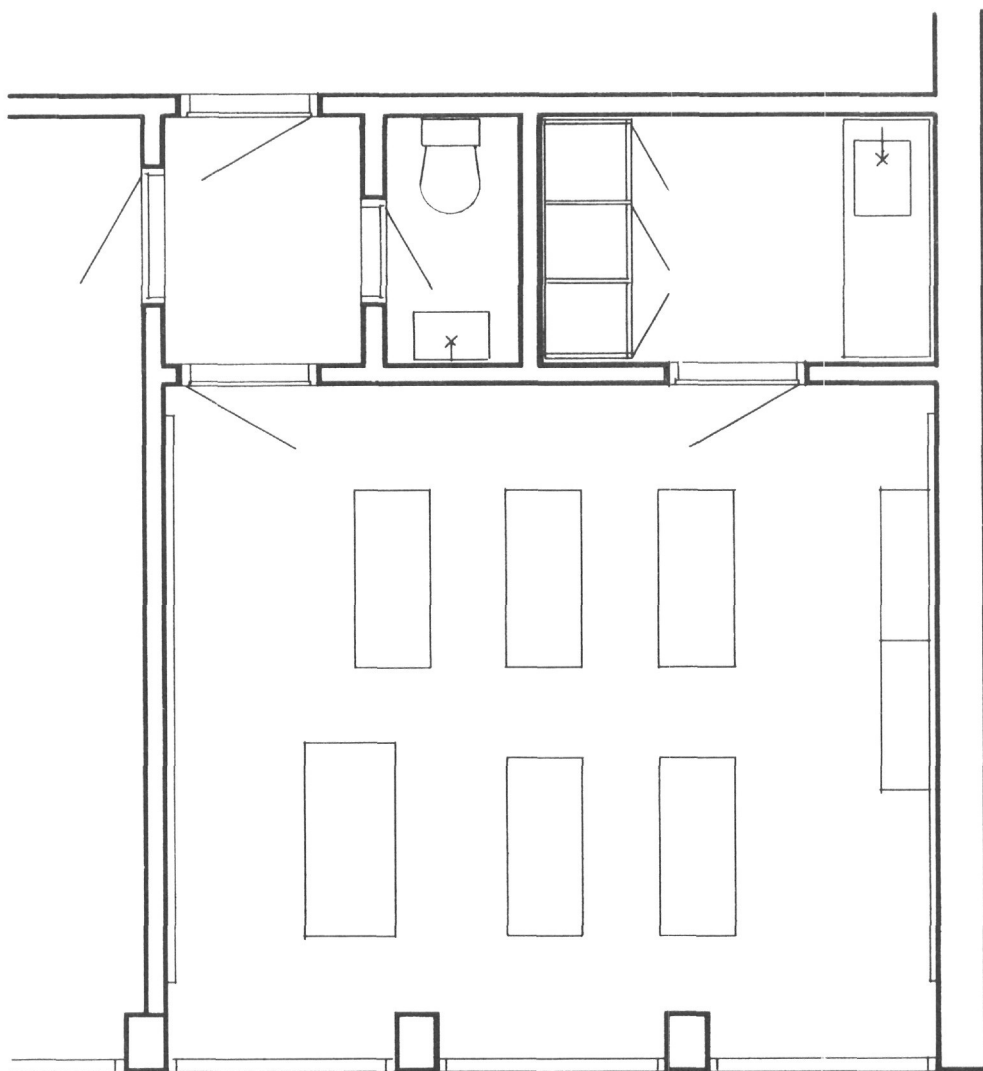
Snit i klasseskab m. åben låge



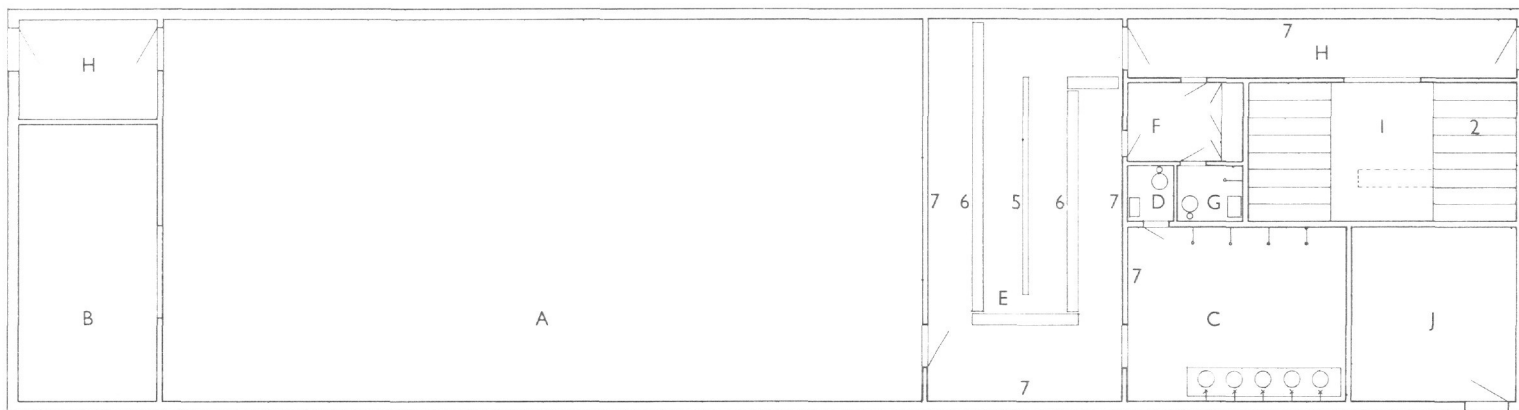
Plan af klasseskab

KLASSEKAB. 1:50



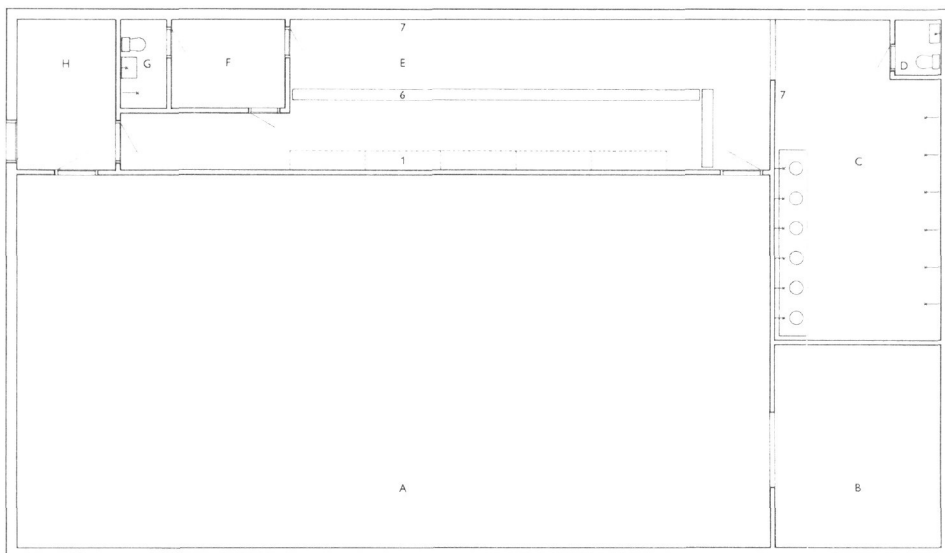


RUM (VED MINDRE SKOLE) TIL SPECIALUNDERVISNINGSHOLD  
SAMT TIL SKOLELÆGE OG SKOLEPSYKOLOG. 1:50



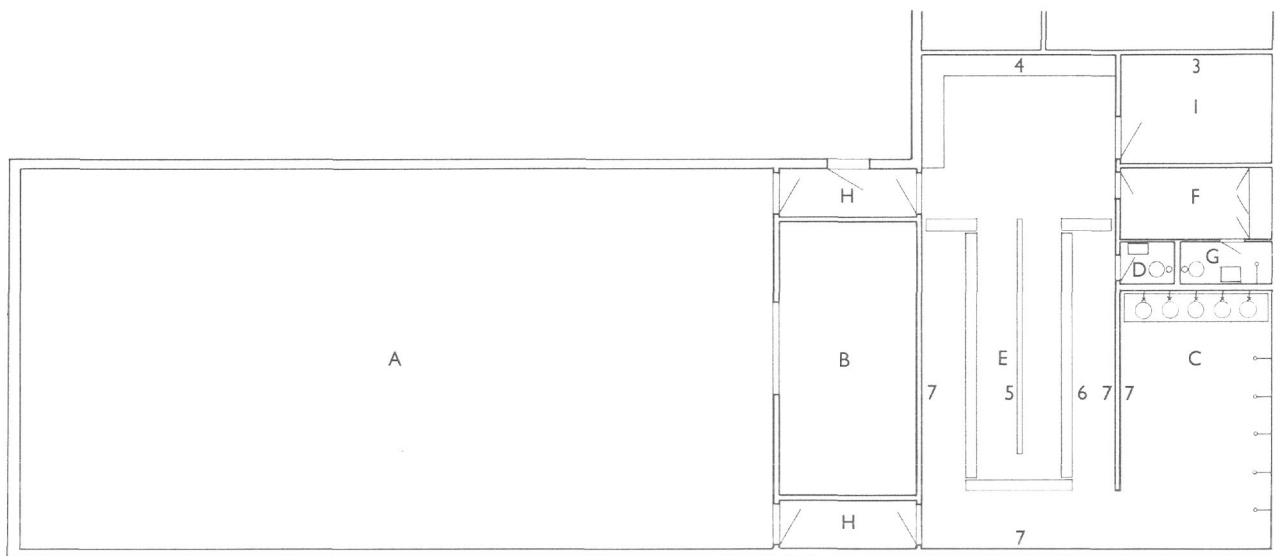
GYMNASTIKSAL MED BIRUM. A. 1:200

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| A: Gymnastiksal            | 1: Skab under loft        |
| B: Redskabsrum             | 2: Tørreskabe             |
| C: Bad                     | 3: Stænger til håndklæder |
| D: Toilet for elever       | 4: Skab til gymnastiktøj  |
| E: Omklædning for elever   | 5: Tøjskab                |
| F: Omklædning for lærer    | 6: Bænk                   |
| G: Toilet og bad for lærer | 7: Knager                 |
| H: Gang                    |                           |
| I: Tørrerum                |                           |
| J: Idrætsredskaber         |                           |



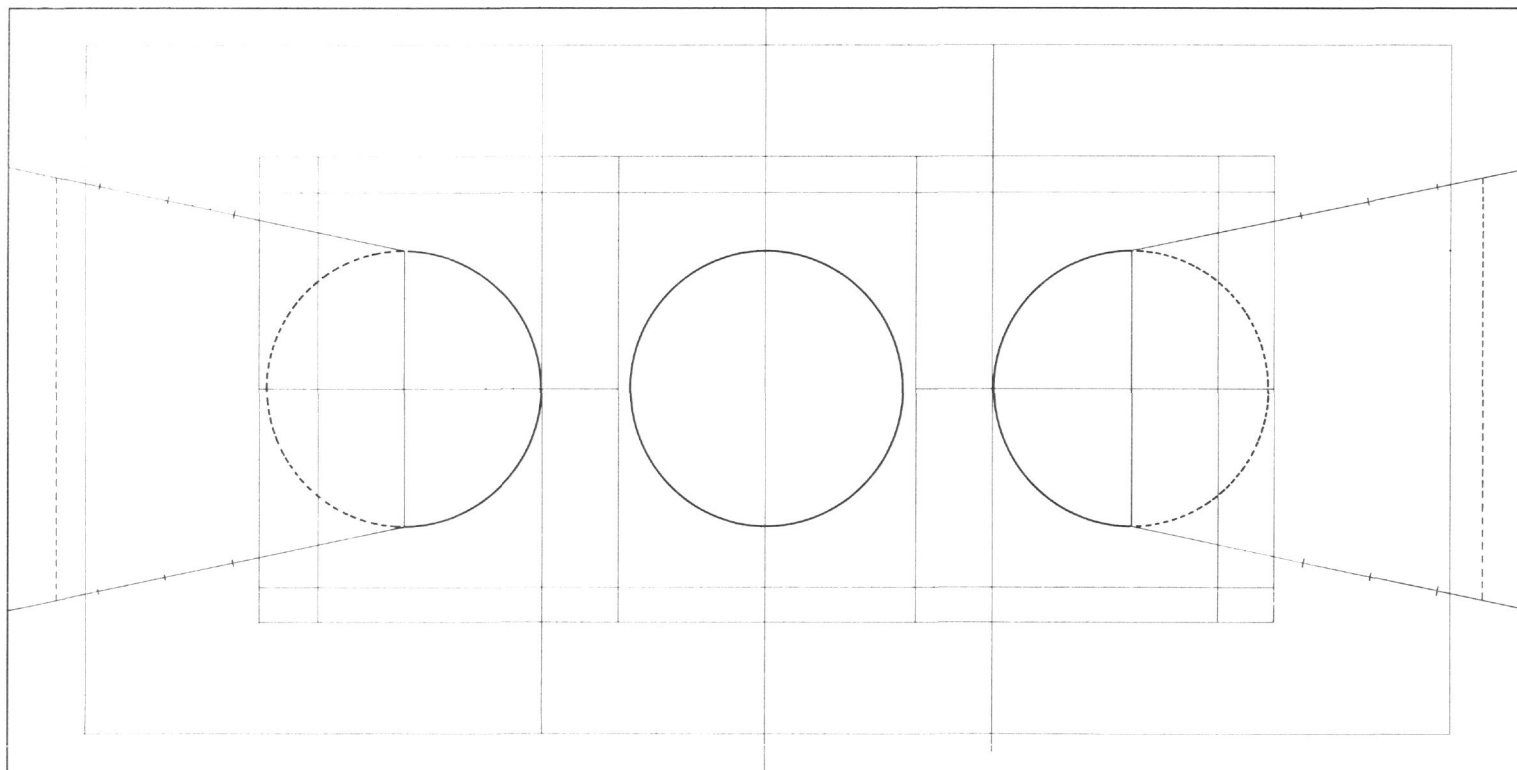
GYMNASTIKSAL MED BIRUM. B. 1:200

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| A: Gymnastiksal              | 1: Kombineret tøj- og håndklædeskab i loftet |
| B: Redskabsrum               | 2: Tørreskabe                                |
| C: Bad                       | 3: Stænger til håndklæder                    |
| D: Toilet for elever         | 4: Skab til gymnastiktøj                     |
| E: Omklædningsrum for elever | 5: Tøjskab                                   |
| F: Omklædningsrum for lærer  | 6: Bænk                                      |
| G: Toilet og bad for lærer   | 7: Knager                                    |
| H: Gang                      |  |

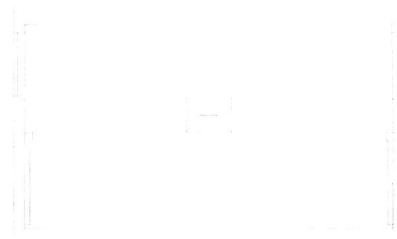
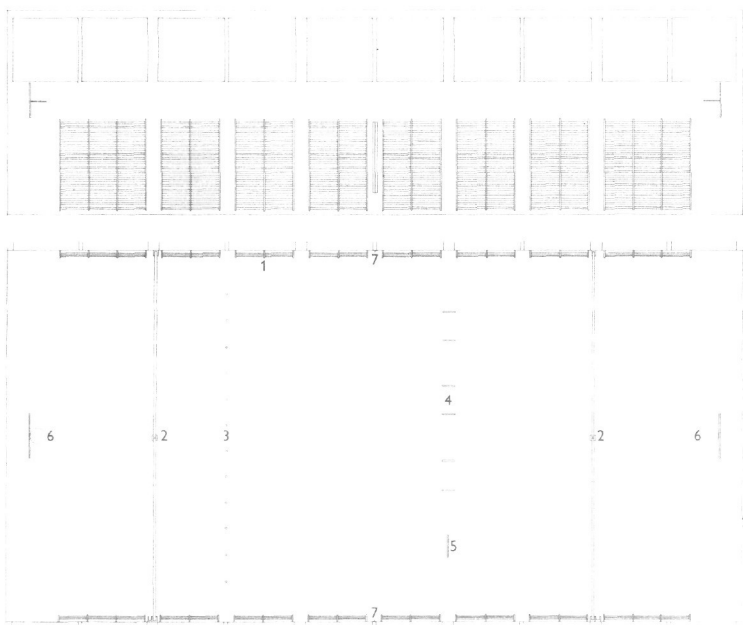


GYMNASTIKSAL MED BIRUM. C. 1:200

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| A: Gymnastiksal            | 1: Skab under loft        |
| B: Redskabsrum             | 2: Tørreskabe             |
| C: Bad                     | 3: Stænger til håndklæder |
| D: Toilet for elever       | 4: Skab til gymnastiktøj  |
| E: Omklædning for elever   | 5: Tøjskab                |
| F: Omklædning for lærer    | 6: Bænk                   |
| G: Toilet og bad for lærer | 7: Knager                 |
| H: Gang                    |                           |
| I: Tørrerum                |                           |
| J: Idrætsredskaber         |                           |

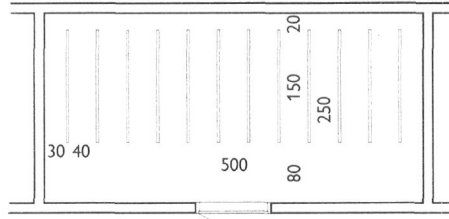


OPMÆRKNING PÅ GULV TIL BASKETBALL, BADMINTON OG VOLLEYBALL. 1:100

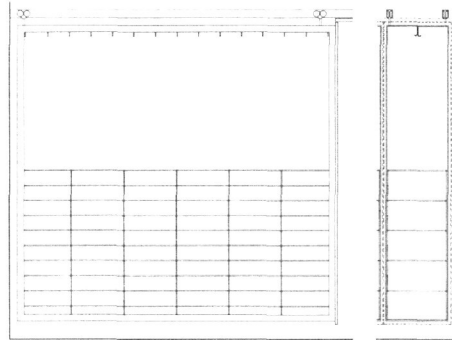


GYMNASTIKSAL  
OPSTALTER OG PLAN MED REDSKABER INDTEGNET  
1:200

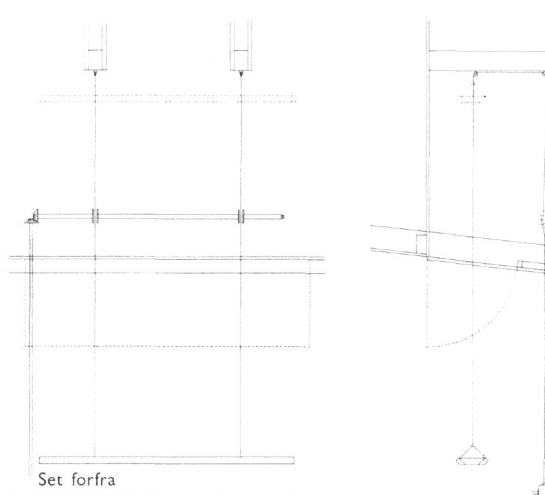
- 1: Ribber
- 2: Bomme, minimum 4 m fra væg  
Afstand mellem bomme, minimum 5 m
- 3: Tøve, afstand fra bomme 2 – 2,25 m
- 4: Ringe, 3 – 4 m fra bomme
- 5: Trapez, 3 – 4 m fra bomme
- 6: Basketball målplade, plade 120 x 90 cm  
ok plade 3,50 m, ok ring 3,05 m
- 7: Skinne til fastgørelse af volleyballnet, ok 2,50 m



TØRRERUM. 1:100



TØRRESKAB  
1:50



Set forfra

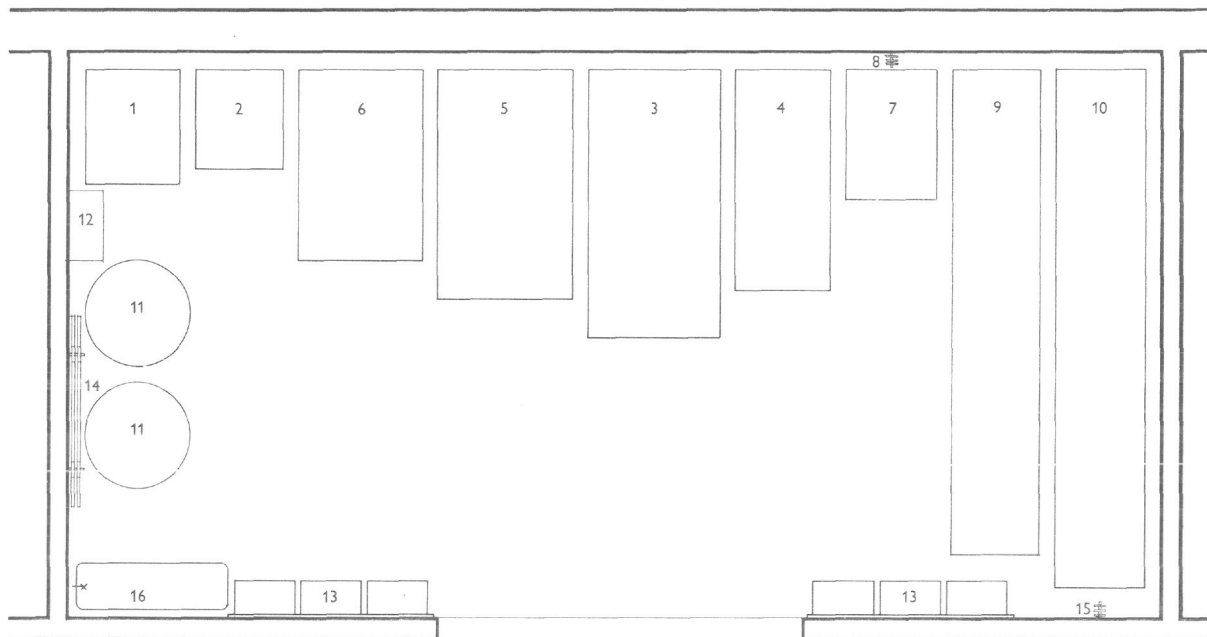
Lodret snit i tørreskab

Håndklæder 28 stk.



Gymnastiktøj 28 sæt

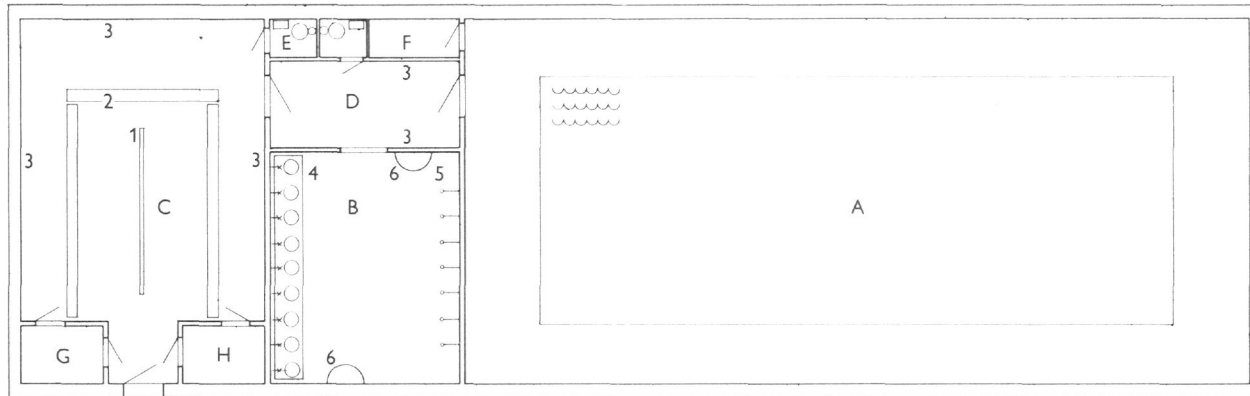
Tøjramme set fra oven



REDSKABSRUM 7,20 x 3,60 M. 1:50

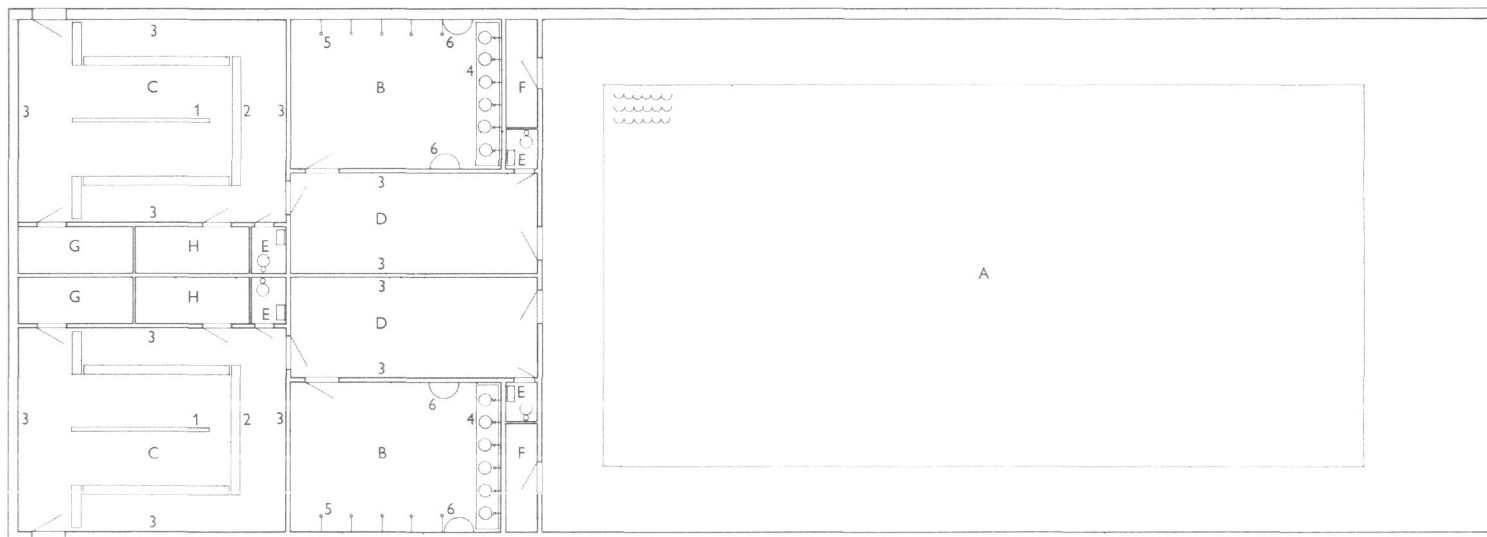
- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1: Stor buk               | 30: 4 sæt ligevægtsbænke |
| 2: Lille buk              | 11: Rullemåtte           |
| 3: Stor hest              | 12: Springbrædt          |
| 4: Lille hest             | 13: Skamler              |
| 5: Stor plint             | 14: Nedspringsmætter     |
| 6: Lille plint            | 15: Sjippetove           |
| 7: 2 par springstøtter    | 16: Svaberkumme          |
| 8: Højdespringsnor        |                          |
| 9: 2 sæt ligevægtsplanker |                          |





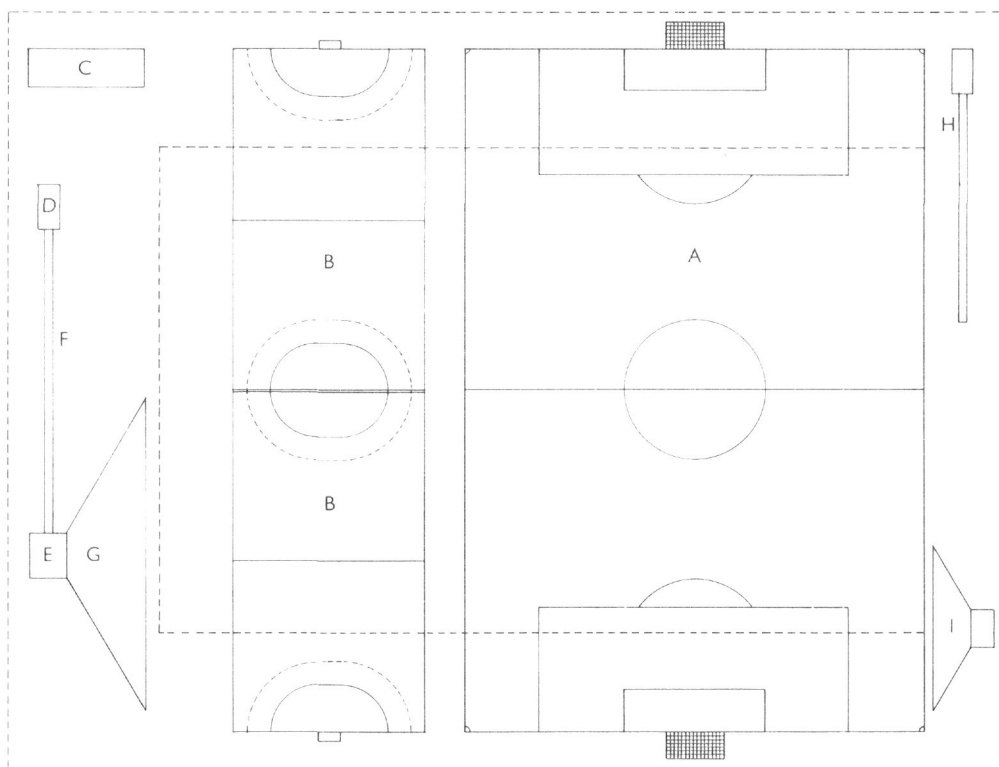
SVØMMEHAL MED BIRUM. A. BASSIN  $16\frac{2}{3} \times 6\frac{1}{2}$  M. 1:200

- |                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| A: Bassin      | 1: Tøjstativ                     |
| B: Bruserum    | 2: Bænk                          |
| C: Omklædning  | 3: Knager                        |
| D: Forrum      | 4: Vaskebænk                     |
| E: Toilet      | 5: Bruserrække                   |
| F: Redskabsrum | 6: Trådnetkurve til træuldsvampe |
| G: Lærerrum    |                                  |
| H: Bademester  |                                  |



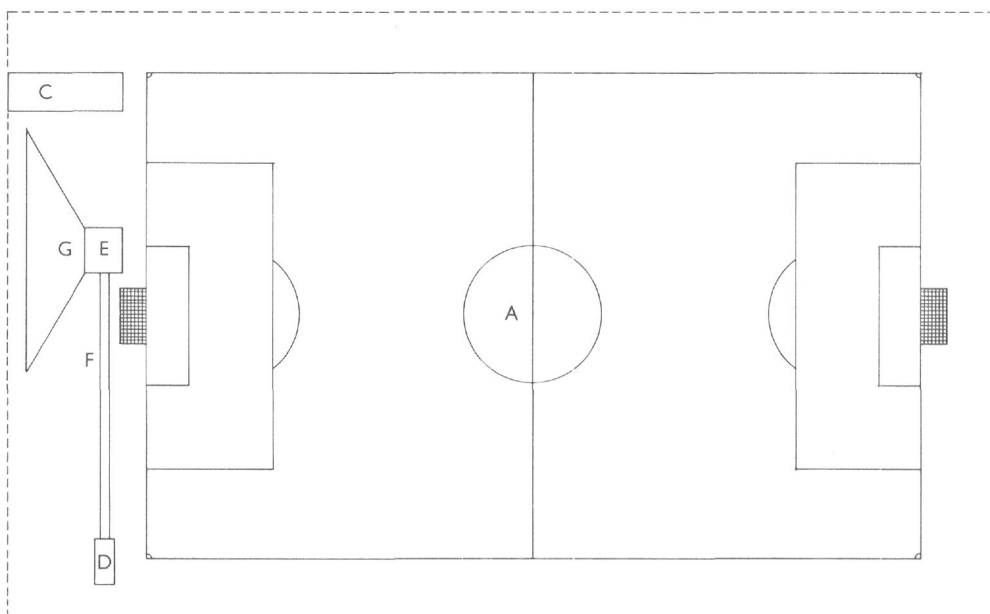
SVØMMEHAL MED BIRUM. B. BASSIN 25 x 12 1/2 M. 1:250

- |                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| A: Bassin      | 1: Tøjstativ                     |
| B: Bruserum    | 2: Bænk                          |
| C: Omklædning  | 3: Knager                        |
| D: Forrum      | 4: Vaskebænk                     |
| E: Toilet      | 5: Bruserrække                   |
| F: Redskabsrum | 6: Trådnetskurve til trældsvampe |
| G: Lærrum      |                                  |
| H: Bademester  |                                  |



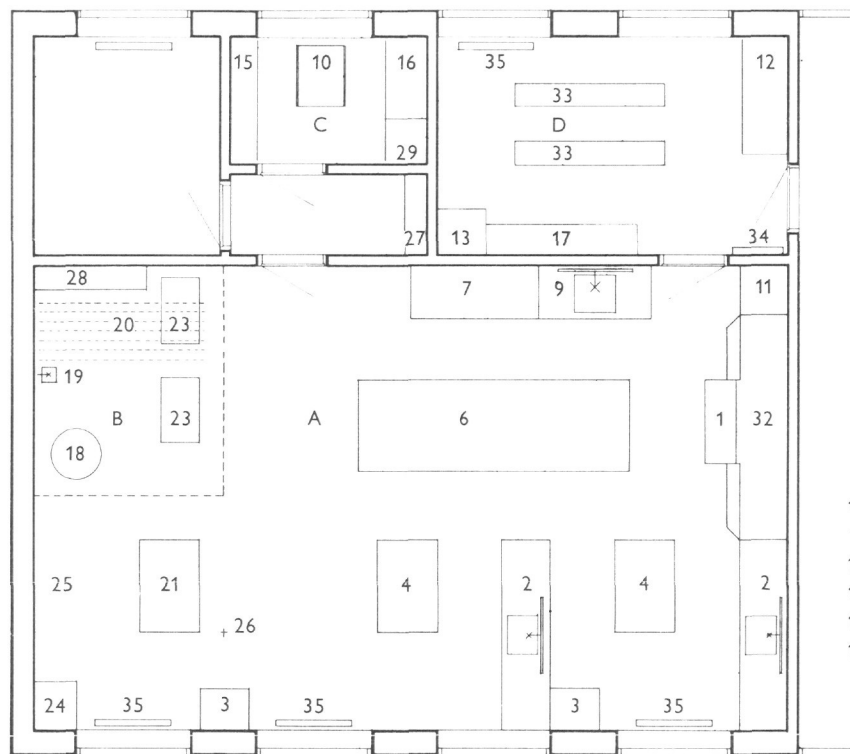
IDRÆTSPLADS TIL SKOLE MED 2 GYMNASTIKSALE 130 x 100 M. 1:1000

- A: Fodboldbane 90 x 60 m, punkteret bane 102 x 64 m
- B: Håndboldbaner 45 x 25 m
- C: Kuglestødbane 15 x 5 m
- D: Springgrav til længdespring 6 x 2,75 m
- E: Springgrav til højde-, stang- og længdespring 6 x 5 m
- F: Tilløbsbane til længdespring og stangspring 40 x 1,22 m
- G: Tilløbsbane til højdespring, sidelinje 10—15 m
- H: Tilløbsbane til længdespring for piger 30 x 1,22 m, springgrav 6 x 2,75 m
- I: Tilløbsbane til højdespring for piger, sidelinje 8—10 m, springgrav 5 x 3 m



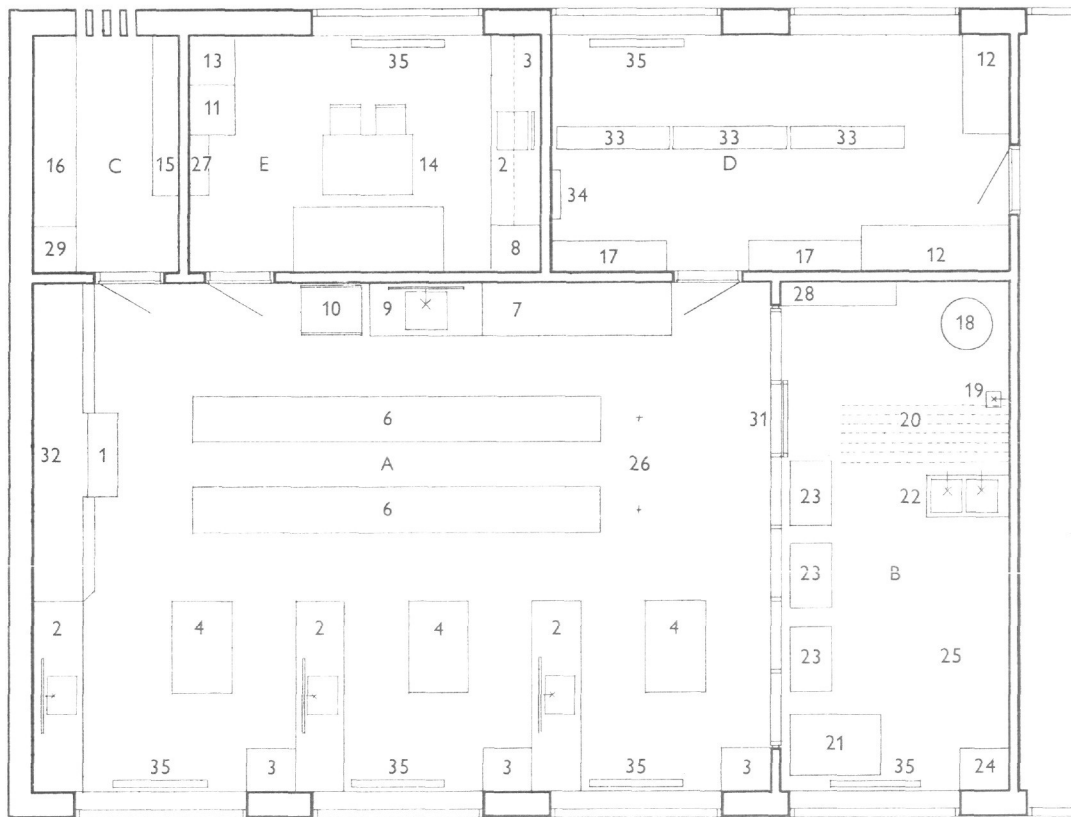
IDRÆTSPADS TIL SKOLE MED 1 GYMNASTIKSAL 130 x 80 M. 1:1000

- A: Fodboldbane 102 x 64 m
- C: Kuglestødbane 15 x 5 m
- D: Springgrav til længdespring 6 x 2,75 m
- E: Springgrav til højde-, stang- og længdespring 6 x 5 m
- F: Tilløbsbane til længde- og stangspring 35 x 1,22 m
- G: Tilløbsbane til højdespring, sidelinje 10 m



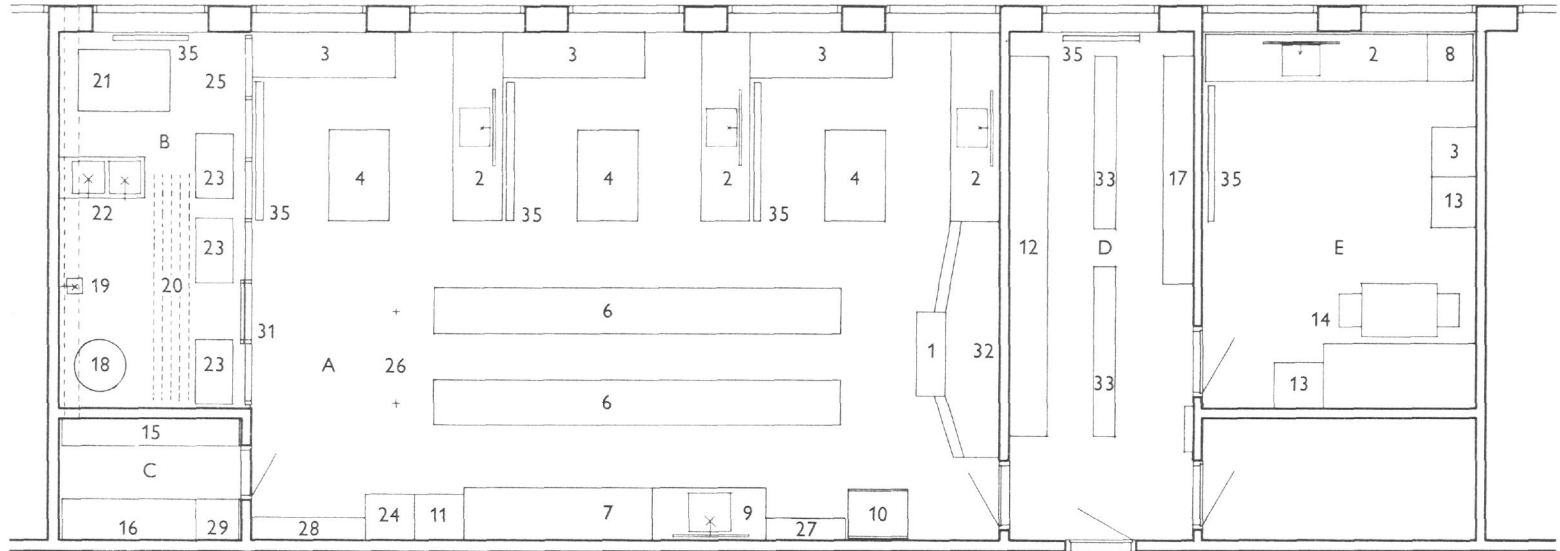
- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| A: Skolekøkken                  | 16: Aflåselige, ventilerede skabe                                    |
| B: Vaskerum                     | 17: Hylde til overtøj og tasker                                      |
| C: Spisekammer                  | 18: Vaskekedel   |
| D: Garderoberum                 | 19: Gulv afløb med vandhane  |
| E: Øvelsesrum                   | 20: Tørreanordning   |
| 1: Kateder                      | 21: Bord til tøjsammenlægning  |
| 2: Køkken og opvaskebord        | 22: Skyllekumme  |
| 3: Porcelænsskab                | 23: Vaskebænke   |
| 4: Arbejds- og spisebord        | 24: Skab til strygebrætter og vaskemidler                            |
| 5: Taburetter                   | 25: Plads til rulle  |
| 6: Undervisnings- og køgebord   | 26: Pendelhejs med stik til strygning                                |
| 7: Ovnbord med skabe og skuffer | 27: Skab til undervisningsmidler                                     |
| 8: Komfur                       | 28: Hylde til spande og koste  |
| 9: Skurevask                    | 29: Køleskab   |
| 10: Vare- og vejebord           | 31: Skydedør i væg med glas<br>fra 60 cm over gulv til alm. dørhøjde |
| 11: Linnedskab                  | 32: Tavle 3 m  |
| 12: Garderobeskrabe             | 33: Løse bænke uden rygstød  |
| 13: Kittelskab for lærerinder   | 34: Spejl med hylde  |
| 14: Møbler i øvelsesværelse     | 35: Radiator, frit tilgængelig for rengøring                         |
| 15: Reoler i spisekammer        |  |

SKOLEKØKKEN TIL CA. 12 ELEVER. A. 1:100



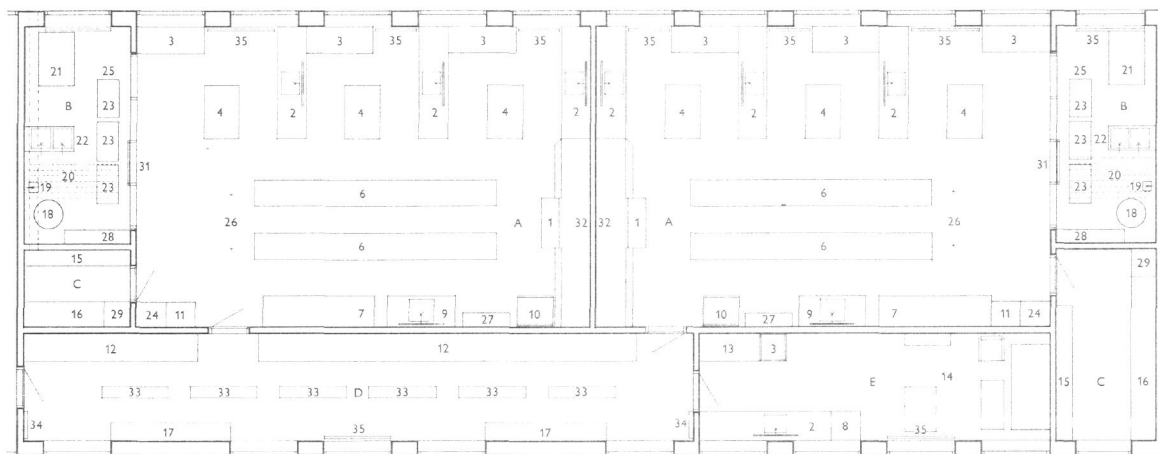
SKOLEKØKKEN TIL CA. 18 ELEVER. B. 1:100

- |                  |                          |   |
|------------------|--------------------------|---|
| A: Skolekøkken   | 1: Kateder               | 6: Undervisnings- og kogeboard                                    |
| B: Vaskerum      | 2: Køkken og opvaskebord | 7: Ovnbord med skabe og skuffer                                   |
| C: Spisekammer   | 3: Porcelænsskab         | 8: Komfur   |
| D: Garderobesrum | 4: Arbejds- og spisebord | 9: Skurevask  |
| E: Øvelsesrum    | 5: Taburetter            | 10: Vare- og vejebord   |
|                  |                          | 11: Linnedskab  |
|                  |                          | 12: Garderobeskabe  |
|                  |                          | 13: Kittelskab for lærerinder                                     |
|                  |                          | 14: Møbler i øvelsesværelse                                       |
|                  |                          | 15: Reoler i spisekammer  |
|                  |                          | 16: Aflåselige, ventilerede skabe                                 |
|                  |                          | 17: Hylde til overtøj og tasker                                   |
|                  |                          | 18: Vaskekedel  |
|                  |                          | 19: Gulv afløb med vandhane                                       |
|                  |                          | 20: Tørreanordning  |
|                  |                          | 21: Bord til tøjsammenlægning                                     |
|                  |                          | 22: Skyllekumme   |
|                  |                          | 23: Vaskebænke  |
|                  |                          | 24: Skab til strygebrætter og vaskemidler                         |
|                  |                          | 25: Plads til rulle   |
|                  |                          | 26: Pendelhejs med stik til strygning                             |
|                  |                          | 27: Skab til undervisningsmidler                                  |
|                  |                          | 28: Hylde til spande og koste                                     |
|                  |                          | 29: Køleskab  |
|                  |                          | 31: Skydedør i væg med glas fra 60 cm over gulv til alm. dørhøjde |
|                  |                          | 32: Tavle 3 m   |
|                  |                          | 33: Løse bænke uden rygstød                                       |
|                  |                          | 34: Spejl med hylde   |
|                  |                          | 35: Radiator, frit tilgængelig for rengøring                      |



SKOLEKØKKEN TIL CA. 18 ELEVER. C. 1:100

- |                                 |                                   |   |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| A: Skolekøkken                  | 9: Skurevask                      | 22: Skyllekumme   |
| B: Vaskerum                     | 10: Vare- og vejebord             | 23: Vaskebænke  |
| C: Spisekammer                  | 11: Linnedskab                    | 24: Skab til strygebrætter og vaskemidler                         |
| D: Garderobesrum                | 12: Garderobeskabe                | 25: Plads til rulle   |
| E: Øvelsesrum                   | 13: Kittelskab for lærerinder     | 26: Pendelhejs med stik til stryging                              |
| 1: Kateder                      | 14: Møbler i øvelsesværelse       | 27: Skab til undervisningsmidler                                  |
| 2: Køkken og opvaskebord        | 15: Reoler i spisekammer          | 28: Hylde til spande og koste                                     |
| 3: Porcelænsskab                | 16: Aflåselige, ventilerede skabe | 29: Køleskab  |
| 4: Arbejds- og spisebord        | 17: Hylde til overtøj og tasker   | 31: Skydedør i væg med glas fra 60 cm over gulv til alm. dørhøjde |
| 5: Taburetter                   | 18: Vaskekedel                    | 32: Tavle 3 m   |
| 6: Undervisnings- og køgebord   | 19: Gulvaflob med vandhane        | 33: Løse bænke uden rygstød                                       |
| 7: Ovnbord med skabe og skuffer | 20: Tørreanordning                | 34: Spejl med hylde   |
| 8: Komfur                       | 21: Bord til tøjsammenlægning     | 35: Radiator, frit tilgængelig for rengøring                      |



SKOLEKØKKEN TIL 2 x 18 ELEVER. D. 1:200

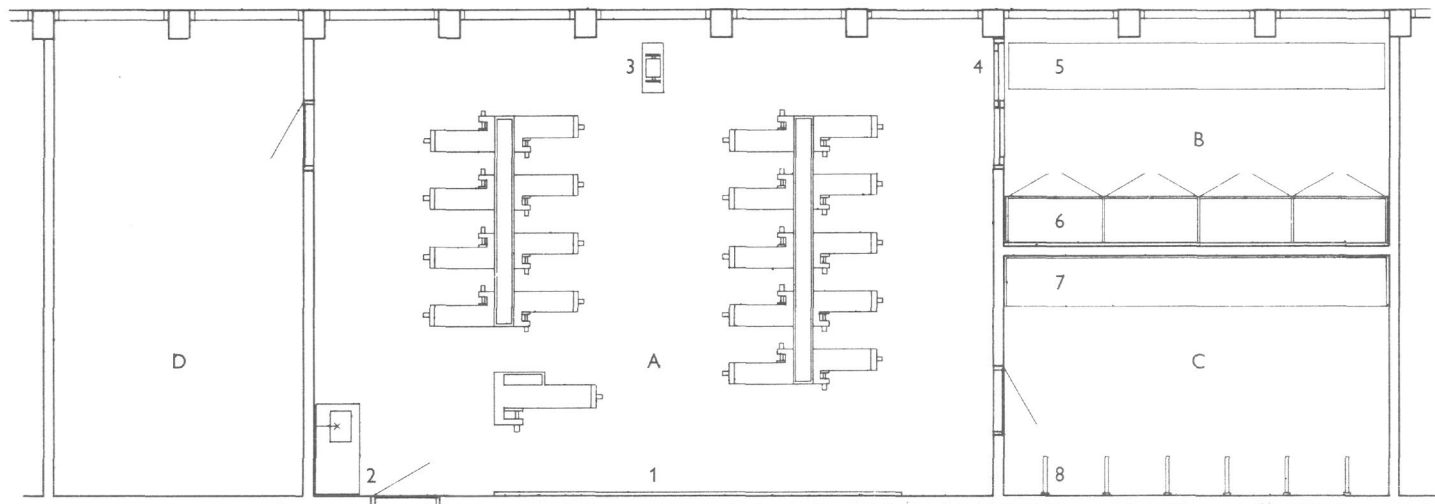
- |                                 |                                   |   |
|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| A: Skolekøkken                  | 9: Skurevask                      | 22: Skyllekumme   |
| B: Vaskerum                     | 10: Vare- og vejebord             | 23: Vaskebænke  |
| C: Spisekammer                  | 11: Linnedskab                    | 24: Skab til strygebrætter og vaskemidler                         |
| D: Garderoberum                 | 12: Garderobeskabe                | 25: Plads til rulle   |
| E: Øvelsesrum                   | 13: Kittelskab for lærerinder     | 26: Pendelhejs med stik til strygning                             |
| 1: Kateder                      | 14: Møbler i øvelsesværelse       | 27: Skab til undervisningsmidler                                  |
| 2: Køkken og opvaskebord        | 15: Reoler i spisekammer          | 28: Hylde til spande og koste                                     |
| 3: Porcelænsskab                | 16: Aflåselige, ventilerede skabe | 29: Køleskab  |
| 4: Arbejds- og spisebord        | 17: Hylde til overtøj og tasker   | 31: Skydedør i væg med glas fra 60 cm over gulv til alm. dørhøjde |
| 5: Taburetter                   | 18: Vaskekedel                    | 32: Tavle 3 m   |
| 6: Undervisnings- og kagebord   | 19: Gulv afløb med vandhane       | 33: Løse bænke uden rygstød                                       |
| 7: Ovnbord med skabe og skuffer | 20: Tørreanordning                | 34: Spejl med hylde   |
| 8: Komfur                       | 21: Bord til tøjsammenlægning     | 35: Radiator, frit tilgængelig for rengøring                      |



## Oversigt over inventar i skolekøkkener

(Målene er angivet i cm)

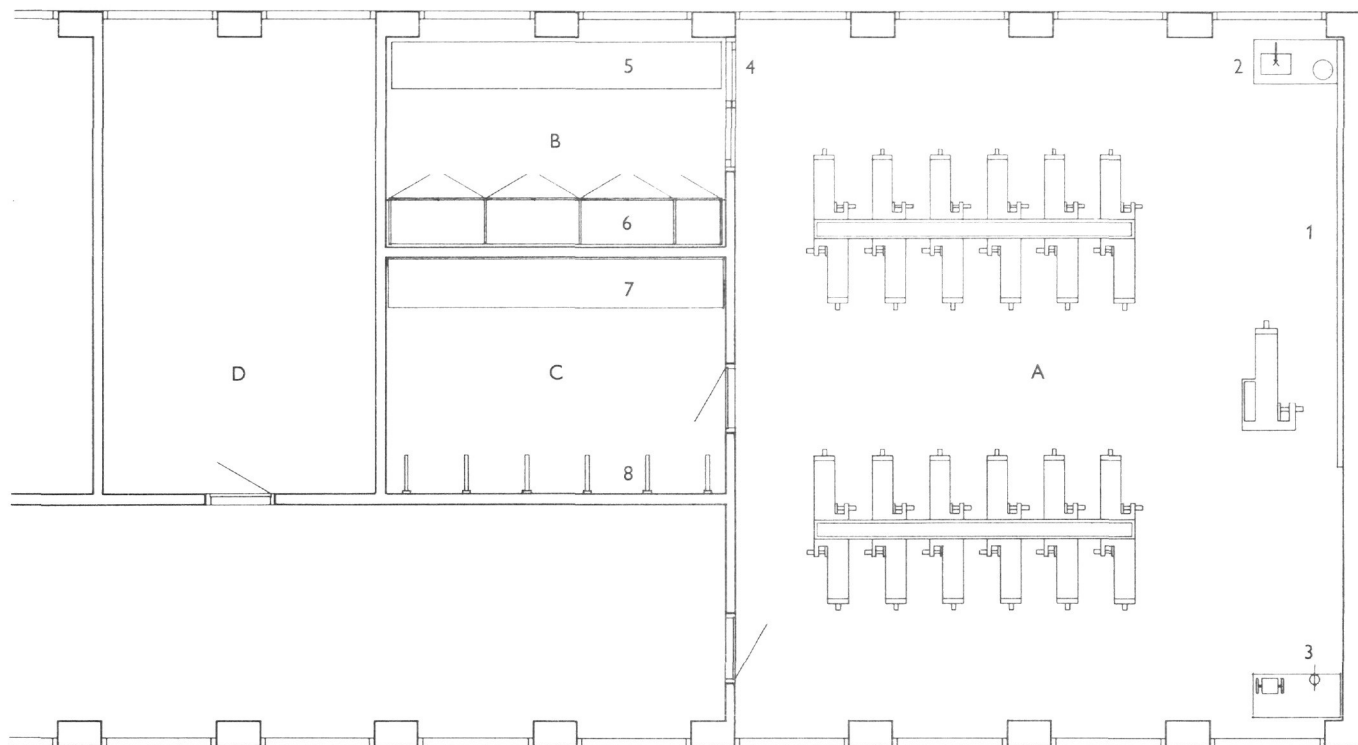
	Længde	Bredde	Højde	Bemærkninger
1. Kateder	110	40	75	podie 40
2. Køkkenbord	250	65	85	
3. Porcelænsskab	65	53	210	
3a. Porcelænsskab	150	53	90	
4. Arbejds- og spisebord	120	80	80	
5. Taburetter	30	30	45	
6. Undervisningsbord, kogebord	60	60	75	pr. plade
7. Ovnbord	250	70	75	
8. Komfur				
9. Skurebord m. udslagsvask	150	65	60	
10. Vare- og vejebord	60	80	80	+ 2 klapper 30 × 80
11. Ekstra skabe og linnedskabe				
12. Garderobeskabe	45	53	130–160	
13. Skab for lærerinden		53		
14. Møbler i øvelsesværelset				
15. Reoler i spisekammer		30–40		
16. Aflåselige skabe				
17. Hylde til overtøj og tasker m. v.		40	160 o. gulv	100 pr. familie
18. Vaskekedel				
19. Gulv afløb				20–30 fra væg
20. Tørreanordning	5 løbende m			pr. familie
21. Borde til tøjbehandling	120	80	80	
22. Skyllekummer			80	indv. 40 × 40 × 50 pr. rum
23. Vaskebænke	85	50	46	
24. Skabe til strygebræt	65	60	160	
25. Plads til rulle	65	60		
26. Stikkontakter				
27. Skab til undervisningsmidler	105	35	200	plancher 100 × 80
28. Kosteplads	50	30	150	længde pr. familie
29. Køleskab				
30. Amfiteatralsk bænkeopstilling				
31. Evt. væg mellem vaskerum og skolekøkken				
32. Tavle	300		120	
33. Løse bænke	150			pr. familie
34. Spejl med hylde				
35. Radiatorer				



TRÆSLØJDLOKALE TIL 18 ELEVER. A. 1:100

- A: Sløjdlokale med 18 høvlbænke à 85 cm og katederbænk
- B: Kombineret skabs- og overfladebehandlingsrum
- C: Materiale- og opbevaringsrum for folkeskolens klasser
- D: Materiale- og opbevaringsrum for aften- og ungdomsskolen

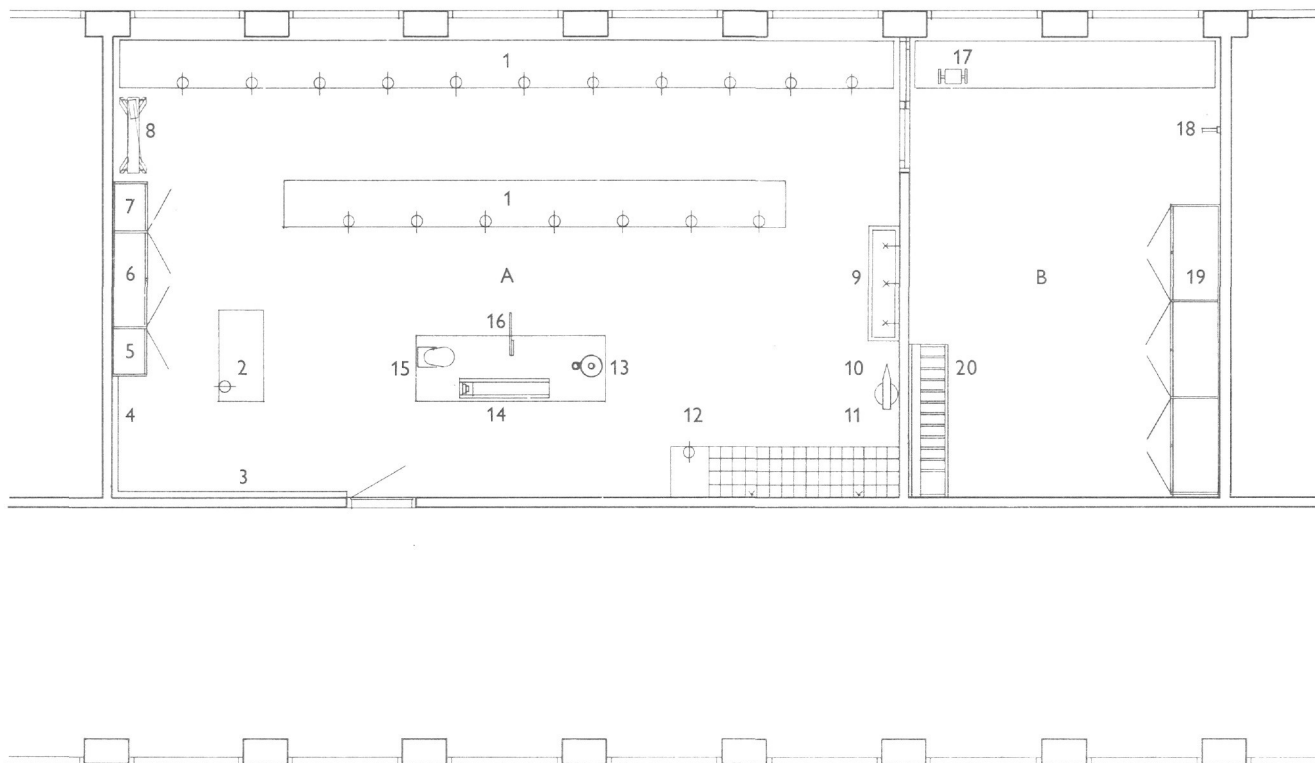
- 1: Vægtavle
- 2: Køgebord med vask og underskab
- 3: Bænkslibemaskine, 0,5 HK, trefaset vekselstrøm
- 4: Glasparti med skydedør
- 5: Bejdsebord
- 6: Skabe til elevarbejder
- 7: Reol til større arbejder
- 8: Bræddereol



TRÆSLØJDLOKALE TIL 24 ELEVER. B. 1:100

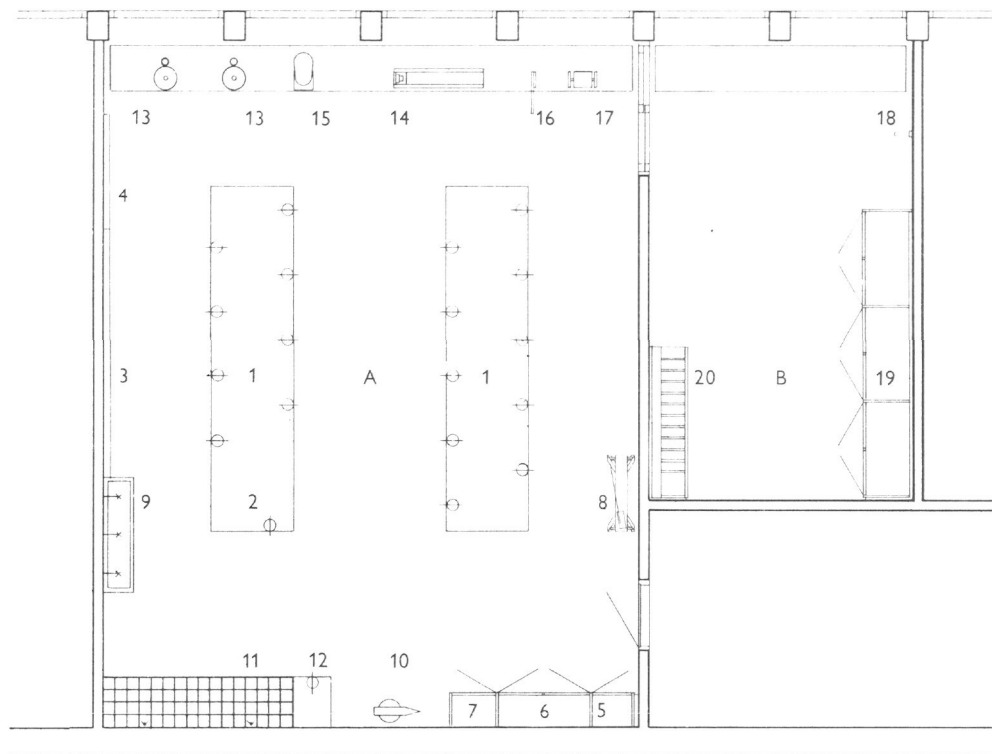
A: Sløjdlokale med 24 høvlbænke à 85 cm og katederbænk  
 B: Kombineret skabs- og overfladebehandlingsrum  
 C: Materiale- og opbevaringsrum for folkeskolens klasser  
 D: Materiale- og opbevaringsrum for aften- og ungdomsskolen

1: Vægtavle  
 2: Køgebord med vask og underskab  
 3: Bænkslibemaskine, 0,5 HK, trefaset vekselstrøm  
 4: Glasparti med skydedør  
 5: Bejdsebord  
 6: Skabe til eleverarbejder  
 7: Reol til større arbejder  
 8: Bræddereol



METALLØJDLOKALE TIL 18 ELEVER. A. 1:100

- |                                 |                             |   |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| A: Sløjdlokale                  | 5: Skab til forklæder m. v. | 13: Hånddreven bænkboremaskine          |
| B: Materiale- og opbevaringsrum | 6: Skabe til fælles værktøj | 14: Drejebænk                           |
|                                 | 7: Depotskab                | 15: Elboremaskine                       |
|                                 | 8: Pladesaks på buk         | 16: Pladesaks                           |
| 1: Filebænke til 18 elever      | 9: Vaskerende               | 17: Bænkslibemaskine                    |
| 2: Filebænk til lærer           | 10: Ambolt                  | 18: Knægte til trådrulier               |
| 3: Vægtavle                     | 11: Loddebord               | 19: Skabe til elevarbejder              |
| 4: Opslagstavle                 | 12: Kraftig skruestik       | 20: Materialereol til stænger og plader |



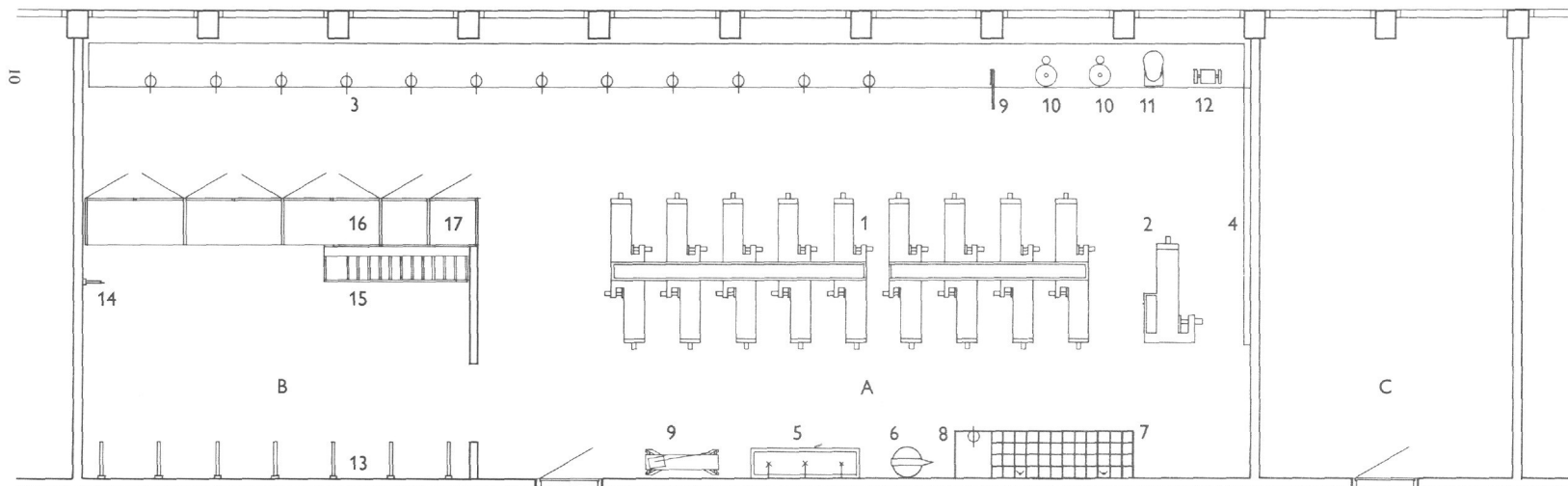
METALSLØJDLOKALE TIL 18 ELEVER. B. 1:100

A: Sløjdlokale  
B: Materiale- og opbevaringsrum

- 1: Filebænke til 18 elever
- 2: Filebænk til lærer
- 3: Vægttavle
- 4: Opslagstavle

- 5: Skab til forklæder m. v.
- 6: Skabe til fælles værktøj
- 7: Depotskab
- 8: Pladesaks på buk
- 9: Vaskerende
- 10: Ambolt
- 11: Loddebord
- 12: Kraftig skruestik

- 13: Hånddrevne bænkboremaskine
- 14: Drejebænk
- 15: Elboremaskine
- 16: Pladesaks
- 17: Bænkslibemaskine
- 18: Knægte til trådruller
- 19: Skabe til eleverarbejder
- 20: Materialereol til stænger og plader



KOMBINERET TRÆ- OG METALSLØJDLOKALE TIL 18 OG 12 ELEVER. A. 1:100

A: Sløjdlokale

B: Materiale- og opbevaringsrum for folkeskolens klasser

C: Materiale- og opbevaringsrum for aften- og ungdomsskolen

4: Vægttavle

5: Vaskerende

6: Ambolt

7: Loddebord

8: Kraftig skruestik

9: Pladesaks

10: Hånddrevne bænkboremaskine

11: Elboremaskine

12: Bænkslibemaskine

13: Bræddereol

14: Knægte til trådruller

15: Skab til materialer til metalsløj

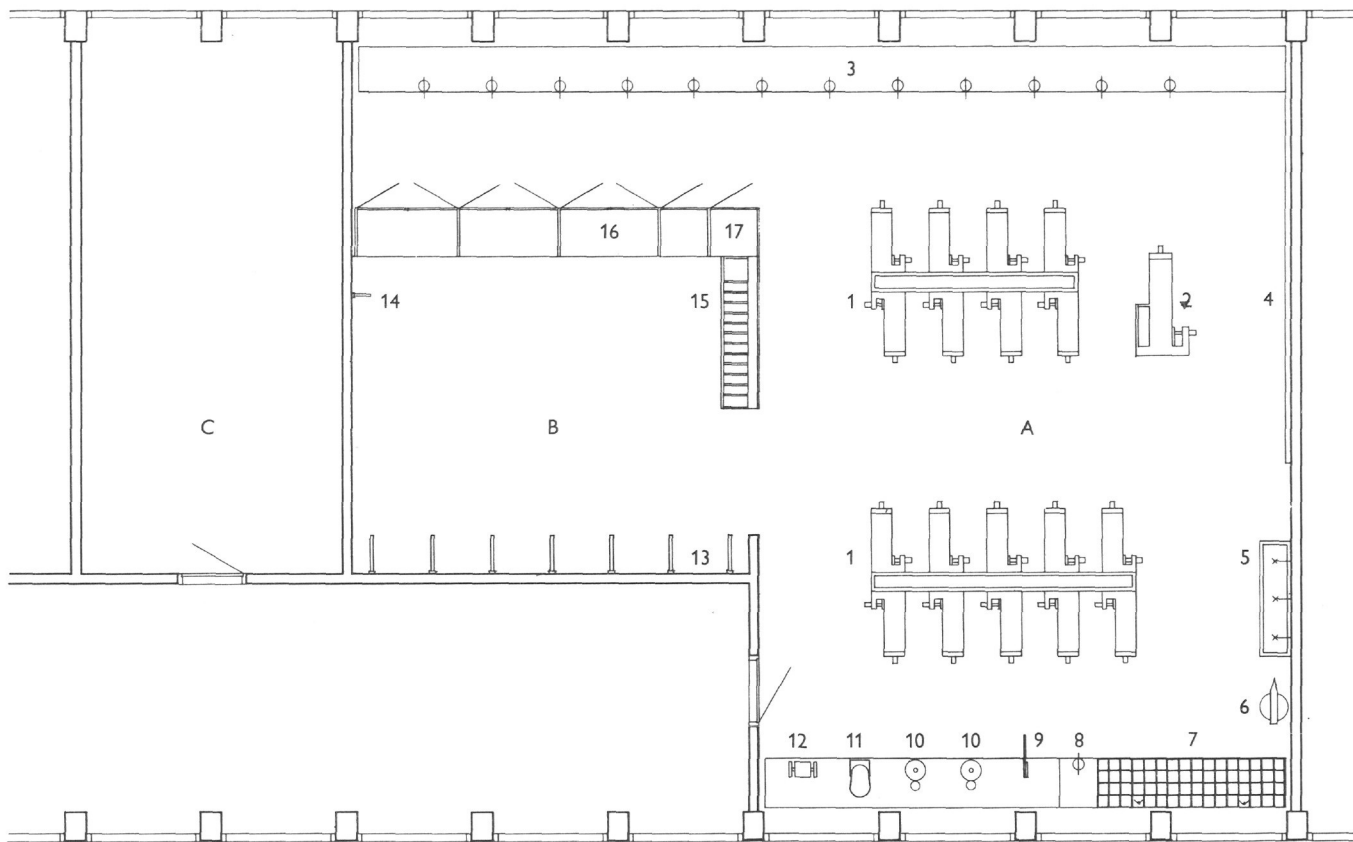
16: Skabe til elevarbejder

17: Skab til fælles værktøj til metalsløj

1: 10 + 8 høvlebænke à 85 cm

2: Katederbænk

3: Filebænk til 12 elever



KOMBINERET TRÆ- OG METALSLØJDLOKALE TIL 18 OG 12 ELEVER. B. 1:100

A: Sløjdlokale

B: Materiale- og opbevaringsrum for folkeskolens klasser

C: Materiale- og opbevaringsrum for aften- og ungdomsskolen

1: 10 + 8 høvlebænke à 85 cm

2: Katederbænk

3: Filebænk til 12 elever

4: Vægttavle

5: Vaskerende

6: Ambolt

7: Loddebord

8: Kraftig skruestik

9: Pladesaks

10: Hånddreven bænkboremaskine

11: Elboremaskine

12: Bænkslibemaskine

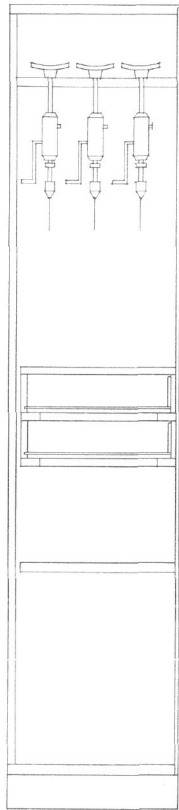
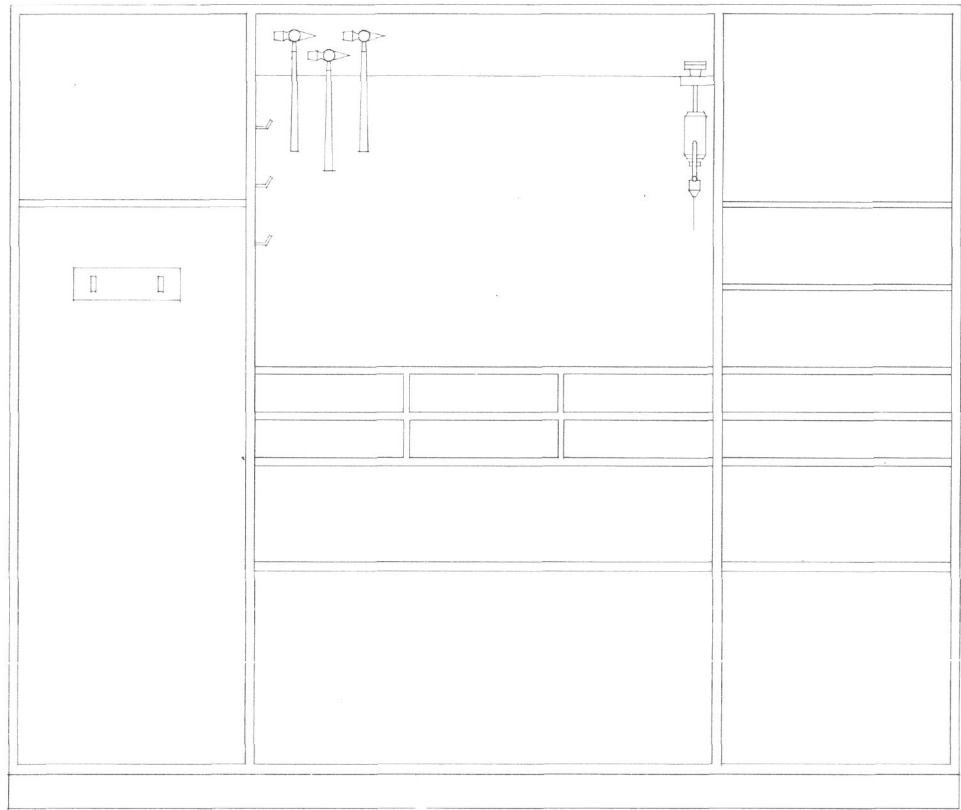
13: Bræddereol

14: Knægte til trådruller

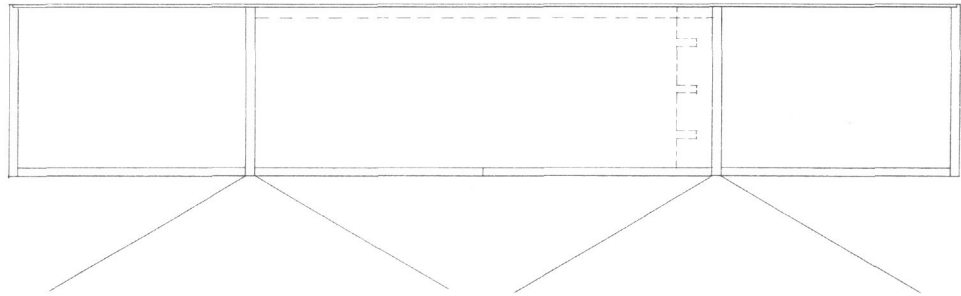
15: Skab til materialer til metalsløj

16: Skabe til eleverarbejder

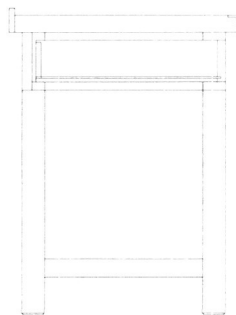
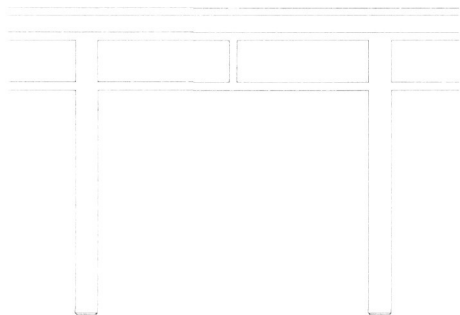
17: Skab til fælles værktøj til metalsløj



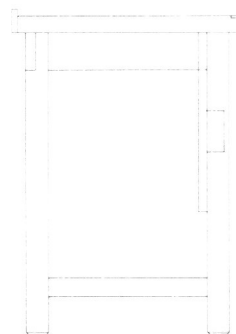
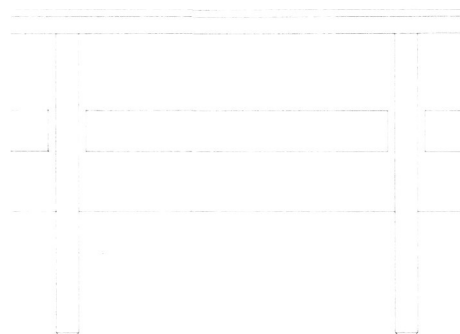
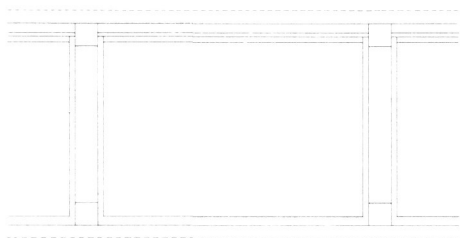
SKABE TIL FÆLLES VÆRKTØJ M. M. 1:20



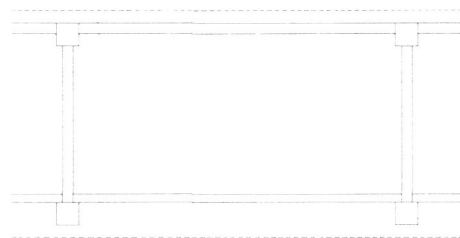


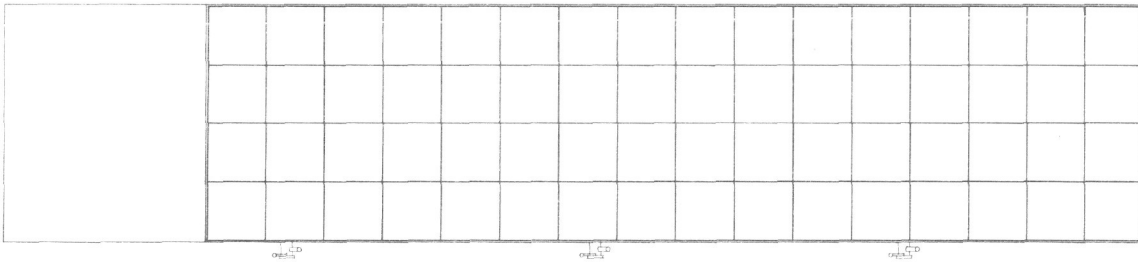
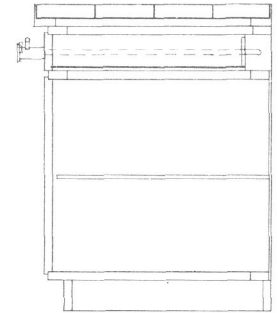
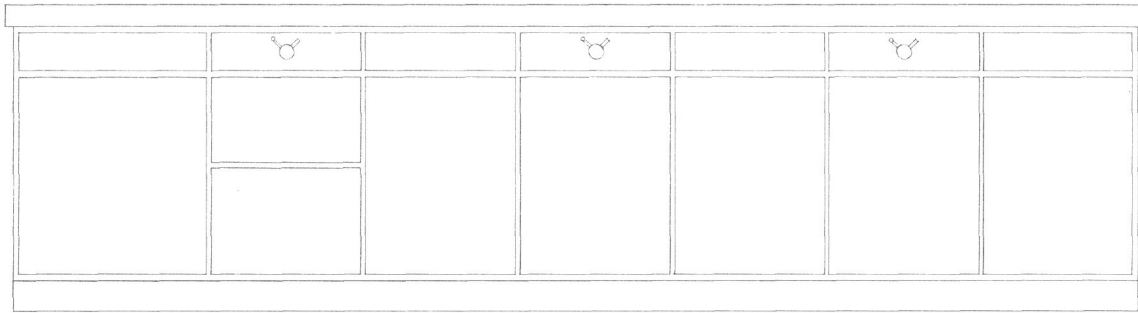


BORD TIL MASKINER. 1:20



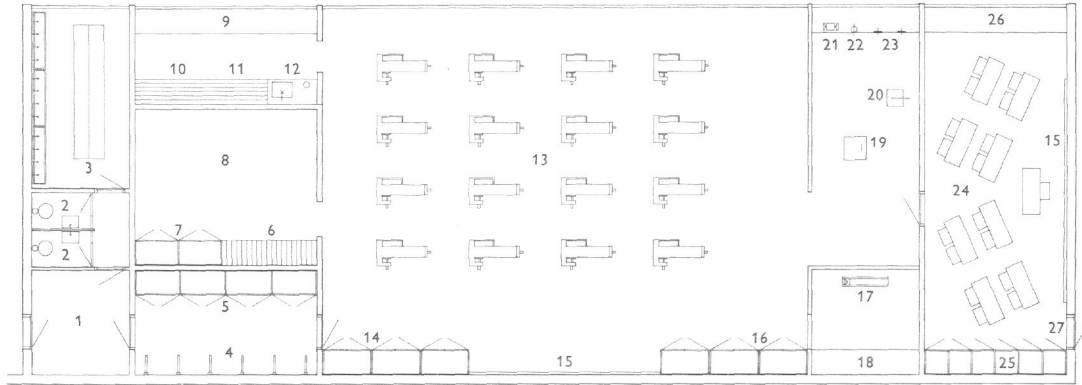
FILEB/ÆNK. 1:20





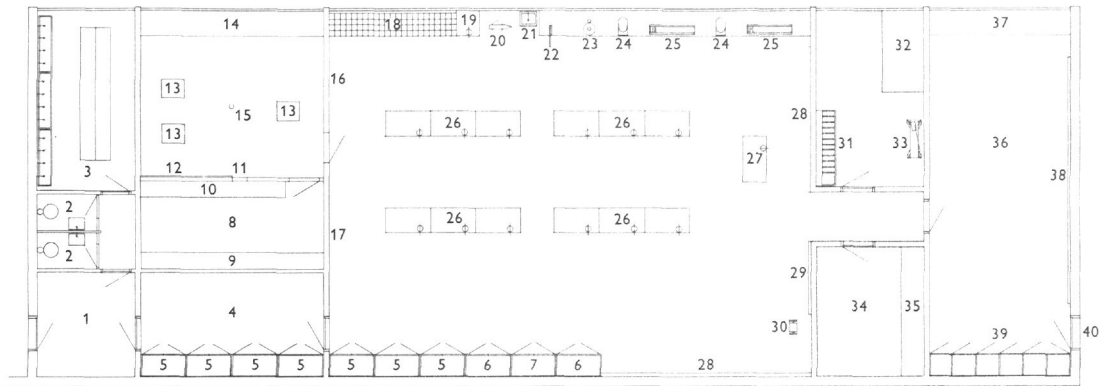
LODEBORD. 1:20





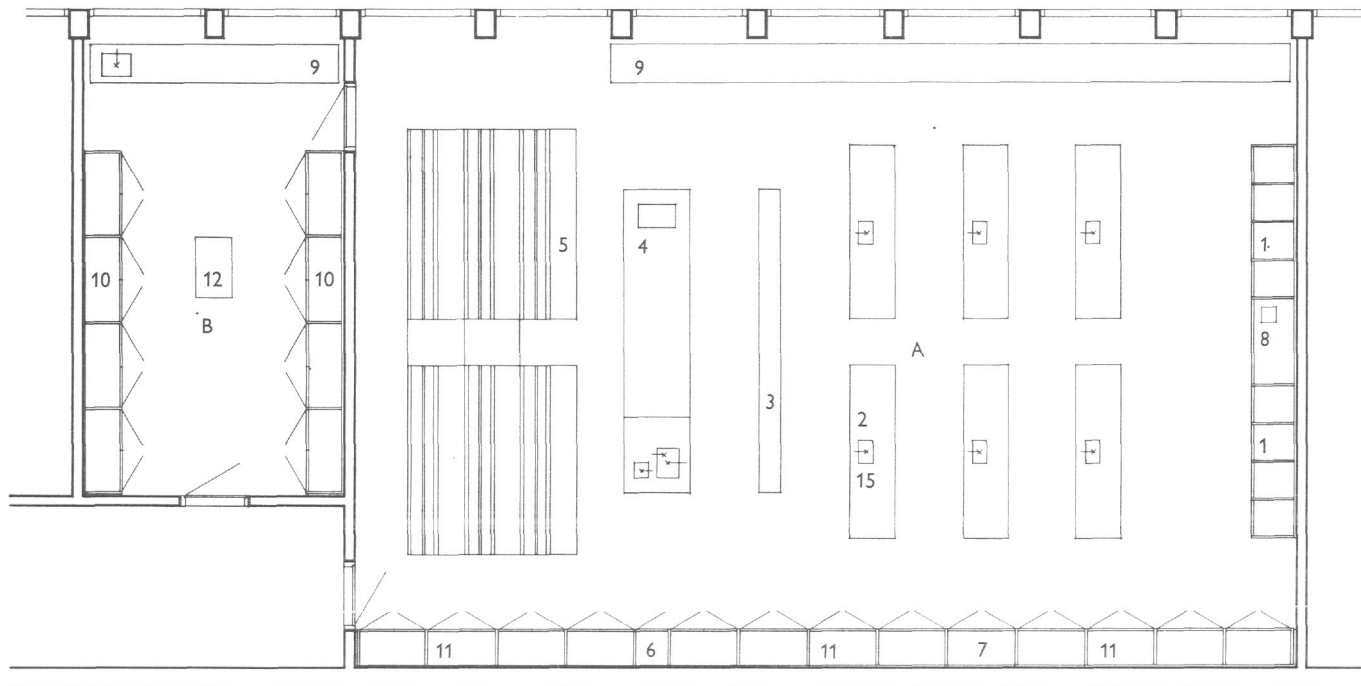
SPECIELT VÆRKSTEDSLOKALE. 1:200

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1: Forstue  | 9: Bejdsebord   | 19: Rundsav                                 |
| 2: Toiletter  | 10: Tørrereol   | 20: Båndsav                                 |
| 3: Vaske- og omklædningsrum   | 11: Skab til rekvisitter til overfladebehandling        | 21: Bænkslibemaskine                        |
| 4: Bræddereol   | 12: Vask og gasapparat                                  | 22: Skruestik                               |
| 5: Skabe til mindre elevarbejder  | 13: 16 frittstående høvlebænke (lærerens skraveret)     | 23: 2 savfileklemmer                        |
| 6: Reol til elevernes værktøjsrammer, der under brugen anbringes ophængt under høvlebænkene | 14: Fælles værktøj og specialværktøj, rekvisitter m. v. | 24: Teorilokale med skoleborde og stole     |
| 7: Depotskabe   | 15: Vægtavle  | 25: Skabe til rekvisitter og prøvesamlinger |
| 8: Fri gulvplads til større arbejder, som ikke kan rummes i skabene                         | 16: Arbejdsbord   | 26: Bord til fralægning                     |
|   | 17: Lukket kabine med trædrejbænk (glasvægge)           | 27: Reserveudgang                           |
|   | 18: Bord til fralægning                                 |   |



### VÆRKSTEDSLOKALE TIL METALARBEJDE OG MOTORLÆRE. 1:200

- |                             |   |  |   |   |
|-----------------------------|---|--|---|---|
| 1: Forstue                  | 11: Luge til udlevering                                   | 18: Loddebord  | 26: Filebænke til 12-16 elever                | 34: Opbevaringsrum til større arbejder                      |
| 2: Toiletter                | 12: Værktøjstavle m. specialværktøj til motorlære         | 19: Kraftig sænksmedet skruestik Herunder flaskegasanlæg til smedning og slaglodning | 27: Lærebænk                                  | 35: Stigereol   |
| 3: Omklædningsrum           | 13: Større motorer  | 20: Ambolt   | 28: Vægtavler                                 | 36: Teorilokale   |
| 4: Skabsgang                | 14: Bord med mindre motorer og elmotorer                  | 21: Udslagsvask  | 29: Opslagstavle                              | 37: Bord  |
| 5: Skabe til eleverarbejder | 15: Aftræk i gulv til udstødningsgas forsynet med elmotor | 22: Maskinpladesaks  | 30: Bænkslibemaskine                          | 38: Vægtavle  |
| 6: Depotskabe               | 16: Glasvæg   | 23: Hånddreven bænkbøremaskine   | 31: Materialereol til stænger og plader       | 39: Skabe til demonstrationslokaler, tegnerekvisitter m. v. |
| 7: Fælles værktøj           | 17: Væg til elinstallationer                              | 24: Elbøremaskiner   | 32: Fritstående bord til opmærkning af plader | 40: Reserveudgang   |
| 8: Reservedelslager         |   | 25: Drejebænke   | 33: Maskinpladesaks på buk                    |   |
| 9: Reol                     |   |  |   |   |
| 10: Bord                    |   |  |   |   |

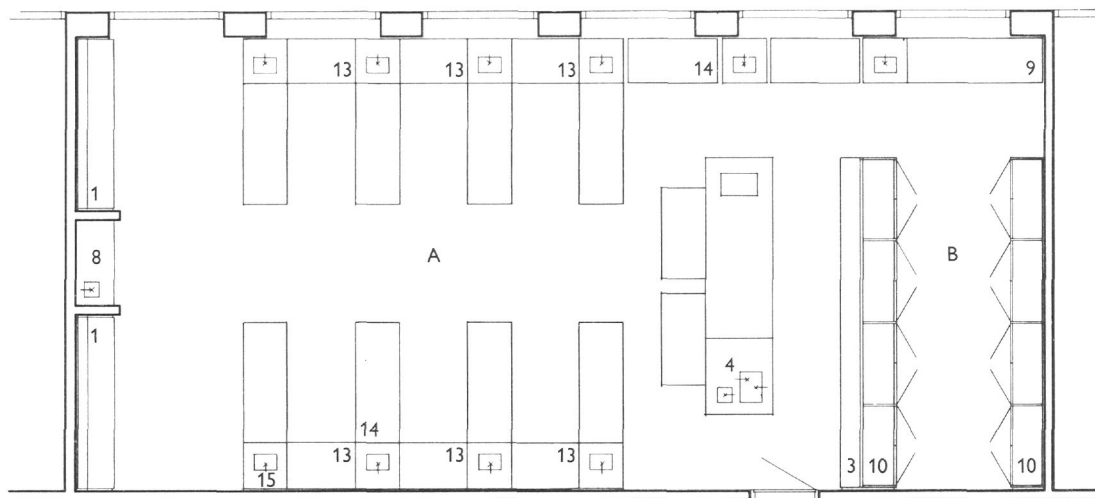


NATURLÆRELOKALE (NORMALLOKALE). 1:100

A: Naturlærelokale  
B: Materialerum

- 1: Skuffer til elevapparater og reoler til elevkemikalier
- 2: Elevborde
- 3: Tavle med underskab
- 4: Demonstrationsbord
- 5: Amfiteatralsk bænkeopbygning til 28–30 elever
- 6: Lærerenes reol med underskab

- 7: Omformer
- 8: Stinkskab
- 9: Værkstedsbord
- 10: Reoler og skabe
- 11: Skabe til biologi- eller fysiksamling
- 12: Rullebord
- 13: Underskabe
- 14: Løse elevborde
- 15: Energisøjler



### NATURLÆRELOKALE (KOMBINATIONSLOKALE). 1:100

A: Naturlærelokale

B: Materialerum

1: Skuffer til elevapparater og reoler til elevkemikalier

2: Elevborde

3: Tavle med underskab

4: Demonstrationbord

5: Amfiteatralsk bænkeopbygning til 28—30 elever

6: Lærerenes reol med underskab

7: Omformer

8: Stinkskab

9: Værkstedsbord

10: Reoler og skabe

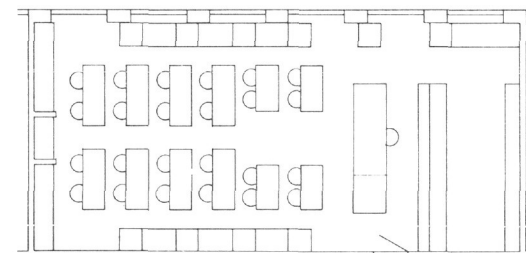
11: Skabe til biologi- eller fysiksamling

12: Rullebord

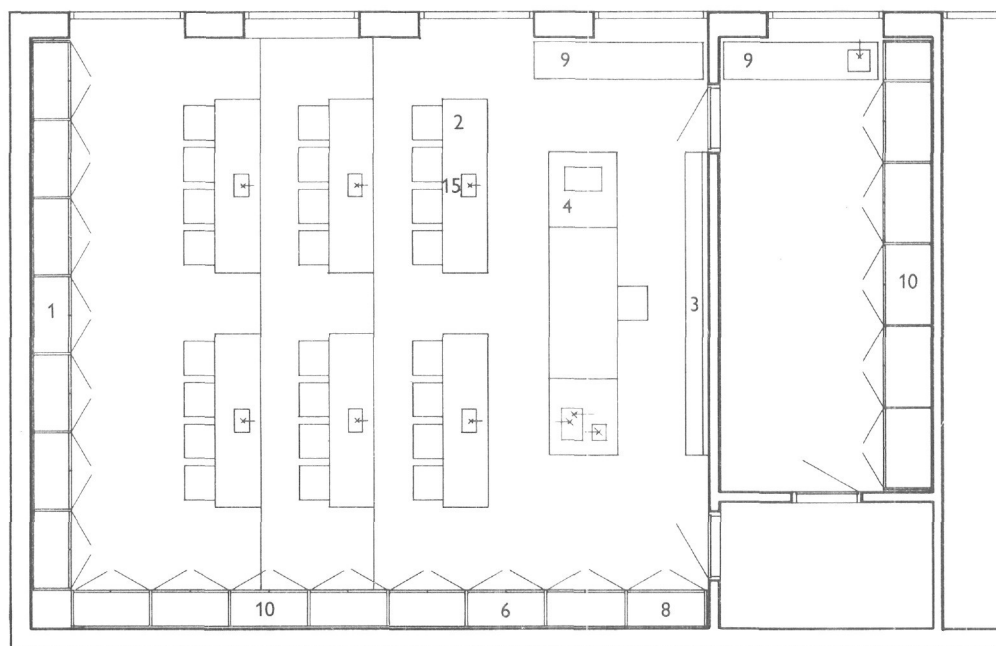
13: Underskabe

14: Løse elevborde

15: Energisøjler



KOMBINATIONSLOKALET SOM NORMALRUM



NATURLÆRELOKALE (TERRASSELOKALE). 1:100

A: Naturlærelokale

B: Materialerum

- |   |   |
|---|---|
| 1: Skuffer til elevapparater og reoler til elevkemikalier | 7: Omformer                               |
| 2: Elevborde  | 8: Stinkskab                              |
| 3: Tavle med underskab                                    | 9: Værkstedsbord                          |
| 4: Demonstrationsbord                                     | 10: Reoler og skabe                       |
| 5: Amfiteatralsk bænkeopbygning til 28—30 elever          | 11: Skabe til biologi- eller fysiksamling |
| 6: Lærerens reol med underskab                            | 12: Rullebord                             |
|   | 13: Underskabe                            |
|   | 14: Løse elevborde                        |
|   | 15: Energisøjler                          |



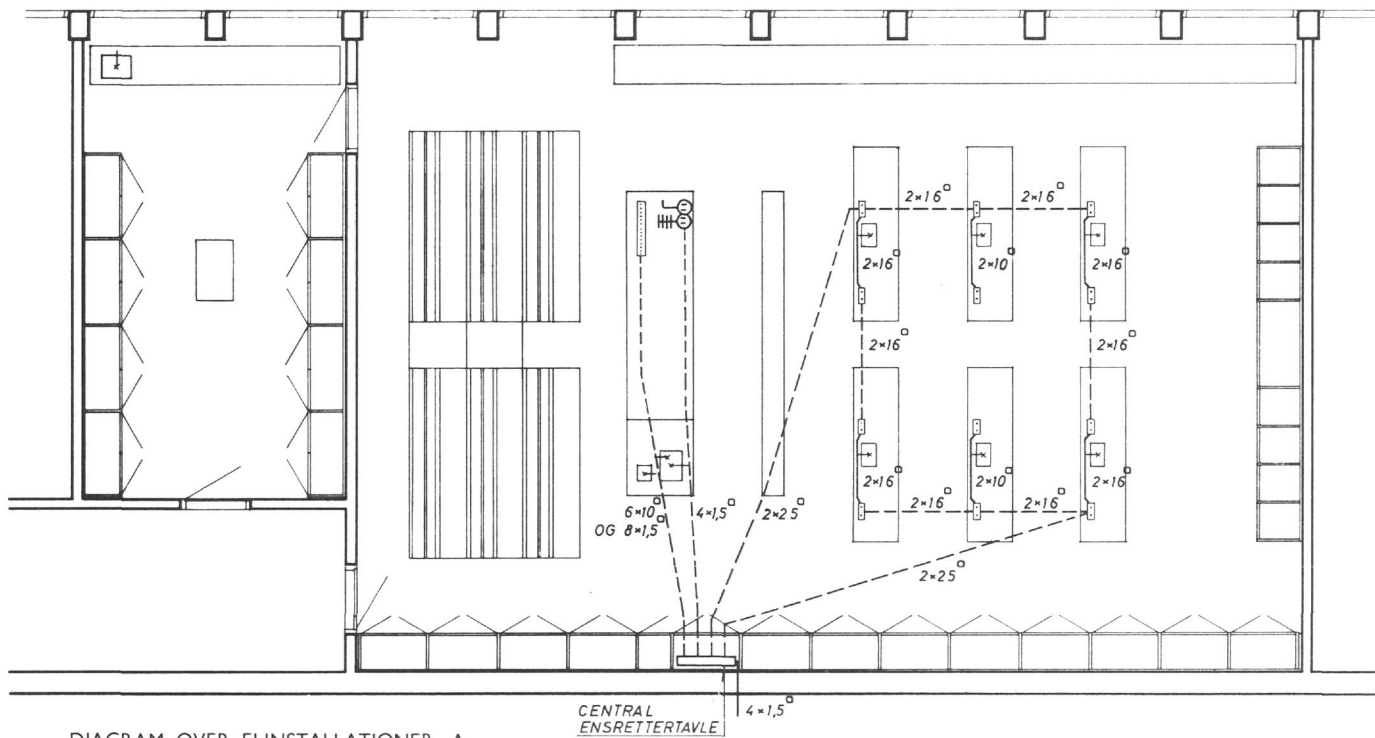


DIAGRAM OVER ELINSTALLATIONER. A

Centralstyret tøreneretteranlæg

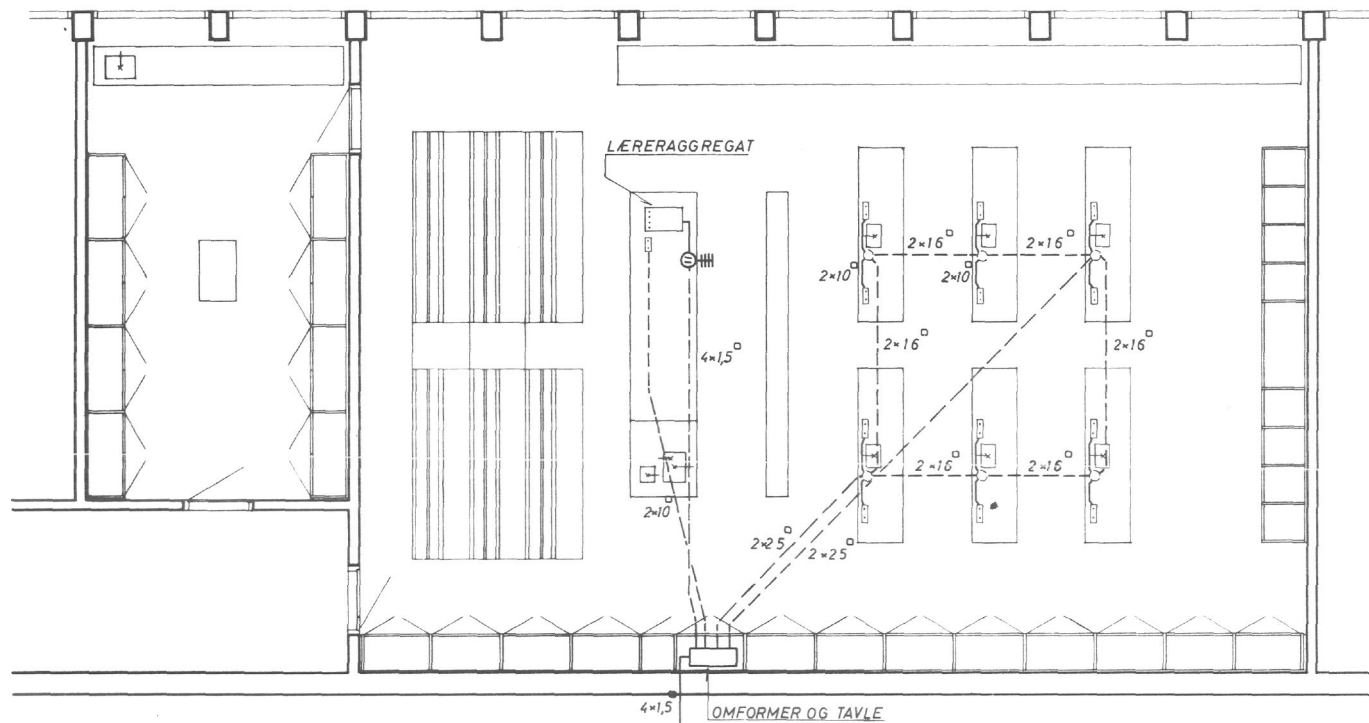


DIAGRAM OVER ELINSTALLATIONER. B

Centralstyret ensretteranlæg med roterende omformer kombineret med aggregat på demonstrationsbord

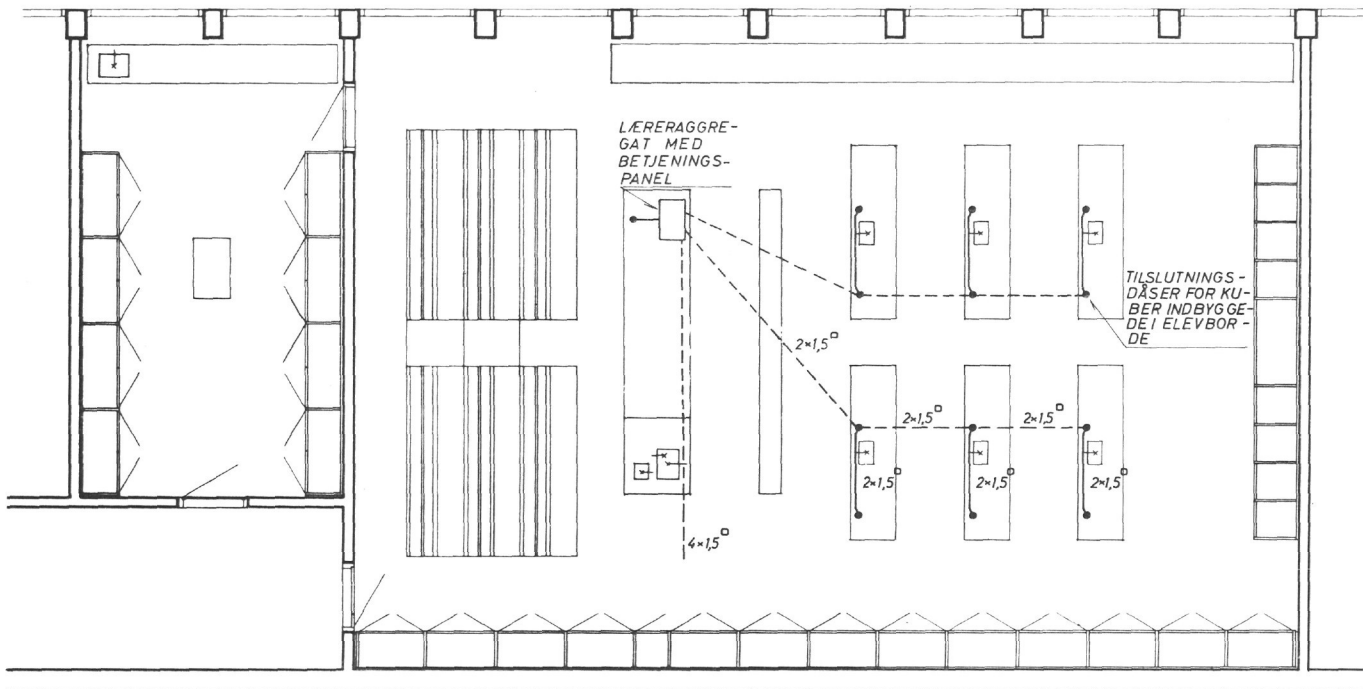
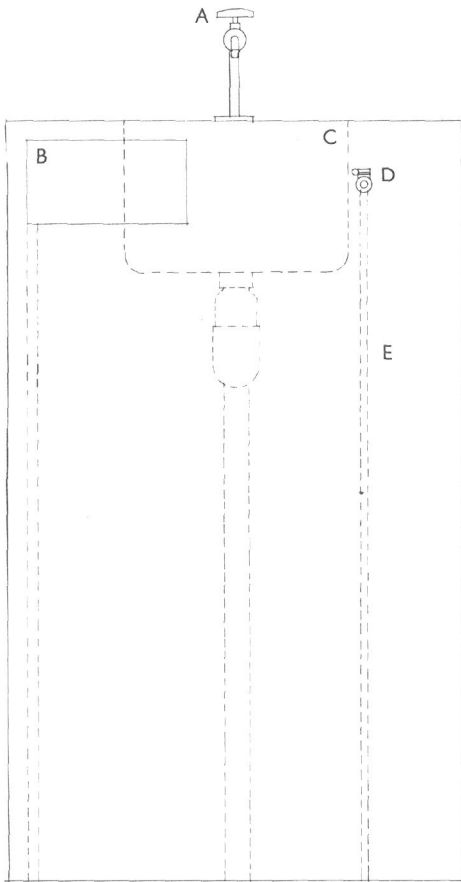
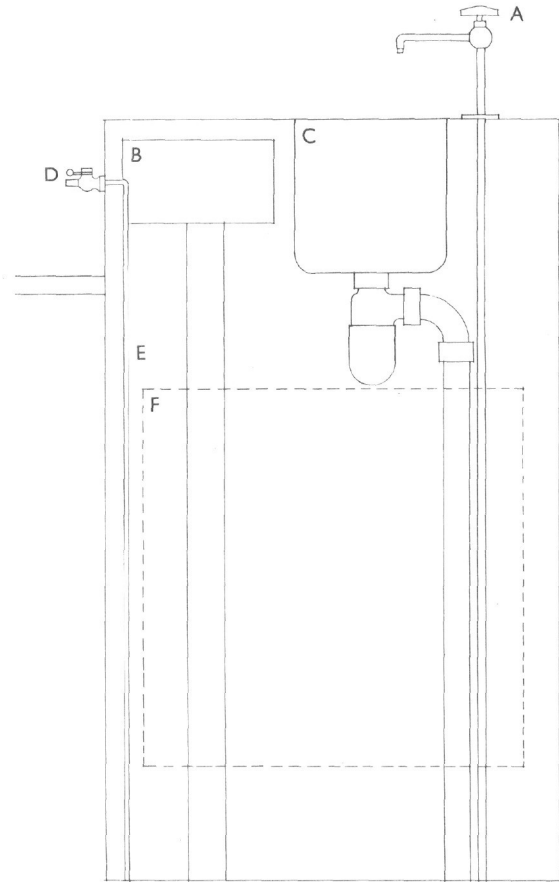


DIAGRAM OVER ELINSTALLATIONER. C

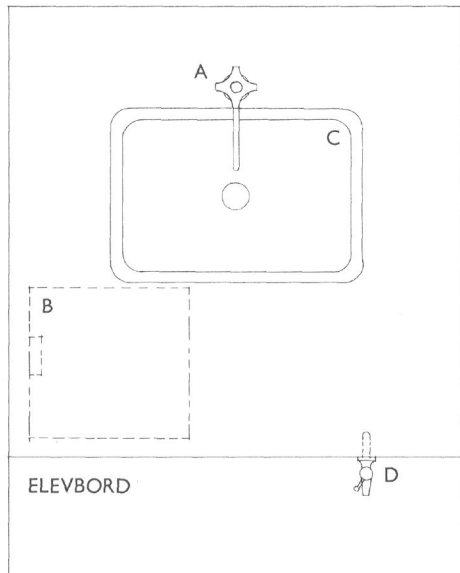
Decentraliserede tørensretteranlæg (kuber) kombineret med aggregat på demonstrationsbord



ENERGISØJLE. SET FRA SIDEN



ENERGISØJLE. SET FORFRA.  
ELEV BORD INDTEGNET

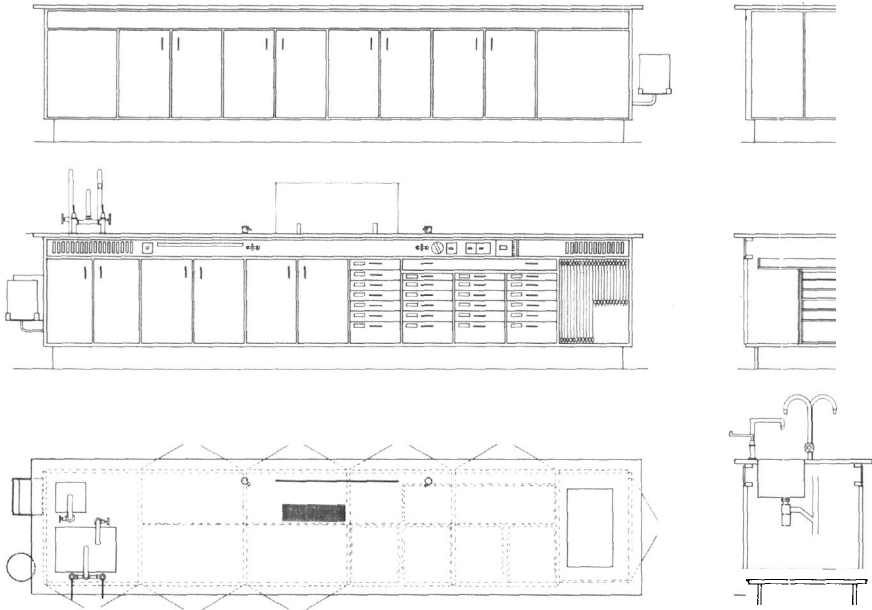


ENERGISØJLE. PLAN

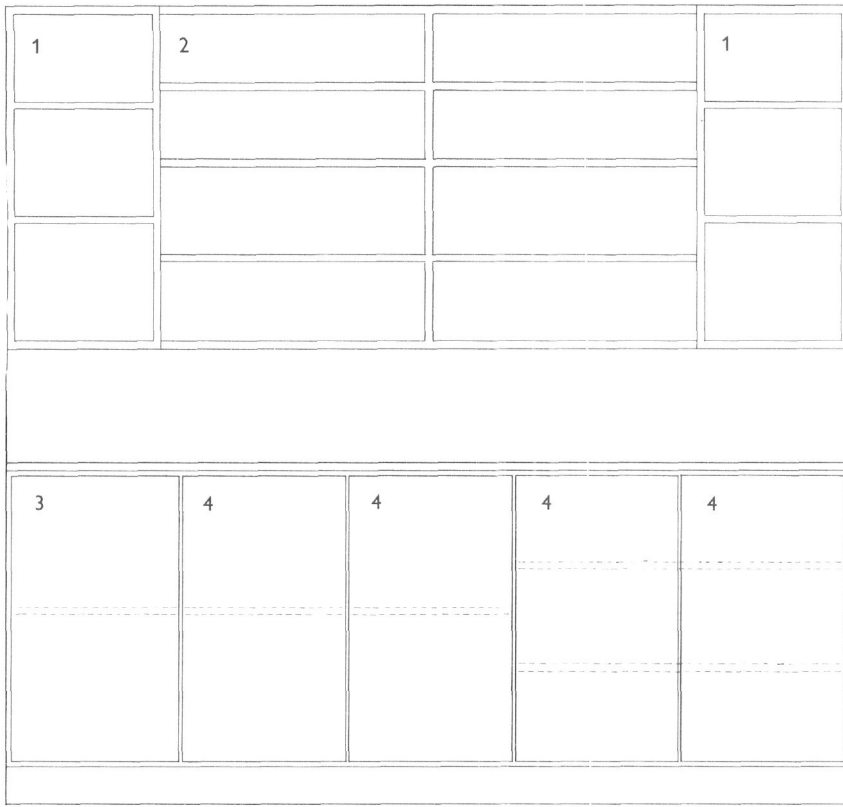
ENERGISØJLE. 1:10

- A: Koldt vandshane
- B: Indbygget tørensretteranlæg eller et par klemeskruer i forbindelse med centraliseret elanlæg
- C: Vask med afløb
- D: Gashane
- E: Gasledning, evt. fra flaske, anbragt i energisøjle
- F: Skabslåge



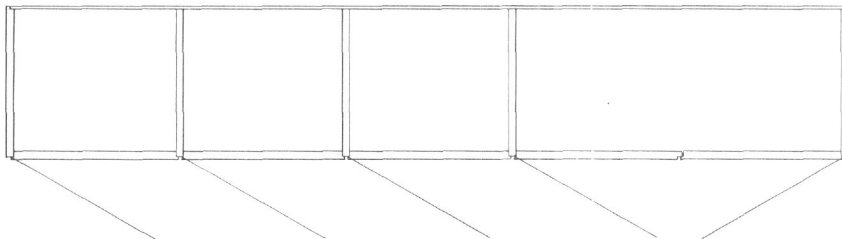


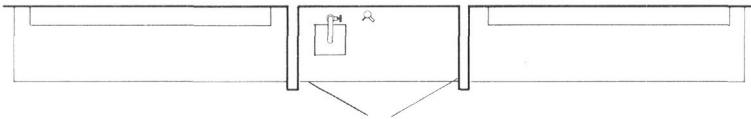
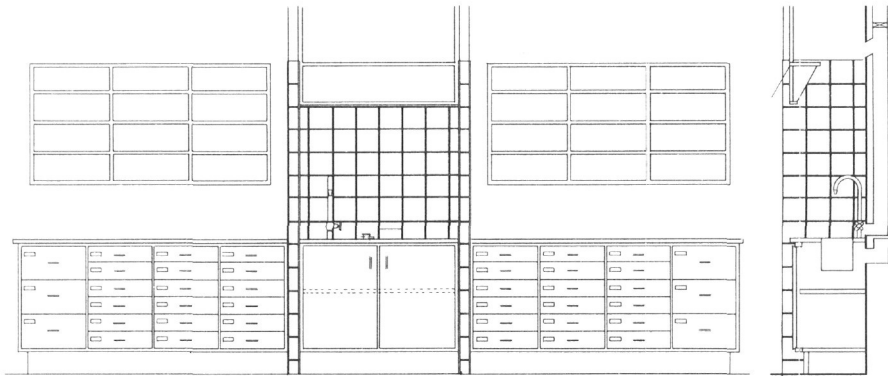
DEMONSTRATIONSBOARD. 1:50



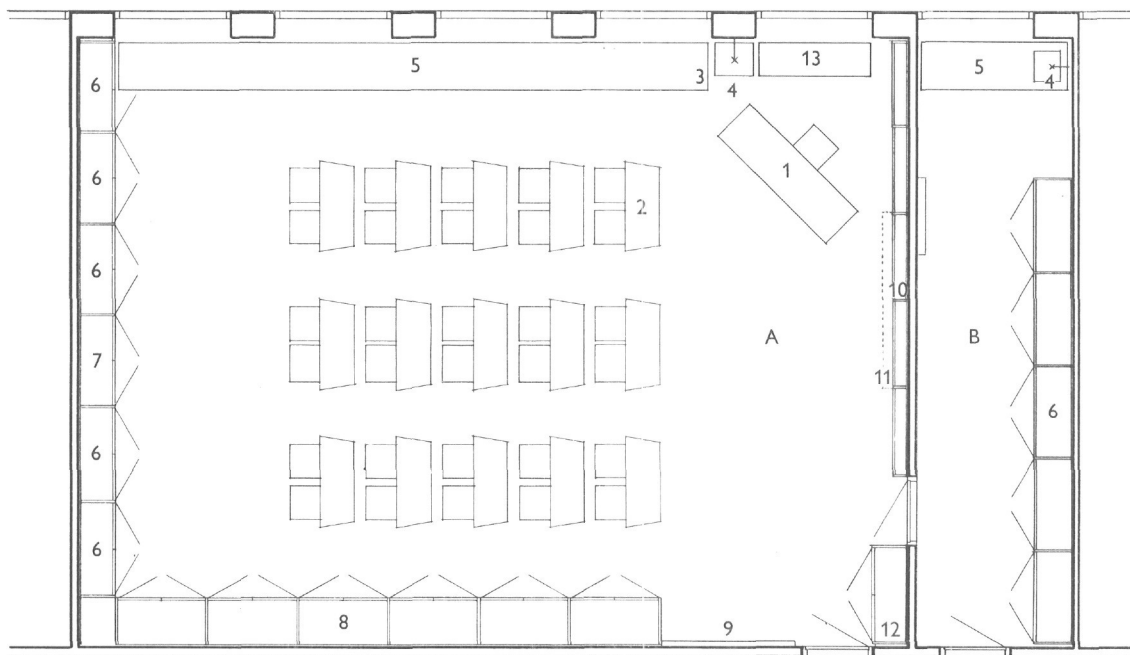
LÆRERREOL. 1:20

- 1: Håndbøger
- 2: Kemikalier
- 3: Aflåseligt giftskab
- 4: Depot





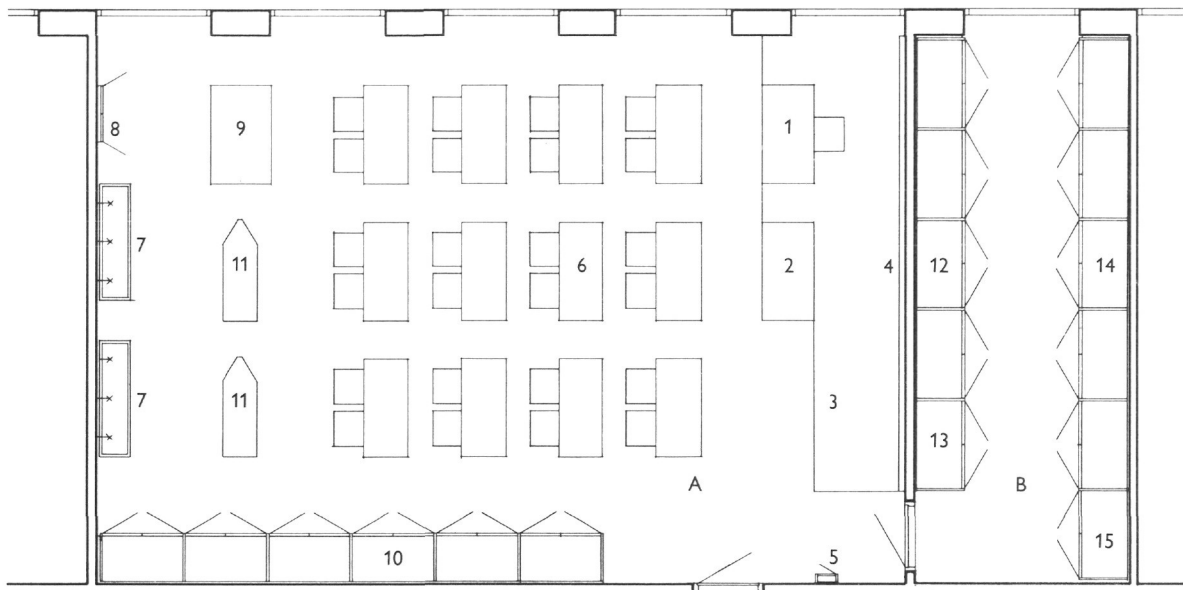
SKUFFER OG REOLER  
TIL ELEVAPPARATUR  
OG KEMIKALIER  
SAMT STINKSKAB. 1:50



BIOLOGILOKALE. 1:100

- |                 |  |
|-----------------|--|
| A: Biogilokale  | 6: Skabe til samlinger                       |
| B: Materialerum | 7: Lysbilledapparat                          |
| 1: Kateder      | 8: Skabe til samling og elevmaterialer       |
| 2: Elevborde    | 9: Opslagstavle                              |
| 3: Gasstik      | 10: Skabe under tavlen til plancher          |
| 4: Håndvask     | 11: Kasse i loft til kort og lysbilledlærred |
| 5: Arbejdsbord  | 12: Skab til håndbøger                       |
|                 | 13: Kasse til opbevaring af planter          |



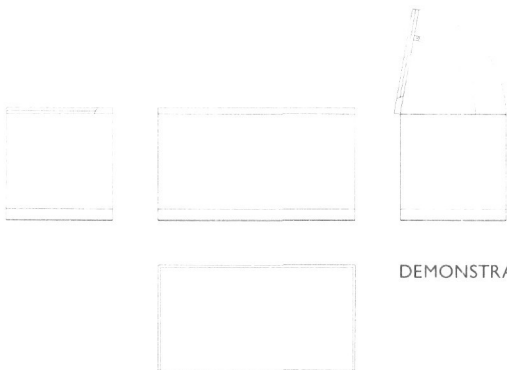


HÅNDARBEJDSLOKALE TIL 24 ELEVER. 1:100

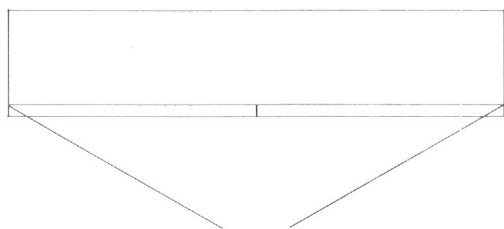
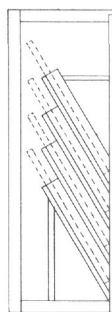
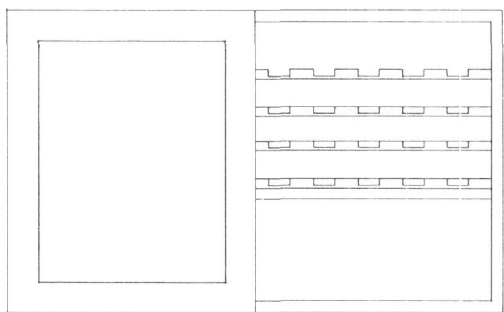
A: Håndarbejdslokale

B: Materialerum

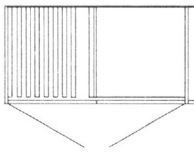
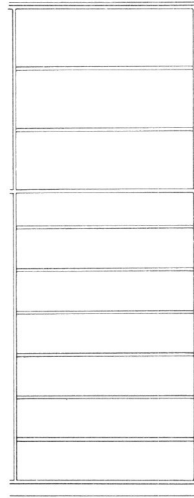
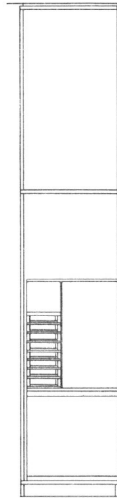
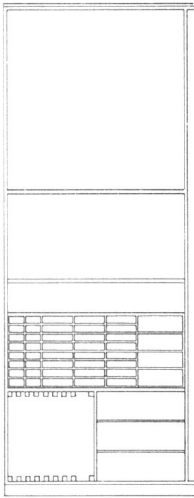
- |                                      |              |  |  |
|--------------------------------------|--------------|--|--|
| 1: Kateder                           | 4: Tavle     | 7: Vaskerender   | 10: Elevskabe med hylder                                 |
| 2: Demonstrationsbord med vippeplade | 5: Sakseskab | 8: Spejl — 3-fløjet og aflåseligt                        | 11: Strygepladser  |
| 3: Podie                             | 6: Elevborde | 9: Klippebord med hollandsk udtræk                       | 12: Klædeskab med 2 bøjlestænger, den nederste flyttelig |
| 4: Tavle                             |              | 11: Strygepladser  | 13: Skab til strygebrætter, strygejern, ærmebræt og kost |
| 5: Sakseskab                         |              | 12: Klædeskab med 2 bøjlestænger, den nederste flyttelig | 14: Materialeskabe                                       |
| 6: Elevborde                         |              | 13: Skab til strygebrætter, strygejern, ærmebræt og kost | 15: Skuffe- og rammeskab                                 |



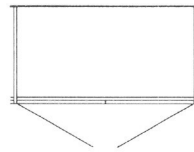
DEMONSTRATIONSBORD. 1:50



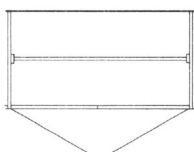
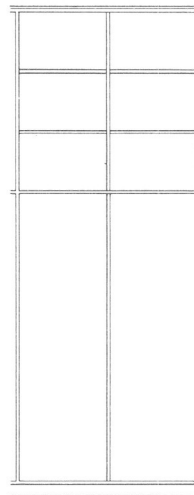
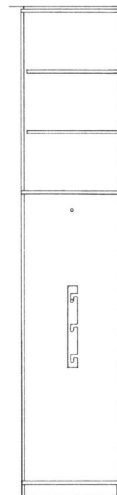
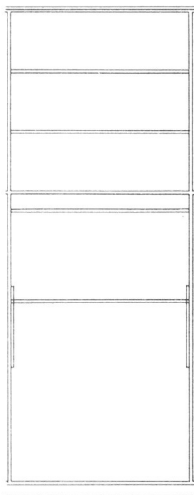
AFLÅSELIGT SAKSESKAB  
MED GLASDØRE. 1:10



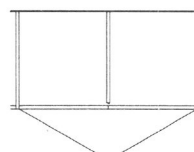
Kombineret skuffe- og rammeskab



Materialeskab med flyttelige hylder

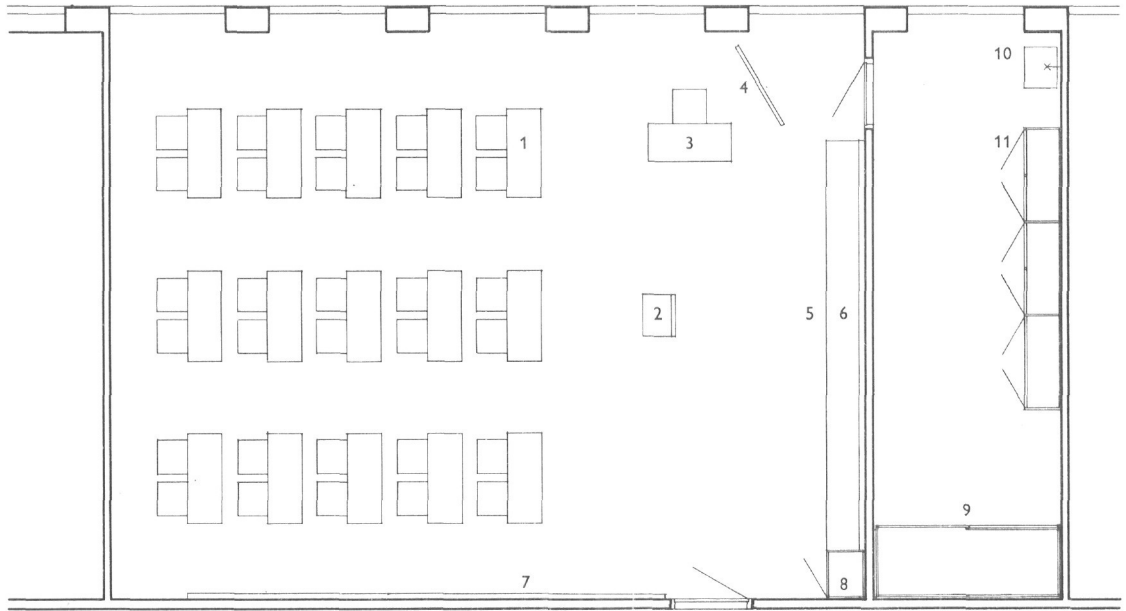


Klædeskab med to bøjlestænger, den nederste flyttelig



Skab til strygebræt

SKABE I MATERIALERUM. 1:50



SANGLOKALE. 1:100

A: Sanglokale

B: Materialerum

1: Borde (speciel konstruktion m. nodelistol)

2: Dirigentpult

3: Lavt klaver

4: Nodetavle på ben

5: Lavt podium

6: Tavle med nodelinjer

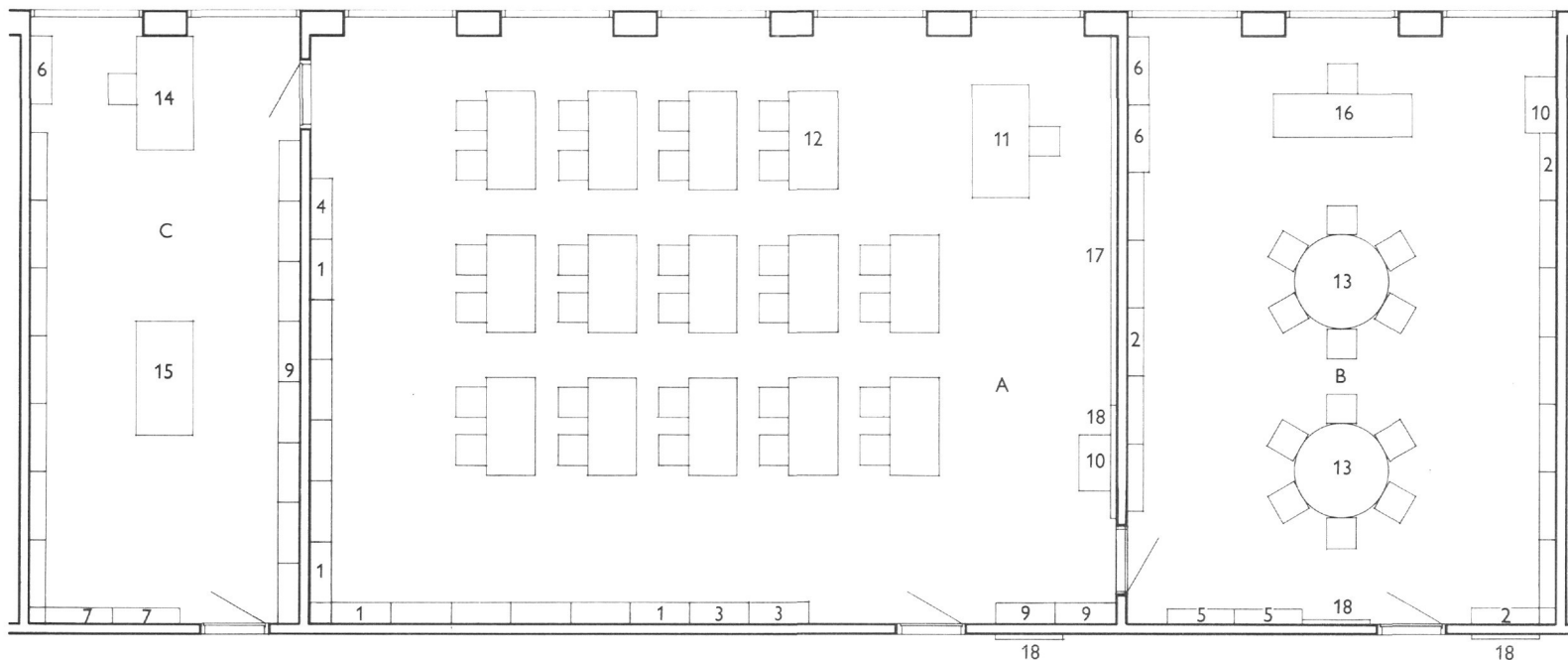
7: Blød opslagstavle

8: Skab til grammofon, båndoptager etc.

9: Skab til musikinstrumenter u. mellemside og med løse hylder

10: Håndvask

11: Lærerens skab



SKOLEBIBLIOTEKSLOKALER. 1:100

A: Læsestue

B: Udlån

C: Bogmagasin

D: Arbejdsrum

1: Håndbogsreol 80 x 28 cm

2: Reol i udlånet 90 x 20 cm

3: Tidsskrift- og udstillingsreol 80 x 28 cm

4: Reol til store formater 80 x 28 cm

5: Småbørnsreol 90 x 20 cm

6: Arbejdsreol 90 x 28 cm

7: Magasinreol 90 x 28 cm

8: Pakkebord

9: Skab 80 x 28 cm

10: Kartotek

11: Kateder

12: Elevbord

13: Bord i udlånet

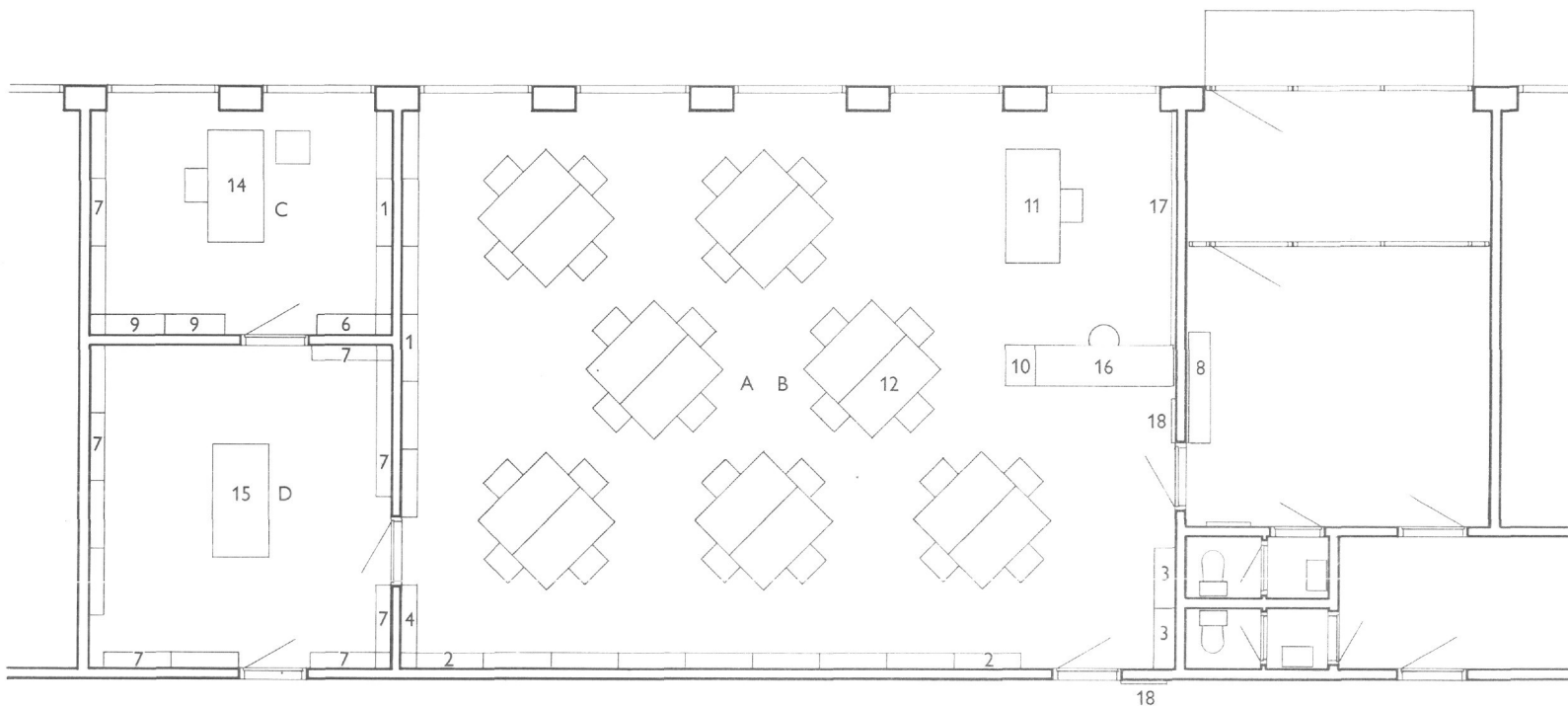
14: Arbejdsbord

15: Fralægningsbord

16: Skranke

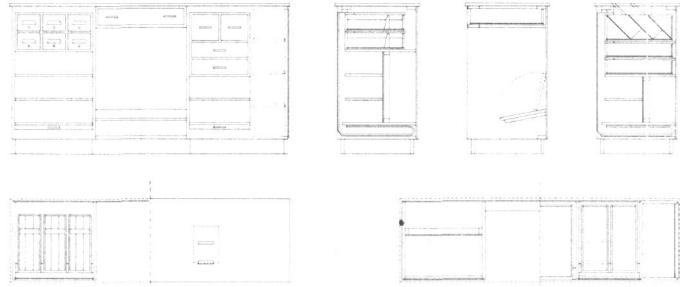
17: Klassetavle

18: Opslagstavle

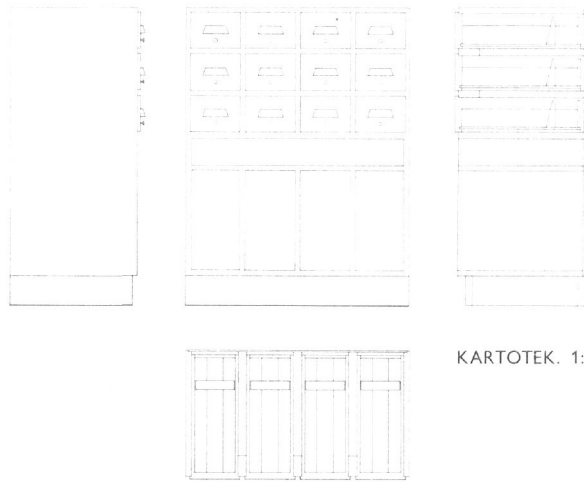


LOKALER TIL KOMBINERET SKOLE- OG FOLKEBIBLIOTEK. 1:100

- |  |                                       |                     |
|--|---------------------------------------|---------------------|
| A: Læsestue                                  | 4: Reol til store formater 80 x 28 cm | 12: Elevbord        |
| B: Udlån                                     | 5: Småbørnsreol 90 x 20 cm            | 13: Bord i udlånet  |
| C: Bogmagasin                                | 6: Arbejdsreol 90 x 28 cm             | 14: Arbejdsbord     |
| D: Arbejdsrum                                | 7: Magasinreol 90 x 28 cm             | 15: Fralægningsbord |
| 1: Håndbogsreol 80 x 28 cm                   | 8: Pakkebord                          | 16: Skranke         |
| 2: Reol i udlånet 90 x 20 cm                 | 9: Skab 80 x 28 cm                    | 17: Klassesavle     |
| 3: Tidsskrift- og udstillingsreol 80 x 28 cm | 10: Kartotek                          | 18: Opslagstavle    |
|  | 11: Kateder                           |                     |



UDLÄNSSKRANKE. 1:50



KARTOTEK. 1:50