

§ 4.

Hölls af *herr Ordföranden* följande föredrag:

Om lifräddnings- och skyddsanordningar i sjukhus, sinnessjukanstalter och fängelser.

Vårt yrke omfattar ett flertal olika grenar, hvilka hvar för sig måste utredas och i detalj behandlas för att därefter så småningom kunna sammanfogas till ett helt, till ledning för våra förbyggande och utfövande åtgärder. Det är Svenska Brandchefsföreningen, som fått uppgiften att åstadkomma dessa detaljutredningar och sammanföra dem till gemensam nytta. Därför åligger oss, föreningens medlemmar, att i mån af erfarenheter och förmåga lämna bidrag härtill.

För min del har jag i dag velat lämna ett dylikt bidrag till en af våra yrkesgrenar, lifräddningen, därvid speciellt behandlande lifräddningen i sjukanstalter och fängelser.

Jag har valt just denna detalj, därför att densammas afhandlande hittills helt försummats. Ej ens den rikhaltiga tyska brandlitteraturen med dess innehållsrika handböcker har gifvit oss det minsta i denna så viktiga fråga.

De synpunkter, jag nu kommer att framlägga, hafva därför endast att bygga på de egna erfarenheter, jag sökt skaffa mig under studiebesök å en del sjukhus, sinnessjukanstalter och fängelser inom landet.

Medlidande och rättskänsla kräfva skydd för alla människolif och sarskildt kommer detta till uttryck, då den af faran hotade är försatt till sådana förhållanden, som omöjliggöra för honom själf att bidraga till sin räddning, såsom fallet är med den till sängen fjättrade sjuke och den i cellen inlåste fången.

Låt oss rikta tanken hän på en eldsvåda, som hunnit gripa omkring sig i ett sjukhus eller fängelse, och på de möjligheter som f. n. finnas för alla där varande sjukas och innelästas räddning. Jag tror, att en vanmakens känsla griper äfven brandmannen inför blotta tanken på en dylik lifräddning.

Många äro nämligen de försvärande omständigheter, som här skola kämpas mot. Det stora antalet nödställda och deras kroppsliga eller själsliga tillstånd gör brandkårens och vårdarpersonalens antal otillräckligt. Brandkårens egen lifräddningsredskap kan tydligen icke vara afpassad efter ett dylikt räddningsbehof, och sjukhusets egen räddningsmateriel kan, sådan den nu i allmänhet är, ej räknas med.

Lifräddningen framstår som brandkårens främsta åtgärd efter framkomsten till eldsvådeplatsen. Och det är brandkåren, på hvilken själfva utförandet af det försvärade lifräddningsarbetet i en sjukanstalt kommer att hufvudsakligen hvilat. En bjudande plikt är då för oss brandchefer att se till, det anordningar på förhand vidtagits inom sjukhuset till sådant omfång och af sådan beskaffenhet, att räddning i största utsträckning verklig kan utföras. Räddningsarbetets resultat måste inom dessa anstalter blifva direkt beroende af de vidtagna förebyggande åtgärderna. Dessa åtgärder böra dik-

teras af omtanke för de inneboendes väl och därför i första hand finna anklang hos vederbörande sjukhus- eller fängelsestyrelser, af hvilka den ekonomiska hänsynen alltså bör ställas i andra rummet. Synpunkter, som städe böra förefinnas hos den förslagsgivande arkitekten, liksom byggherren i hvarje fall, där det gäller byggnader med större innevånareantal.

Men det bör vara brandchefen, som gör upp systemet för lifräddningsanordningarna, eftersom det är han, som en gång skall klara lifräddningens utförande. För såväl redan befintliga, som nya anstalter skall brandchefen alltså göra upp en i detalj systematiskt genomtänkt plan och förelägga den för vederbörande styrelse. Därmed har brandchefen sagt sin mening, och planens utförande tillkommer vederbörande styrelse. Skulle styrelsen sedan anse sig kunna påtaga sig ansvaret för uteslutandet af de föreslagna åtgärderna, då bör domen öfver innebrända människolif falla, icke brandkären, utan styrelsen eller byggherren.

I sammanhang härmed anser jag mig böra framhålla den nytta, som skulle blifva en följd, om brandchefen redan vid byggnads uppförande tillfrågades af byggnadsnämnd för fall, där lifräddnings- och eldsläckningsförhållandena speciellt böra beaktas. Redan från början skulle då de brandtekniska krafven kunna tillgodoses, trygghet för de inneboende beredas och byggherren i sin ordning blifva besparad de ökade kostnader, som naturligen blifva en följd genom de förändringar, som efteråt måste föreskrifvas af magistrat. Man borde väl få anse brandchefens ord i byggnadsnämnd öfver saker, som dessa, likvärdiga med åtminstone de byggnadsnämndsledamöters, hvilka aldrig haft med vare sig lifräddning, eldsläckning eller brandväsende att göra.

För mitt ämnes behandling har jag i det efterföljande sammanfört sjukhus och sinnessjukanstalter till samma kategori, enär deras förhållanden i allmänhet kunna anses lika, och sinnessjukanstalternas afspärrningsanordningar icke utgöras af galleranordningar som å fängelserna, utan man här har fönster, som äro öppningsbara, ehuru med särskild nyckel, och endast de s. k. fönsterspröjsarna försetts med järnbeslag. Fängelserna däremot har jag ansett böra behandlas i särskild afdelning på grund af de för dem säregna gallerafstängningarna.

För hvardera af de sålunda erhållna tvänne hufvudgrupperna har det vidare synts mig lämpligt att först lämna en bild af de förhållanden, som i stort sedt nu äro inverkan på de inneboendes räddningsmöjligheter, samt därefter delgifva de kraf och önskemål, som, enligt min mening, böra vid anstalterna uppfyllas för att lifräddnings- och skyddsanordningarna må kunna anses tillfyllestgörande och ändamålsenliga.

Om vi då först ägna vår uppmärksamhet åt

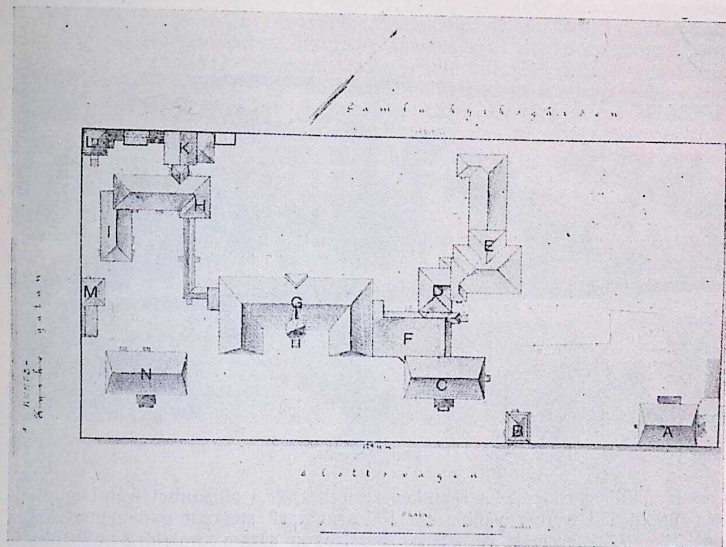
I. Sjukanstalterna

så må till dessa hänföras de anstalter, som vi i dagligt tal benämna lasarett, sjukhus, barnbördssjukhus, hospital, sanatorier, privata kliniker m. fl. men

har jag såsom allmänt exempel i det följande använt mig af de i våra städer mäst förekommande, d. v. s. de s. k. länslasarett.

A. Dessas nuvarande förhållanden.

Byggnadssätt.

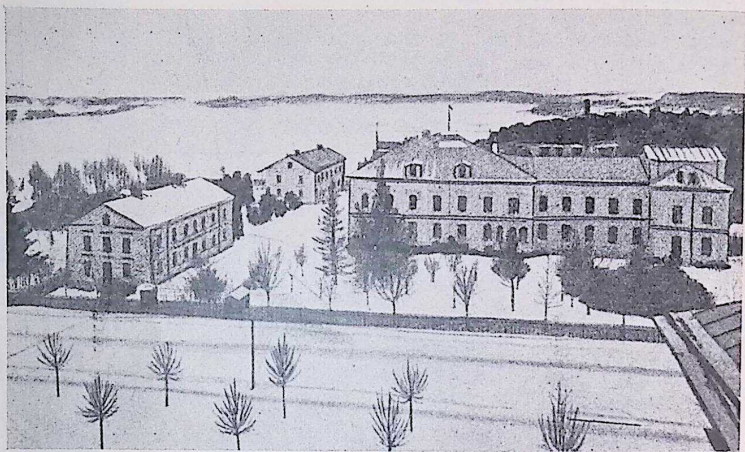


A = Läkarebostad. B = Portvakthus. C = Mottagnings- och bostadsbyggnad. D = Operationsbyggnad. E = Sjukhusbyggnad. F = Korridor och Röntgenapparatur. G = Ursprungliga lasarettbyggnaden. H = Ekonomibyggnad. I = Tvättinrättning. K = Ångpanne- och maskinhus. L = Obduktionsbyggnad. M = Drängbostad och vedbodar. N = Sysselmansbostad.

Kalmar lasarett. (Situationsplan).

Våra svenska lasarett utgöras i allmänhet af en större hufvudbyggnad och en del personal- och ekonomihus, alla placerade inom visst område, hvilket i sin helhet omgifves af ett högre staket eller plank. Byggnadernas belägenhet i förhållande till hvarandra kan i regel sägas vara otillfredsställande dels på grund af alltför ringa mellanafstånd ur brandteknisk synpunkt sedt, och dels på grund af den mångenstädes förverkligade sträfvan att sam-

manbinda eller förena de olika byggnaderna med den ursprungliga hufvudbyggnaden till ett enda byggnadskomplex. Som undantag i detta afseende kunna anföras statsanstalterna för sinnessjuka, där man systematiskt gjort den ena byggnaden oberoende af en eldsvåda i den närliggande genom bebyggande afstånd och mellanliggande löfträdsplanteringar.

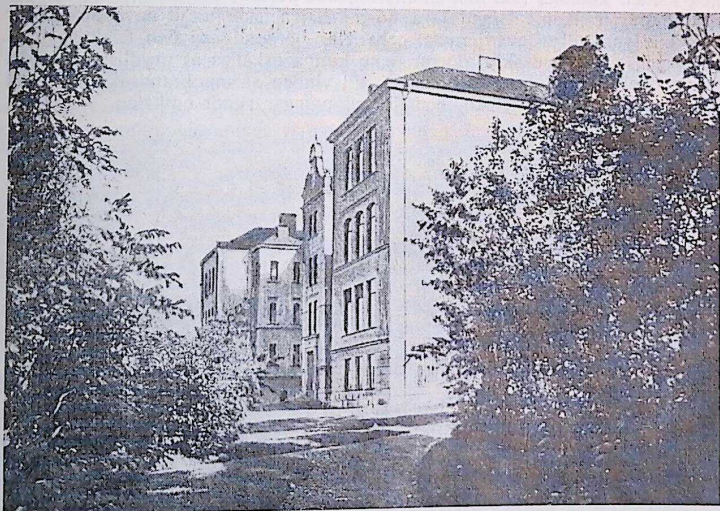


Växiö lasarett.

Hufvudbyggnaden, det egentliga lasarettet, är i allmänhet från begynnelsen uppfördt i tvänne våningar. På grund af stegradt patientantal hafva dock tillbyggnader måst verkställas, hvarigenom såsom särskildt anmärkningsvärdt bör framhållas påbyggnandet af en tredje våning med patientrum. Exempel finnas äfven på lasarett, som redan från början uppförts till sådan ur lifräddningshänsyn olämplig höjd som tränne våningar förutom vindsvåning. Å andra sidan finnas sjukhus t. ex. epidemisjukhusen, där man systematiskt hållit sig till envånings paviljongsystem, det, tydligtvis för räddningsarbetet, fördelaktigaste byggnadssättet. Lasarettens utvidgande har utförts dels som ren tillbyggnad, hvarigenom hufvudbyggnadens omfång ökats eller genom uppförande af särskilda byggnader, hvilka genom byggda gångar förenat de nyuppförda husen med den ursprungliga hufvudbyggnaden. På så sätt hafva under årens lopp skapats sjukhuskomplex af afsevärdt omfång. Men ingenstädes synes man därvid hafva genomfört en uppdelning af komplexet i särskilda afdelningar medelst brandmurar och brandsäkra dörrar. Tyskarna kalla dylika begränsningsanordningar för "Brandabschnitt", hvilken benämning synes mig väl karaktärisera ändamålet. Jag har ej kunnat finna något fullt likasägende svenskt ord, men vill i det följande använda beteck-

ningen *brandgräns* som uttryck för samma sak. Betydelsen af sådana brandgränser framstår tydligt, då genom dem 1) spridningen af brandgaser, rök och eld inom hela sjukhuset undvikes, 2) lifräddningsarbetet kan inskränkas till endast viss del af byggnaden, hvarigenom mindre antal såväl räddningspersonal som redskap blifver behöflig, 3) de sjuka inom de till följd af brandgränserna oberörda afdelningarna tryggt kunna kvarligga på sina rum, därigenom undgående en för deras tillstånd kanske riskabel räddningstransport, 4) den hotade afdelningens patienter kunna beredas en lämplig tillflyktsort i de genom brandgränserna tryggade afdelningarna och man sålunda undslippa den brydsamma belägenhet, som skulle blifva en följd af sjukhusets utrymmande och patienternas inhysande i närliggande, olämpliga lokaler, samt 5) byggnaden i dess helhet ej behöfver blifva förstörd af eld, hvilket ju innebär en beaktansvärd ekonomisk vinst. Nyttan ur såväl mänsklig, som ekonomisk, synpunkt af dessa brandgränser är således uppenbar, men det oaktadt finner man antingen icke några brandgränser eller endast ofullständigt anordnade sådana inom våra sjukhus. Följden häraf blifver, att räddningsarbetet afsevärdt försvårats.

Vinds- och källarvåningarnas afskiljande från patientvåningarna finner man i regel utförd i hvad rör vindsvåningen, men däremot icke beträffande källarvåningen, som dock ofta inrymmer verkstäder, ångpannor, förråd m m.

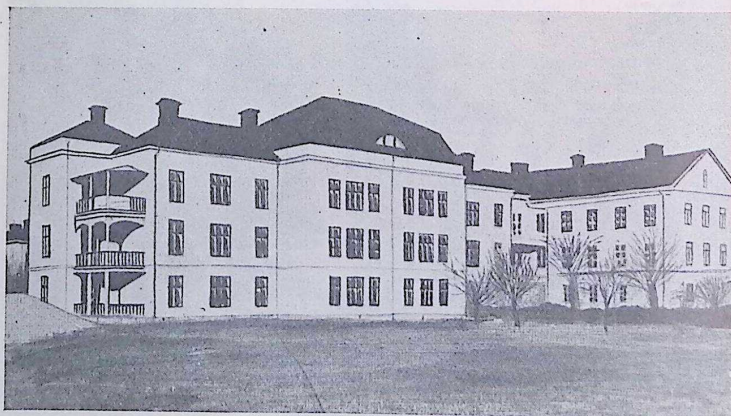


Östersunds lasarett.

Byggnadsmaterialet är nästan alltid sten. Särskildt å vind förekomma dock inbyggnader, förrådsrum, garderober och mellanväggar mellan patient- eller betjäningsrum af trä.

Mot *trapporna* är i allmänhet intet att anföra. Antalet trappgångar kan dock i en del sjukhus anses för ringa. Jag har sett sjukhus i 3 våningar, som hade endast en trappnedgång, hvilken därtill hade stora glasdörrar till hvarje våningskorridor. Trapphusens brandsäkra afskiljande från korridorerna för erhållande af tryggade räddningsvägar är en sak, som man ej tillräckligt beaktat.

Dörrarnas gående utåt har icke konsekvent iakttagits för passager, som i första hand böra användas vid utrymmandet. Dörrbredden är i allmänhet tillräcklig. De stora utgångsdörrarna från korridorerna äro på en del sjukhus försedda med glastrutor till ganska stor del af dörrytan och dässutom anordnade som svängdörrar utan kvarhållshakar. I en del fall utgöra dessa glasdörrar begränsning mellan korridor och trapphus. Mig synas dessa glasdörrar farliga för lifräddningen. Glasfyllningarna slås lätt sönder under det ifriga räddningsarbetet, därigenom fortplantande drag och sålunda äfven brandgasers spridande. Skulle elden sprida sig mot en dylik dörr spränges glaset, och den behöfliga räddningsvägen i trapphuset utanför blir afbruten. Svänganordningen gör, att dörren, efter en persons passerande, återkastas och med kanten kommer rakt mot en efterföljande person, som härigenom stoppas och hindrar trafiken. Brandsäkra dörrar hafva icke funnit användning, där de skulle vara till afsevärd nytta, och detta beroende på den felaktiga uppfattningen, att brandsäkra dörrar icke kunna erhållas af prydligt utseende. På en del platser har jag funnit de till vinden såsom brandsäkra ansedda dörrarna utförda af järn och med dageröppningar rundt omkring.



Länslasarettet i Västervik.

Fönstren, sådana de nu vanligen äro på våra sjukhus, komma att blifva hinderliga för lifräddningen, om denna måste verkställas utifrån och genom fönstren. Detta till största del beroende på fönsterposten i fönstrets midt. Räddandet af en sjuk person kräver ett annat behandlingssätt än af en frisk människa. Plats behöfs vid själva fönsteröppningen för flera räddare och dessas handgrepp försvåras om ej hela fönsteröppningen är fri. Särskildt för de lägre våningarna är det helt öppningsbara fönstret behöfligt för ett direkt utlangande af patienterna kvarliggande i sina sängar. Att fönster med midtelpost så ofta kommit till användning torde helt säkert få tillskrifvas byggmästarens obekantskap om fönstrens användning som lifräddningsväg.

Lokalernas användning. I allmänhet har man i den under hela hufvudbyggnaden gående källarvåningen inrymt värmeångpanna, belysningsmaskineri, desinfektionsrum, förrådsrum och understundom äfven verkstäder. Ekonomifdelningen, d. v. s. kök, tvätt- och strykrum, äro förlagda antingen till nyssnämnda källarvåning eller till bottenvåningen eller till särskild byggnad. Mellanvåningarna upptagas af patientrum, badrum, operationslokaler m. m. Vindsvåningen utgör upplagsplats för sjukvårdsartiklar, sängutredningar och gammalt skräp. I flera sjukhus har i vindsvåningen äfven inrymt betjänings- och patientrum. Af hvad som sålunda anförts om lokalernas användning torde framgå, att källar- och vindsvåningarna få anses som de ur eldfaresynpunkt farligaste.

Beträffande patienternas förläggning inom våningarna, så synes mig som om tanke icke förefunnits på lifräddningsarbetets underlättande under en eldsvåda genom t. ex. förläggande af barn- och kvinnoafdelningarna till de lägre och således lättast utrymda våningarna.

Uppvärmning. Utan undantag torde våra sjukhus numera uppvärmas genom centraluppvärmningssystem, varmvatten, ånga eller mera sällan varmluft.

Belysningen. Oftast sker belysningen medelst elektriskt ljus. Reservbelysningsanordningar i händelse det elektriska ljuset skulle sättas ur funktion under en eldsvåda, har man icke alltid vidtagit.

Eldsläckningsredskap.

En del sjukhus har sina eldsläckningsförhållanden väl anordnade. Å andra sjukhus däremot synes eldsläckningsredskapen mera vara afsedd att uppfylla brandförsäkringsvillkorens föreskrifter om sprutors vattenrymd, än att möjliggöra det hastiga och kraftiga ingripandet mot en utbruten eld. De befintliga sprutorna äro nämligen af så afsevärda dimensioner, att deras användande omedelbart och inomhus måste anses uteslutet. Man kan finna sjukhus med i byggnaderna indragen vattenledning, utan att densamma monterats för eldsläckning. Kemiska eldsläckningsapparater af både god och dålig beskaffenhet påträffas inom sjukhusen liksom på andra ställen.

Lifräddningsredskap.

Man kan nog påstå, att våra sjukhusstyrelser vidtagit mycket få åtgärder för att möjliggöra patienternas lifräddning under en eldsvåda. Den enda

redskap, som anskaffats för lifräddningen, torde utgöras af stegar, hvilka dock oftast äro af så afsevärd längd, att deras användande vid fönster i just de våningar, från hvilka räddning kan ifrågakomma, omöjliggjorts. Stegarnas ohandterliga beskaffenhet bidrager ej håller till deras användbarhet. För sjukhus, som anskaffat utdrags- eller skarfstegar, funnes ju *ett* lifräddningsredskap, men blir detsamma tydligen ej tillfyllest. Lifräddningslinor, repstegar och dylik själfräddningsredskap finner man ej ofta å våra sjukhus och det säkerligen med rätta, då det gäller patienterna, men kanske icke då det är fråga om den, vanligen till högsta våningen förvisade tjänstepersonalen.

Hvar kan man då förmoda, att en eldsvåda i första hand skall uppstå inom ett sjukhus?

Som jag förut anfört synas mig källarvåningen, ekonomiafdelningen och vinden vara de platser, inom hvilka man särskildt har att befara ett eldsutbrott. Källaren på grund af ångpannerummet med dess bränsleförråd, förrådsskrubbar och verkstäder. Ekonomiafdelningen, till följd af den myckna eldningen i kök, stryk- och torkrum m. m. Och vinden, till följd af dess vindskontor med ineliggande sängutredningar och förbandsartiklar. Man må därför i första hand rikta sin uppmärksamhet på dessa våningar och afdelningar vid bedömandet af de skydds- och lifräddningsåtgärder, som böra vidtagas.

Våra större sinnessjukanstalter, de s. k. hospitalen, skilja sig enligt hvad jag delvis förut framhållit, fördelaktigt från sjukhusens här förut relaterade förhållanden. Betyggande afstånd mellan byggnaderna, en talrik, till stor del manlig, vårdarepersonal, ekonomiafdelningar i särskilda byggnader, vattenledningsanläggning med brandposter samt egen släcknings- och lifräddningsattiralj, äro förhållanden, som bidraga till lifräddningsarbetets underlättande. Men äfven för de stora hospitalen kan en del af kritiken öfver sjukhusen finna tillämpning.

Hvad jag hittills anfört har varit en kort resumé öfver de förhållanden, hvilka i allmänhet synas existera å våra sjukhus, och hvilka hafva inverkan på och hafva betydelse för lifräddningsarbetets utförande.

B. Hvilka äro då de brandtekniska kraf och önskemål, som böra uppfyllas för att sjukhus och därmed jämtförliga anstalter må anses hafva tillfyllestgörande och ändamålsenliga lifräddnings- och skyddsanordningar för sina innevånare under en eldsvåda, som hunnit breda ut sig?

Som jag förut framhållit, kan denna min afhandling icke afse annat än de allmänna åtgärderna. Detaljanordningarna blifva gifvetvis beroende af de olika anstalternas speciella byggnads- och öfriga förhållanden. Jag vill därtill betona, att ej håller alla dessa allmänna förslag kunna finna tillämpning på hvarje sjukhus, men jag har ansett mig böra framlägga dem i så stort omfång, som möjligt för att därigenom gifva mera, så att säga, att taga af.

Hvilket, som däraf lagenligt bör åligga sjukhusstyrelse, eller hvilket som omtanken om patienternas säkerhet bör bringa till utförande har jag ej ansett nödvändigt särskilja under förvissning, att våra sjukhusstyrelser skola handla efter den norm, som i första hand tillgodoser krafven på trygghet.

Jag får alltså föreslå följande.

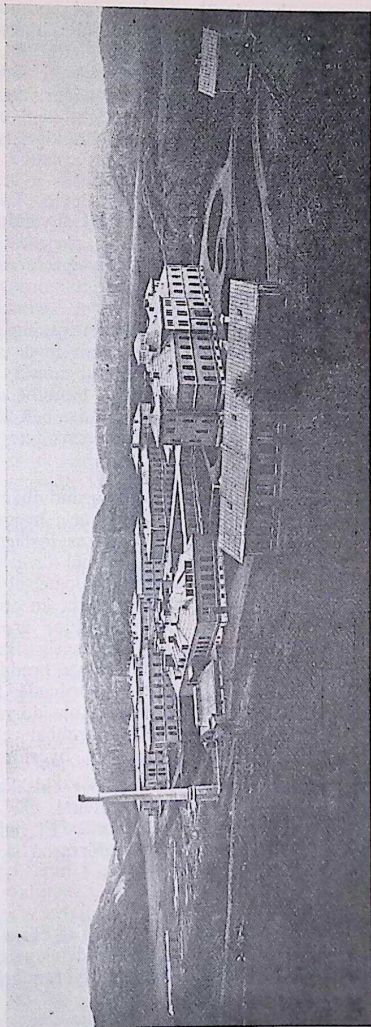
Byggnadssättet.

En sjukanstalt bör förläggas så, att den icke beröres af en eldsvåda utom dess område. Anstaltens särskilda byggnader böra sinsemellan erhålla betryggande afstånd.

En skyddsgördel af löfträdsplanteringar såväl omkring hela komplexet, som mellan dess särskilda byggnader, är fördelaktig.

Byggnadshöjden måste hållas låg, helst paviljongsystem, för hus afsedda för patienter. Trevånings- eller högre hus böra icke förekomma. Anstalten bör uppföras med flere särskilda byggnader, hvarvid beaktas, att ångpanna, maskiner, verkstäder och ekonomiafdelning förläggas till andra byggnader än dem, som afses för sjuka. Anses behöfligt att byggnader förenas med byggda gångar, fördes dessa gångar med brandsäkra afstängningar.

Skulle omständigheterna nödvändiggöra en större hufvudbyggnad, eller har en redan befintlig hufvudbyggnad nått stora dimensioner, så må tillses, att sådan byggnad upp-



Allmänna och Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg.

delas genom brandgränser, d. v. s. brandmurar och brandsäkra afstängningar, i flera af hvarandra under en eldsvåda oberoende afdelningar. Dylika brandgränser anordnas äfven för afskiljande af sådana våningar och afdelningar, inom hvilka särskild fara för eldsutbrott förefinnes, d. v. s. vinds- och källarvåningar samt ångpannerum, verkstäder, desinfektionsugn, laboratorium, ekonomiafdelning m. fl. såvida någon af dem måst förläggas till sjukbyggnad. Hvilken afsevärd betydelse dessa brandgränser i alla afseenden hafva, har jag redan framhållit.

Byggnadsmaterialet.

Träpaviljonger böra komma till användning endast för ett fåtal patienter och helst för konvalescenter eller personer, som själfva kunna bidra till sin räddning. De egentliga sjukbyggnaderna skola uppföras af sten och inredningen till minsta möjliga grad fullbordas medelst trä. Rumsinredning af trä bör icke förekomma, allra minst å vindar.

Mellanbottnarna mellan patientvåningarna göras brandsäkra. Vindsbottens utförande som brandbotten ingår som en betydelse brandbegränsning. Ehuru ej direkt hörande till ämnet, torde dock ej vara ur vägen att här framhålla den förhöjda nytta brandbottnen skulle få, om dess yta till hindrande af vattenskada cementerades och lades i lutning mot ytterväggarna till där utförda aflopp mot byggnadens ytterrännor.

Trapporna.

Lifräddningen kräfver som grundvillkor, att minst tvänne räddningsvägar skola stå, om möjligt, en hvar i byggnaden varande person till förfogande. Trappornas antal och deras förläggande i förhållande till befintliga brandgränser bör därför vara föremål för arkitektens särskilda omsorg. Raka trappor och trappor af brandsäkert materiel äro de enda användbara. Trappbredden får ingestådes göras mindre, än att utrymme finnes för hela sängars nedbärande. Ledstänger å båda sidor äro nödvändiga som stöd för dem, som möjligen själfva kunna förflytta sig liksom för den bärande räddningspersonalen. Trappstegens tillräckliga bredd får ej håller förbises. Trapphusen skola vara brandsäkert anordnade för att blifva, hvad som afses, tryggade räddningsvägar. Därför skola dörrarna till våningarna vara brandsäkra, ej dörrar med glasytor. Skrubbar eller afbalkningar af trä äro eldspreadare och fylla trappan med rök, hvarför de ej få förekomma.

Hissanordningar. Hissgång bör eldsäkert begränsas genom murar från källaren upp genom våningar och vind, där den ej får sluta, utan uppdragas till 30 cm:s höjd öfver yttertaket. Ej håller bör hissgången hafva några öppningar åt vinden. Äfven hissdörrarna skola vara brandsäkra mot hvarje våning.

Dörrar.

Ett konsekvent genomförande af dörrarnas utåtgående längs alla räddningsvägar bör iakttagas. Dörrbredden göres tillräcklig för sängars utbärande. Brandsäkra dörrar skola användas i brandgränser, till vind och källare samt

i öfrigt för eldsäkert afstängande af eldfarligare lokaler. Skulle ljusstilupp vara nödvändigt vid dylik dörr, så bör sådant anordnas med brandsäkert glas (elektrogas eller 10 mm. tjockt trädglas), men ej i själfva dörren, utan ofvanför eller bredvid densamma. Beträffande konstruktionen af brandsäkra dörrar, så må först framhållas s. k. järndörrars oduglighet för detta ändamål. Erfarenheterna från ett stort antal eldsvådor visa nämligen, att dörrar af enbart järn deformeras inom kort af elden, vika upp sig i hörnen och genomsläppa rök och eld. Särkildt konstruerade trädörrar med plåtbeklädnad på båda sidor och alla kanter hafva däremot visat sig synnerligen motståndskraftiga. Emellertid fordras, att dörrarna tillverkats enligt vissa grunder, af hvilka här må framhållas följande. Träinnandömet göres i om möjligt några lager, hvarvid de närliggande läggas med träfibren i vinkel motsatt håll för att därigenom fördröja träets kolning. En asbestbeklädnad utanpå träet motverkar den glödande plåtens antändning af träinnandömet. Plåten skall öfverallt falsas, ej spikas på, enär de glödande spikarna bränna träet och snart falla ut, därmed lämnande spikhålen öppna för eldens nående af träet. Dörrkarmen skall också vara på samma sätt plåtbeklädd på alla sidor och alla kanter, hvarvid tillses, att plåten går ett godt stycke ut på själfva muren och där sluter tätt intill murytan, så att elden icke kan gå under plåten och nå dörrkarmen och därmed lösbränna gångjärnen eller dörrhakarna, hvarigenom hela dörren kan falla ur dörröppningen. Hängselbanden böra göras breda samt båda sidornas nitas tillsammans. Öfriga dörrbeslag, såsom lås och gångjärn, skola äfven betryggande fästas. Dörren bör helst göras som vanliga dörrar, liggande i fals eller, ehuru sämre, som skjutdörr. Att dörren sluter tätt har stor betydelse. Den bör ej ens genomsläppa brandgaser eller rök. Skjutdörr skall löpa i fals såväl vid golf som tak. Skjutdörr kan finna användning vid afstängning af gång, som i regel måste hållas öppen. Genom sluttande hängbana och hängtrissor löper dörren senast efter motviktssnörets afbrinnande ned och tilltapper gångöppningen. På platser, där afsevärd värmeutveckling är att motse, kan man göra dörren dubbel, d. v. s. med en brandsäker dörr på hvardera af muröppningens sidor.

Detta är exempel på de enklaste branddörrarna. Sedan hafva vi en hel del patenterade tyska brandsäkra dörrar af olika konstruktion och med olika ämnen, såsom korksten, kiselgur m. m. såsom innandöme. Att trydlighet kan erhållas äfven hos en brandsäker dörr, det hafva de tyska fabrikanterna visat. Någon svensk firma, som tillhandahåller brandsäkra dörrar, finnes tyvärr ej, men jag har anledning förmoda, att vi ej skola behöfva vänta så länge härpå. För den utförligare kännedomen om brandsäkra dörrar får jag hänvisa till morgondagens föredrag häröfver af brandchefen i Helsingborg.

Fönstrens konstruktion kan, som jag förut nämnt, komma att spela roll för människoräddningen å ett sjukhus. De böra därför så konstrueras, att höjd och bredd ej hindra sängars utlyftande genom dem. Detta äfven i våningen en trappa upp, om den af mig längre fram omnämnda rutschbanan af trä kan komma till användning. Fönster med midtelpost böra icke förekomma. Å äldre sjukhus, som hafva fönster af olämplig konstruktion, bör



en förändring vidtagas och åtminstone ett fönster till hvarje rum göras tjänligt till lifräddning. De öppna fönstren med s. k. kopplade bågar synas mig vara att rekommendera.

För lokalernas användning till ena eller andra ändamålet torde lifräddningshänsynen kräfva, förutom hvad jag förut anfört om de eldfarligare afdelningarnas inrymmande i särskilda byggnader, att vissa afdelningar för svårare sjukdomsfall samt för barn och kvinnor förläggas till lokaler, från hvilka lifräddningen lättast kan utföras, d. v. s. till hälst bottenvåningen.

Uppvärmning.

Centraluppvärmning medelst varmvatten torde vara den minst eldfarliga och därför att främst förorda.

Belysning. Elektriskt ljus, väl monteradt och periodvis kontrolleradt, bör ju anses som den för ett sjukhus lämpligaste belysningen. Ledningarna böra anordnas i af hvarandra oberoende grupper och exempelvis i anslutning till de af brandgränserna afdelade lokaliteterna, möjligen ännu flere. Reservbelysning skall vara anordnad genom elektriska eller vanliga lyktor, ständigt tillfinnandes å vissa platser i korridorer eller i vårdarepersonalens rum, eller kanske i hvarje rum.

Åskledare bör finnas å patient- och öfriga byggnader samt å den vanligen höga ångpanneskorstenen. Anläggningen bör vara utförd af kompetent firma, och ledningarna sedermera blifva föremål för periodvis återkommande kontroll.

Eldsläckningsredskap.

På sjukhus framstår kanske mer än annorstädes, just på grund af lifräddningsförhållandena, nödvändigheten af ett omedelbart och kraftigt angrepp mot elden i dess linda. Lyckas man då släcka elden, har man ju äfven undgått de fruktade verkningarna af en utbredd eld. Eldsläckningsredskapen bör därför möjliggöra ett dylikt angrepp genom tjänstepersonalens försorg.

Hvilken redskap bör man då förorda? I Tidskrift för Brandväsendet N:r 1 1913 uttalas en del åsikter angående "Brandredskap inom vissa byggnader". En varning lämnas där för inomhus-slangledningar i allmänhet, därför att deras användande visat sig fördröja brandkårens tillkallande. I byggnader "där människors personliga säkerhet är direkt hotad" och i samhällen, där slagfärdig brandkår saknas, framhållas dock inomhus-ledningarnas nytta. Min personliga öfvertygelse är, att vi ej blott kunna utan äfven böra fastslå inomhus-ledningarna som den mäst tillfyllestgörande eldsläckningsredskapen för sjukhus. Ty med dem vinnes ej blott det omedelbara ingripandet, utan äfven behöflig släckningskraft och erforderlig vattentillgång. Men förutsättningen är gifvetvis, att ledningarnas antal är tillräckligt, så att hvarje vrå af anstalten kan nås med dem, att brandkranarna placerats å fullt lämpliga, om möjligt, skyddade platser, samt att anordnandet i öfrigt utförts praktiskt och väl. Samhällets vattenledning torde såsom vattengifvare i de flesta fall vara att föredraga. Där förhållandena nödvändiggöra egen vattenledning, bör man se till, att vattentillgången blir tillräcklig dels genom cisternernas rymd och dels genom pumpverkets kapacitet, samt att cisternen erhåller sådana höjd, att godt släckningstryck utvinnes i äfven de högre våningarna. Hufvudledningens och stigarledningarnas dimensioner afpassas efter den vattenmängd, som erfordras till från dem utgående och samtidigt i verksamhet möjligen erforderliga strålar.

Brandkranarnas antal och placering blir beroende af brandgränserna och öfriga lokaliteter. Man bör undvika långa slanglängder. Beträffande anordnandet i öfrigt vill jag framhålla, att slangkopplingarna inom hela anstalten skola vara af samma dimensioner samt liksidiga, för möjlighet att kunna sammankoppla flera slanglängder, att strålrören af samma anledning skola göras aftagbara, att brandkranens rörmykning genom knårör bör riktas nedåt mot golvet, hvarigenom onödig tryckförlust till följd af slangveck undvikes, att slangens med påsatt strålrör skall vara så upplagd, att den städse är färdig till användning, hvilket bäst torde utföras genom slangens veckade uppläggning, hvarigenom den icke snos i spiral vid utdragandet såsom fallet blir med den rullade slang, att slanghyllan är vridbar, så att den af sig själf vid slangutläggningen riktas åt erforderligt håll och hvarigenom hyllan, då den ej användes, tager ringa plats.

Genom tillmötesgående från A.-B. Vilh. Sonesson, Malmö, har jag blifvit i tillfälle, att här visa en monterad dylik hylla, som föres i marknaden af nämnda firma och som synes mig mycket praktisk (se annonsen!)

För mindre rörledningar eller vanliga kökskransledningar ber jag att samtidigt få visa denna af brandchefen i Nyköping K. A. Petersson konstruerade och praktiska slanganordning "Solidar".

Om nu vattenledning icke finnes att tillgå, hvilken eldsläckningsredskap böra vi då förorda? Jag tror att ständigt vattenfyllda pyttsprutor, utplacerade i tillräckligt antal och på lämpliga platser, äro att rekommendera liksom kemiska eldsläckningsapparater, såvida dessas konstruktion säkerställer användbarheten, när de en gång behöfva tillgripas. Tillräcklig vattentillgång genom exempelvis pumpanordning inom byggnaden bör i detta fall beredas.

Lifräddningsanordningar.

Till dessa hör i främsta rummet *tillkallandet af brandkåren*. Ett, eller, om etablissemnet är vidsträckt, kanske flera brandskåp, direkt kopplade till stadens brandtelegraf, bör för den skull finnas. Telefon, som alltid finnes å ett sjukhus, användes som allarmeringsreserv.

Vårdare och tjänstepersonalens tillkallande utan tidsutdräkt måste på grund af de skilda bostadsrummen ske genom ett ringledningssystem, afsedt endast för eldsvådeallarmering. Möjligen kan på sjukhus, där personalen till största antal är kvinnlig, hufvudvikten läggas på den vanligen i särskilda byggnader boende manliga personalens tillkallande. Af vikt är emellertid, att dessa sjukhusets inre allarmeringsanordningar utföras så, att patienterna oroas så litet som möjligt.

Bevakning nattetid, helst genom manlig nattvakt, hvars bevakning öfvervakas medelst kontrollur, är äfven en åtgärd, som tillhör lifräddningsanordningarna.



Kalmar lasarett sedt från väster.

Vi komma därefter till sjäfvä *redskapen* för lifräddningens utförande å sjukhus.

Till denna vill jag då hänföra *balkonger*, ehuru de egentligen tillhöra byggnadsanordningarna. Med afsikt har jag velat inordna balkongerna bland lifräddningsredskapen för att tydligare kunna framhålla balkongernas stora betydelse ur brandteknisk synpunkt, och därmed få fram en annan uppfattning om balkongernas hufvudändamål, än som i allmänhet tycks vara rådande hos byggherrar och arkitekter, såväl som hos oss brandmän.

Balkongernas största betydelse ligger i det skydd de vid eldsvådettillfälle bereda byggnadens innevånare. När trappvägarna stängts, och rummen börja fyllas med rök och eld, då blifver balkongen den tillflyktsort, där brandgasens dödande verkan betages, där luft erhålles, och hvarigenom råderum och bättre tid beredes för nedskaffandet af den i nöd stadde. Balkon-

gernas värde bör därför i första hand ses ur lifräddningssynpunkt, och anordnandet ske på grund här af och icke, såsom nu sker, för det uteslutande tillgodoseendet af det hvardagliga lifvets hushållsgöromål. Iakttages denna princip å sjukhusen, såväl som vid hvarje annan större eller högre byggnad, då ha goda redskap anskaffats för möjliggörandet af de inneboendes räddning.

Sjukhusets behof af balkonger skall grundas på bostadsrummens belägenhet. Planmässighet fordras alltså äfven i detta afseende.

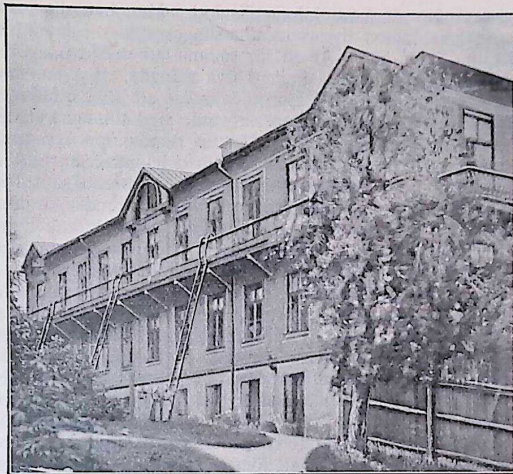
Där så erfordras göras balkongerna af större sammanhängande längd kanske längs hela våningar eller delar där af. Sammanbindas sedan de öfre med de nedanför varande medelst järnstegar eller hällre trappor, hvilka neddragas till markytan, så erhållas utmärkta räddningsvägar, utefter hvilka patienterna kunna transporteras, kanske kvarliggande i sina sängar.

Balkonger kunna alltid gifvas ett prydligt utseende, hvarför den ofta svåröfverstigliga klippan, arkitektonisk hänsyn, ej behöfver lägga hinder i vägen för deras anordnande. Kunna de åt gatu- eller fasadsidan boende patienterna beredas trygga räddningsvägar genom innertrappor, så kunna balkongernas antal där minskas och de hufvudsakliga räddningsbalkongerna placeras åt gårdsidan.

Balkongernas och järntrappornas nytta för äfven själfva släckningsarbetet och således indirekt för lifräddningen torde jag här icke behöfva framhålla.

Har en sjukanstalt kunnat ordna sitt byggnadssätt och sina lifräddningsanordningar i enlighet med de förslag, jag hittills anför, och därtill lämpat dessa efter lokalförhållandena enligt ett i detalj gående system, så skulle någon lifräddningsredskap i öfrigt knappast vara erforderlig. För ämnets fullständigande anser jag mig dock böra anføra hvilken redskap, som bör eller icke bör komma till användning å en sjukanstalt.

Ett räddningsredskap, som troligen ännu icke kommit till användning mer än i Kalmar är *rutschbanan af trä*. Den har tillkommit på grund af en del önskemål, som jag sökt få lösta med afseende på lifräddningen å sjukhus. Där förekomma ju patienter, för hvilka räddningsarbetet skulle kunna förorsaka döden, om behandlingssättet därvid icke kunde någorlunda



Sundsvalls arbetsinrättning.

rättas efter deras sjukdomstillstånd. Man har alltså att räkna med patienter, som icke kunna flyttas ur sina sängar, utan måste räddas kvarliggande i dessa liksom å en bår. Äfven för sådana fall måste man tänka sig utvägar, om de vanliga trappvägarna skulle blifva stängda. Lyckas man få ut sängen på en balkong, eller om det blir nödvändigt att söka rädda en dylik patient genom fönster, huru då få honom lefvande ned till markytan? Jo, åtminstone från våning, som ej ligger högre än en trappa upp kan utförandet ske genom en rutschränna af trä, som tillverkats och anpassats härför. Rännan göres med en bottenbredd motsvarande sängbenens bredd samt förses med uppåttstående ung. $1\frac{1}{2}$ dm. höga sidobräder, hvilka afrundas å öfverkanten för att, i afsikt som jag sedermera kommer till, äfven kunna tjänstgöra som ledstänger för händerna. Rännans längd afpassas efter våningens en trappa upp höjd och med hänsyn till erhållande af ej för brant lutning. I öfverändan förses rännan med tvänne järnkrokar nog öppna att gripa om fönsterkarmen, hvarjämte i samma ända fästes en lina, med hvilken dels rännans upphalande eller resande kan ske, och dels sängars varsamma nedhalande kan utföras. Rännan förvaras, liksom stegar, på lämplig plats, hvarifrån den är lätt tillgänglig. För räddningsarbetet frambäres rännan till behöfliga platsen, upphalas eller reses som en steg och inhäktas med krokarna omkring fönsterkarm eller balkongräcke och är därefter färdig för nedhalande af såväl hela sängar med inneliggande patienter som enskilda personer. Om nedhalning af säng skall ske genom fönster, förutsättes, att fönstret har af mig förut omnämnda s. k. kopplade bågar, eller att den befintliga midtelposten borthuggits. Skulle rännan på grund af andra våningens höjd från marken blifva för ohandterlig genom sin längd, kan den afkortas och nederändan stödås mot ett ung. 1 m. högt och erforderlig långt bord, hvarigenom lutningen blifver lagom och personen, som släppes ned, sittande på rännans botten och hållande i ledstångsbräderna, få slutfarten minskad genom utglidandet på det horisontala bordet, där de mottagas af räddningspersonal. Genom en dylik trårutschränna möjliggöres räddningen af svårt sjuka, och man har fått ett redskap passande äfven för de öfriga patienterna. I jämförelse med rutschtrumman af väf erfordras intet manskap att fasthålla nederändan, och i jämförelse med stegar erbjuder rutschrännan af trä ju flera fördelar. Mitt förslag är därför, att till sjukhusen icke anskaffas uteslutande stegar, utan dässutom en eller kanske ett par rutschrännor af trä.

Ett annat lifräddningsredskap, som kan finna god användning på sjukhus, är en s. k. *trappkälke*. Jag kom till konstruerandet af en sådan till följd af begäran om råd, huru en äldre, delvis lam dam, skulle, i händelse af eldsvåda, kunna räddas från sin i högt belägen våning varande bostad, där dässutom den ena trappan var brant och trång. Jag lät då göra en liten trälåda eller bår med fot- och sidobräder, satte lådan på ett par kantstående bräder såsom medar, och angjorde en repstump i hvardera kortsidan. Vid användningen placerades den sjuka i kälken, som drogs eller bars ut till trappan, utför hvilken sedan transporten försiggick lätt och utan risk under patientens stöd af ena foten eller ena handen samt under de hjälpandes styrande och återhållande med linorna. Om så anses behöfligt, kan man ju för patientens hvarhållande hafva en rem, som går att spänna tvärs öfver bären. För-

delen af trappkalkens användning mot bärandet af den sjuka torde nog inses. Konstruerandet af en enkel trappkälke för hela sängars transporterande vore kanske något att tänka på?

I sammanhang med patienters bärande i sängar eller bårar bör här framhållas den nytta, man troligen kan få, om *bärhängslen*, kontruerade för sitt ändamål, finnas färdiga till användning å vissa platser inom sjukhuset.

Transportabla stegar hafva alltid sin betydelse för räddningsarbetet och speciellt för brandkårens nående af de öfre våningarna. Stegtypen får, af orsaker jag förut framhållit, icke vara gårdsstegens, utan utdragsstegens. Stegarna som afpassas efter våningarnas höjd, hvarvid man bör beräkna anläggningen af stegens öfverända icke vid fönsters underkant utan i höjd med fönstrets horisontala tvärså. Begagnandet af stegen, placerad vid sidan af fönstret, är nämligen afsevärdt tryggare, om utstigandet ur fönstret kan ske med handstöd i stegen, än om utstigandet måste ske genom kroppens hopböjning för nående af de nedanför varande stegpinnarna. Stegar för en sjukanstalt böra göras af gröfre dimensioner, än hvad som brukas för brandkårens egna stegar. Antalet stegar blir gifvetvis beroende af de lokala förhållandena.

Lifräddningslinor med gördlar, ej håller *repstegar*, kunna tillmätas någon betydelse å ett sjukhus annat än som räddningsmedel för frisk personal, som hänvisats till afskilda, högre belägna rum. Enligt min mening böra dessa redskap nästan lysas i bann, då det gäller sjukhus, af den orsak, att de suggerera till en overklig trygghet, som hindrar tillkomsten af *verkliga* lifräddningsanordningar.



Sundsvalls lasarett.

Rutschduken af väf är däremot ett redskap, som kan finna användning å våra sjukanstalter, men bör den i så fall vara ständigt angjord innanför fönster och sålunda kunna bringas till omedelbar användning. Särskildt för högt belägna våningar, dit rutschränna af trä icke kan nyttiggöras, blir duken användbar.

För sinnessjukanstalter, där en talrik manlig vårdarepersonal finnes, och patienternas tillstånd oftast möjliggör ett, om jag så får säga, mera oömt räddningsförfarande, anser jag den *öppna* väfrutschduken vara mycket lämplig, isynnerhet som man med denna äfven kan utföra räddning från en högre våning än den, i hvilken duken angjorts.

Den *slutna* rutschduken af väf torde icke anses lämplig som ett sjukanstalts eget räddningsredskap, på grund af det dröjsmål den, som räddas, kan åstadkomma genom nedglidandets stoppande medelst ben eller armar. Det af oss brandmän häremot använda förfaringssättet att nedsläppa personen med hufvudet före, är icke att tillråda, när det gäller sjuka eller sinnessvaga.

Språngseglet kan icke föreslås till anskaffande vid ett sjukhus. Detta af den orsak, att om språngsegel finnes, det säkerligen kommer till användning utan de försiktighetsåtgärder, som för detta redskap äro så ytterst nödvändiga.

Till slut torde framhållas behovet af en *instruktion för lifräddningsarbetets allmänna utförande* genom sjukhuspersonalens planmässiga användande.

Orienteringar och öfningar för brandkåren å sjukhuset, alltsom oftast upprepade, behöfva icke här framhållas som betydelsefulla, ej håller torde jag behöfva påpeka den stora hänsyn, som vid dessa öfningar måste tagas till läkarens anvisningar och patienternas minsta oroande.

Möjligen finnes ännu en del redskap, hvars lämplighet för lifräddningen å sjukhus borde komma under ompröfning, men torde den här omnämnda få anses nog.

Jag kommer så till den andra gruppen af anstalter, hvars lifräddningsanordningar vi nu skola ägna en stunds uppmärksamhet, nämligen

II. Fängelserna.

A. Nuvarande förhållanden.

Dessa böra äfven beträffande fängelserna anföras, för att därigenom åstadkomma en totalbild som utgångspunkt för bedömandet.

Byggnadssätt.

I stort sedt kan man säga, att fängelserna i vårt land äro af en och samma, så godt som reglementerade byggnadstyp. Visserligen torde de fängelser, som inrymts i gamla slott, särskilja sig från denna den vanliga typen,

men då det stora flertalet fängelser utgöras af straffängelserna och kronohäkterna, hvilka äro i hufvudsak lika, har jag valt dessas byggnadsätt som exempel.

Ett straffängelse — jag afser härmed våra förr s. k. länscellfängelser — utgöres af en cellbyggnad och en därmed sammanbyggd ekonomibyggnad, båda af tre våningars höjd. Byggnaderna särskiljas genom en brandmur, hvars dörröppningar äro försedda med trädörrar, alltså ej brandsäkra dörrar.

Då lifräddningsmöjligheterna i ekonomibyggnaden torde få anses tillfredsställande, kommer jag att i det efterföljande sysselsätta mig nästan uteslutande med cellbyggnaden och dess förhållanden.

Hela cellbyggnadens inre utgöres af en öppen hall med rundlöpande balkonger i höjd med hvarje cellvåning. Balkongerna äro af trä, hvilande på utskjutande träbjälkar. Hallens botten utgöres af mellanbotten till den under hela cellbyggnaden sig sträckande källarvåningen. Denna mellanbotten är af plank, som mot källarsidan oftast är utan skyddande beklädnad. Hallens innertak är på flertalet fängelser helt, på en del försedt med öppningar för ofvanljusfönster, hvars trummor genom vinden äro af trä. Vinden, som är sammanhängande öfver båda byggnaderna, har brandbotten murad af tegelsten.

Trappor.

I ekonomibyggnaden finnes en trappgång af sten, räckande upp till vinden. I cellbyggnaden finnes också en trappa, denna förenande cellbalkongerna å dessas ena långsida samt utförd af järn och af ringa bredd. I kronohäkterna är cellbyggnadens trappa förlagd till ena kortsidan af hallen och, egendomligt nog, till den kortsida, som ligger åt ekonomibyggnaden, där räddningsväg sålunda redan finnes.

Dörrar. I cellbyggnaden finnas vanligen fyra utgångsdörrar, nämligen från hvardera af de tre balkongerna till ekonomibyggnaden samt en dörr från golfvåningen ut mot promenadgården. Samtliga dörrar äro af oskyddadt trä. Cellernas dörrar äro äfvenledes af trä och erbjuda ej hinder för brandgasers och röks inträngande.

Fönstren äro alla försedda med grofva inmurade järngaller. Då man för lifräddningen icke kan räkna med tillräcklig tid eller redskap för dessa galleras afsågande, så finnes ingen möjlighet f. n. för en räddning utifrån vare sig genom cellfönstren eller hallens stora gälvelfönster.

Cellbyggnadens lokalers användning samt fångantal.

Källarvåningen inrymmer vanligen värmeångpanna, stort vedupplag, snickeri- eller andra verkstäder samt upplag för färdiga arbeten. Snickeriarbetscellerna äro i de nyaste fängelserna försedda med gaskök för limkokning. Påtändningen af gasköket sker genom vaktpersonalens försorg, men därefter befinner sig fången ensam med den brinnande gaslågan och hyfvelspånen.

Hallens golf användes, när utrymme saknas i andra byggnader, till upplagsplats för färdiga arbeten och arbetsmaterialier.

Cellernas antal uppgår i ett vanligt straffängelse i en residensstad till sammanlagt 102 med 34 celler å hvarje balkong. Kronohäktenas cellantal växlar mellan 10 och 50.

Någon regel att placera orkeslösa fångar i nedersta, och sålunda för lifräddningen lägligaste cellvåningen, lär icke förekomma.

Uppvärmning sker numera vanligen medelst centraluppvärmningssystem och med värmeelementen inlagda under cellgolvet eller med varmluftkanaler utmynnande inne i cellerna.

Ångpannan är ofta placerad i källarvåningen; endast å de senast uppförda fängelserna i särskild byggnad. Ångpannerummet i källaren är icke brandsäkert isolerad. För ångpannans skötsel användas fångar. På kronohäktena sker uppvärmningen ännu medelst direkt eldning i järnugnar, inmurade i cellvåningarna.

Belysningen sker i stora flertalet fängelser medelst fotogénlampor af omkring $\frac{1}{2}$ liters dygd. Lamporna användas dels i hallen under hela den mörka delen af dygnet och dels i cellerna såsom arbetsbelysning under vissa timmar af dygnet. Lampornas skötsel och påfyllning verkställas af fångar. Gas och elektriskt ljus lär förekomma till belysning i några fängelser.

Den sannolika platsen för eldsutbrott i ett fängelse får man i första hand beräkna från källarvåningen med dess eldanordningar, verkstäder och upplag, från arbetscellerna och från hallgolvet upplag af arbetsmaterialier. Fotogénlamporna få ju anses som eldfarliga pjäser. Mordbrand kan äfven tänkas, och har också varit orsak till en del fängelseeldsvådor. En i ekonomibyggnadens matinrättning utbruten eld kan genom de i brandmuren varande trädörrarna också spridas till cellbyggnaden.

Den största fara för fångarna förorsakas härvid af brandgasernas och rökens dödande verkan. Låtom oss antaga, att en eld uppstode i källarvåningen, där den genom riklig näring snart skulle sprida sig och utveckla afsevärda kvantiteter brandgas och rök, hvilka tränga upp genom hallgolvet hissluckor. Bryter så elden öppningar genom hallgolvet, slår brandgasen upp mot det slutna halltaket, där den, äfven om gävelväggarnas öppningsbara fönster stå öppna, tjocknar till, så småningom sjunker och fyller hela hallen, därvid inträngande i cellerna. Faran för de innelåsta fångarna blir då öfverhängande. Vaktpersonalen kan på grund af röken kanske icke tränga fram och öppna alla celldörrarna. Ej håller kan den anlända brandkåren lämna någon hjälp utifrån. Man får nog antaga, att en eldsvåda, som hunnit att få någon fart i ett fängelse af nuvarande anordningar, måste kräfvat en del fångars lif.

Allarmeringsanordningar.

Brandskåp för brandkårens tillkallande torde icke finnas å något af våra fängelser; detta möjligen beroende på den uppfattningen, att det skattefria fängelset ej har rätt att påkalla hjälp af samhällets brandkår. Juridiskt sedt är nog så förhållandet, och man kunde tycka att staten, som har så afsevärda egendomar utan försäkring, borde kunna bidra på något sätt till

brandkårens årskostnader. Men en viss moralisk förpliktelse hvilar i alla fall beträffande fängelserna med dess många innevanare på brandkåren, hvar för några hinder för fängelsets allarmeringsförbindelse med brandstation säkerligen icke förefinnes. Kostnaden tillkommer naturligtvis Fångvårdsstyrelsen, liksom fallet är med hvarje ägare af mera eldfarlig fabrik, för hvilken erfordras särskild allarminrättning.

Den å fängelserna ofta svårtillgängliga telefonen får för brandkårens allarmering icke anses tillfyllest.

Tillkallandet af den inom fängelset boende vaktfria personalen torde för närvarande icke kunna ske annat än genom bud d. v. s. de första, dyrbara ögonblickens afvarande af en af de f. t. tjänstgörande, eller kanske den ende vakthafvande konstapeln.

Den i cellen varande *fångens tillkallande af vaktpersonal* sker antingen genom ringklockor eller s. k. smälltaflor, sistnämnda dock olämpliga, om det gäller för fången att för vaktpersonalen meddela, det eld utbrutit i hans cell. I långa källarkorridorer höres nämligen ej alltid smällen, och den vilkelrät utgångna nummertafeln kan skymmas af i korridoren varande arbetsmateriel. Och en gång nedsmäld, kan fången ej vidare med denna apparat göra sig uppmärksam.

B. Kan man då inom en anstalt, som måste vara omgärdad af galler verkligen ernå bättre möjligheter för fångarnas lifräddning? Och hvilka?

Mitt svar härpå är, att dylika anordningar både kunna och böra utföras. Dessa anordningar äro.

Byggnadssättet.

Cell- och ekonomibyggnaderna böra brandsäkert skiljas genom insättande af brandsäkra dörrar i mellanbrandmuren. Härigenom vinnes, att ekonomibyggnaden blir en tillflykts- och tillfällig förvaringsplats för fångarna vid en eldsvåda i cellbyggnaden, samt att den ena byggnaden blir oberörd af en eldsvåda i den andra, hvilket äfven ur ekonomisk synpunkt bör hafva sin betydelse för staten, som icke har fängelset brandförsäkradt.

Hallens golf göres brandsäkert genom källartakets uppmurande i hvalf.

Hallens innertak förses med större rököppningar, som medelst *murade* väggar genomgå vinden och yttertak och där förses med luckor, som genom linanordningar äro öppningsbara från hvilken balkong som helst.

Cellbalkongerna böra å midten och i hvarje våning förenas med en öfvergångsbrygga.

Äfven inom fängelser gör den principen sig gällande, att tvänne utgångsmöjligheter böra finnas för de i byggnaden varande. Den ena nu förefintliga, smala trappan, som förenar balkongerna, bör därför kompletteras med ett trapporn, anordnad å motsatta sidan och uppförd längs byggnadens yttervägg. Detta trapporns nederdel kommer då att utmynna i promenad-

gården, hvilket ju *väl* lämpar sig vid fängelsets utrymmande. Trapporna böra vara eldsäkra samt så breda, att man nedför dem kan bära orkeslösa eller sjuka fängar.

Förutom hvad som anförts angående dörrarna i brandmuren, bör framhållas nödvändigheten af brandsäkra dörrars insättande dels till vinden och dels i trappan, som förenar cellhall och källare. Därtill skola celldörrarna göras fullt täta, så att brandgas icke kan intränga i cellerna.

De fönster, som finnas i cellbyggnadens gafvelväggar, böra anordnas för lifräddning utifrån, hvilket torde kunna ske utan något förringande af afspärrningssystemet genom följande förändring. Ur midtelfönstrets nedre hälft borttages dels midtelposten af trä och dels det väggmurade gallret. Därigenom erhålles en tillräcklig utgångslugg. Behöflig gallerafstängning utanför denna glugg anordnas därefter i form af en på yttersidan anbrakt gallergrind, som hålles tillsluten genom lås eller annan för brandkåren uppbyggbar inrättning. Möjlighet beredes härigenom brandkåren att öfver stegar nå äfven de öfversta balkongerna och sålunda bereda ytterligare räddningsvägar för fångarna.

Som jag erfarit, att afsikt lär vara å bane att upptaga större cellfönster i alla fängelserna i afsikt att därigenom anskaffa bättre arbetsljus, så borde man äfven samtidigt taga i beaktande fönstrens brukbarhet för lifräddning. Celler kunna blifva af eld helt oåtkomliga från balkongsidan. Att få ut fången genom cellfönstret blir då nödvändigt, hvarför gallergrindssystemet vore behöfligt äfven här. Någon risk ur rymningshänsyn behöfva gallergrindarne ej medföra.

Lokalernas användning. Ångpannor och maskinrum böra förläggas till särskild gårdsbyggnad. Där detta ej låter sig göra, bör rummet i källarvåningen brandsäkert isoleras.

Upplag af eldfarliga arbetsmaterialier bör icke få förekomma inom cellhallen, utan utrymme härför beredas i gårdsbyggnad.

I verkstadscell bör icke finnas bar ljuslåga för limkokning, hvilken bör kunna ske medelst centraluppvärmningens ånga eller varmvatten.

Uppvärmning medelst centralsystem bör införas i hvarje fängelse, och värmekanalerna betryggande isoleras.

Belysning. Fotogenbelysningen bör utbytas mot elektriskt ljus. Ljusledningarna, som skola vara lagda så, att de ej åtkommas af fångarna, böra periodvis besiktigas.

Åskledare torde nog vara nyttig äfven för våra fängelser.

Eldsläckningsanordningar.

Där vattenledning finnes, bör densamma tagas i användning för eldsläckning. Gårds- eller gatubrandposter erfordras om fängelset ligger aflägsat från samhällets brandpostnät. Inomhusanordningar böra i cellbyggnaden utgöras af minst 2-tums stigareledning med brandkranar i källare och på hvarje balkong. Utanför vindsdörren erfordras också en brandkran. För inomhusledningarnas anordnande i öfrigt har jag förut redogjort under sjukanstalterna sid. 27.

Kan vattenledning omöjligen erhållas å fängelset, så torde brandredskapen böra utgöras af sådana sprutor, som kunna användas inomhus, och medelst hvilka det första, omedelbara angreppet kan utföras. Särskilda åtgärder måste därtill vidtagas för beredande af tillräcklig vattentillgång, exempelvis genom pumpanordning inomhus eller i omedelbar närhet.

Lifräddningsanordningar.

De viktigaste lifräddningsanordningarna utgöras af dem, jag förut framhållit beträffande själfva anordningarna för byggnadssätt, trappor, fönster m. m. Men härtill komma en del andra behöfliga åtgärder.

Brandkårens tillkallande hör till de viktigaste och första åtgärderna. Därför erfordras, att fängelset förses med särskildt brandskåp i förbindelse med brandstation. Beträffande brandskåpets plats inom fängelset torde kunna bestämmas till ungefär vid dörren mellan midtelbalkongen och ekonomibyggnaden, troligen lämpligast inom ekonomibyggnaden.

Vaktpersonalens förstärkande bör kunna ske utan förminskande af den f. t. tjänstgörande vaktens och därför ske medelst elektrisk ringledning till de inom fängelsets område bosattes bostäder. Kontaktknapp för denna allarmring bör sitta omedelbart invid brandskåpet.

Den *lifräddningsredskap*, som kan finna användning å ett fängelse, är den *öppna*, ständigt angjorda rutschduken af väf för de öfre våningarna, rutschränna af trä för de nedre samt utdragsstegar för gallergrindars nående. Om dessa redskaps konstruktion m. m. har jag förut redogjort. Annan redskap för lifräddning torde icke finna användning vid ett fängelse.

Slutligen torde äfven här böra framhållas behovet af en *instruktion* för vaktpersonalens åtgärder vid eldsvåda inom fängelset liksom nyttan af *brandkårens orienterande och öfvande* å platsen.

Mina herrar! Jag har härmed framlagt mina synpunkter och förslag angående lifräddnings- och därmed sammanhängande skyddsanordningar i sjukanstalter och fängelser.

Måhända kommer någon att invända, att de gjorda förslagen äro alltför omfattande i förhållande till den fara, som hittills visat sig förefinnas genom inträffade eldsvådor. En dylik invändning möter brandchefen mycket ofta, men få vi för visso icke taga ett sådant skäl för godt. Brandchefens förutseende och verkninglust får icke låta sig insöfvas i den föreställningen, ännu mindre öfvertygelsen, att det förfarna kan vara en borgen för framtidens lika lyckliga förflytande. Vår blick skall förutseende räkna med de faktorer, som kunna ställas för oss att en dag bekämpa. Och när det gäller våra medmänniskors lif, då kunna hvarken vi eller andra göra nog stora förebyggande åtgärder.

Ehuru jag ej varit i tillfälle att utforska och här framlägga exempel på verkliga inträffade eldsvådor i sjukhus eller fängelser, så har jag mig dock bekant, att eldsvådor å sjukhus förekommit under de senare åren med 3 fall i Stockholm, 6 i Göteborg, 2 i Malmö och 3 i Gefle, samt att fängelseeldsvådor inträffat å centralfängelset i Malmö, som lär helt nedbrunnit år

1878, å Nya Varfvet vid Göteborg år 1888, å centralfängelset i Mariestad den $\frac{20}{8}$ 1902 och i öfrigt i Stockholm 9 gånger, i Malmö 2 och i Gefle 1 gång.

Å andra sidan kommer kanske den mera erfarne brandmannen att uttala, att de nu framlagda förslagen tarfva komplettering. Detta är jag den förste att erkänna, liksom att åsikter och uppfattningar kunna vara olika. Därför skulle det mycket glädja mig, om den början, som nu gjorts i denna detalj, hade väckt det intresse, som en efterföljande fortsatt behandling otvetydigt gifver vid handen. Först genom det samfällida fullkommandet af de olika grenarna af vårt yrke kan *det* vinnas, som vår Svenska Brandchefsförening afser.

§ 5.

Uppvisades brandkåren i Sundsvall under uttryckning på larm-signal, hvarefter manövrering med en del af brandkårens redskap företogs.

§ 6.

Efter uppehåll för middag samlades deltagarna åter å Allmänna Läro-verket, där *brandchefen i Sundsvall* höll följande föredrag

Om Sundsvalls brandkårs organisation, utrustning, brand-station, brandtelegraf m. m.)*

Sedan Sundsvall för just i dessa dagar 25 år tillbaka till största delen blifvit lågornas rof, insåg man, att effektivare åtgärder till skydd mot upp-repande af dylika olyckor måste vidtagas. Man hade fått klart för sig, att det ej var nog att äga en god vattenledning. Man måste äfven se till att en slagfärdig trupp ständigt fanns i beredskap för att några minuter efter allarmering kunna rätt utnyttja denna vattenledning. Den gamla brandtele-grafen, bestående af ett tryckknappssystem med ledningar till ett par större klockor var ej längre tillfylles. Man hade fått bevis för att, när en trädstad väl blifvit antänd, det kan erfordras så många vattenstrålar från vattenled-ningen, att densammes tryck så nedgår, att det blir otillräckligt för direkt sprutning.

Den första åtgärden blef sålunda att anskaffa en större ångspruta med slang och tillbehör. En "fast brandkår" skulle uppsättas och ny brandtele-graf anskaffas.

Utan vidlyftiga förberedelser tillsattes snart en brandchef, förre löjtnanten vid flottan och trafikdirektörsassistenten O. Arehn. Denne man satte raskt i verket organisationsarbetet, hvarvid helt naturligt var att Stockholmskåren togs till förebild och så att säga kopierades i förminskad skala. Redskap, äfven dessa efter mönster från samma brandkår, anskaffades och den då

*) Föredraget, som på grund af bristande tid endast delvis kunde vid sammanträdet framföras, afsåg att, utgående från erfarenheter gjorda vid Sundsvalls brandstation, framhålla beaktansvärda synpunkter vid nybyggnader och omorganisation.