

Nr 316.

Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående anslag till tekniskt-vetenskapliga undersökningar på byggnadsområdet; given Stockholms slott den 19 mars 1920.

Under återopande av härvid fogade utdrag av statsrådsprotokollet över finansärenden för denna dag, vill Kungl. Maj:t härigenom föreslå riksdagen att till utförande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar på byggnadsområdet genom ingenjörsvetenskapsakademien anvisa och till Kungl. Maj:ts förfogande ställa

dels å extra stat under tionde huvudtiteln för år 1921 ett förslagsanslag, högst 75,000 kronor;

dels ock, å tilläggsstat under sjunde huvudtiteln för år 1920 ett förslagsanslag, högst 50,000 kronor.

De till ärendet hörande handlingar skola tillhandahållas riksdagens vederbörande utskott.

GUSTAF.

E. V. Thorsson.

*Utdrag av protokollet över finansärenden, hållet inför Hans
Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 19
mars 1920.*

Närvarande:

Hans excellens herr statsministern BRANTING
Hans excellens herr ministern för utrikes ärendena friherre PALMSTIERNA,
Statsråden UNDÉN,
THORSSON,
OLSSON.
SANDLER,
NOTHIN,
NILSSON,
ERIKSSON,
SVENSSON,
HANSSON.

Efter gemensam beredning med statsrådet och chefen för civildepartementet, anförde chefen för finansdepartementet, statsrådet Thorsson, följande:

Vid behandlingen av frågorna rörande reglering för 1921 av utgifterna under tionde huvudtiteln hade jag under punkt 44 tillfälle omförmäla en från ingenjörsvetenskapsakademien inkommen framställning om anvisande av dels ett anslag å 100,000 kronor för år 1920 och dels ett anslag å 110,000 kronor för år 1921 att ställas till akademiens förfogande för genomförande av tekniskt-vetenskapligt undersökningsarbete av byggnadsmaterial och byggnader.

Då jag fann de ifrågasatta undersökningarna kunna bliva av betydelse för byggnadsverksamheten, men utredningen för det dåvarande icke ännu slutförts, hemställde jag, som ansåg viss nedsättning av de begärda anslagen böra äga rum, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen, att i avbidan på den proposition i ämnet, som kunde varda riksdagen

förelagd, till utförande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar på området bland de extra anslagen för år 1921 beräkna ett förslagsanslag, högst 75,000 kronor.

Tillika hemställde jag under sjunde huvudtiteln, punkt 22, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen att, i avbidan på proposition i ämnet, för nyssnämnda ändamål bland anslagen å tilläggsstat för år 1920 beräkna ett förslagsanslag högst 50,000 kronor.

Dessa framställningar biföllos av Kungl. Maj:t.

Då utredningen i förevarande ärende nu är slutförd, anhåller jag få underställa frågan om proposition till riksdagen i ämnet Kungl. Maj:ts prövning.

Härvid har jag att till en början omförmäla, att uppslaget i frågan givits genom en 26 augusti 1919 av de inom civildepartementet tillkallade *bostadssakkunnige* ingiven skrift, däri bland annat, varom här ej är fråga, hemställts om ett anslag av 15,000 kronor till bekostande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar och experiment på byggnadsområdet genom ingenjörsvetenskapsakademien.

*Bostads-
sakkunnige.*

Sakkunniga anmärka till en början, att tekniska förbättringar å byggnadsområdet, vilka äro av stor betydelse för nedbringande av de uppdrivna byggnadskostnaderna, icke kunna framtvingas genom lagstiftning eller annan samhällelig reglering. Liksom en övergång från hantverk till industri eljest skett så att säga automatiskt, i samband med de tekniska uppfinningarna, så torde också på förevarande område en fortgående förbättring av produktionsformerna äga rum, i den mån den på enskild uppfinnareverksamhet grundade tekniska utvecklingen fortskrider. Emellertid torde det allmänna kunna på indirekt väg befordra denna utveckling, närmast genom att ekonomiskt stödja dels mera teoretiska experimentella undersökningar och dels en praktisk studieverksamhet.

Härefter fortsätta de sakkunniga:

Vad först angår frågan om behovet av vetenskapligt experimentella undersökningar på byggnadsteknikens område, så har detta i någon mån, ehuru givetvis ej i den utsträckning, som vore önskelig, hittills tillgodosetts genom enskilt initiativ. Vi erinra i sådant avseende om den utredning rörande så kallade sparbyggnadsmaterial, som sedan någon tid tillbaka på föranstaltande av Svenska Teknologföreningen pågår i syfte att söka objektivt bedöma det praktiska värdet av hittills på området gjorda uppfinningar. Tid efter annan torde byggnadsindustriens målsmän stå inför frågor, där dylika vetenskapliga undersökningar kunna finnas mera påkallade. Merendels avse dessa spörsmål uppfinningar eller metoder i syfte att vinna besparingar i fråga om byggnadskostnaderna. Med hänsyn till de ofantliga belopp, som byggnadsindustrien i normala fall årligen omsätter, ligger det i öppen dag, att även relativt sett små besparingar på området, vilka genom dylika uppfinningars och metoders objektiva bedömande stå att vinna, ej blott ur den enskilde byggnadsföretagarens utan även ur national-ekonomiska synpunkter kunna spela en betydande roll.

Givetvis låter det sig ej göra att på förhand i detalj angiva de spörsmål, som kunna påkalla dylika undersökningar. Närmast i syfte att belysa, vad i förevarande fall åsyftas, må anföras ett dylikt aktuellt spörsmål. Det göres från företagarhåll gällande, att bostadshus, särskilt mindre sådana, delvis till följd av brist på lätt tillgängliga beräkningar rörande hållfastheter, merendels uppföras av virke med betydligt grövre dimensioner än hänsynen till byggnadens soliditet och isolering erfordrar. En utredning synes således önskvärd, i syfte att klargöra, huruvida vid uppförande av bostadshus allmänt begagnas konstruktioner av större hållfasthet och prisdyrhet än nödigt är. Skulle utredningen giva vid handen, att så är fallet, synas anvisningar om enklare och prisbilligare konstruktioner böra utarbetas och tillhandahållas allmänheten. Särskild vikt bör härvid läggas på, att dylika anvisningar om konstruktioner, i den mån de beröra mindre bostadshus, meddelas i en även för den tekniskt mindre skolade byggnadsföretagaren lättfattlig form, och att de mot billigt pris ställas till förfogande, så att de kunna användas även av enskilda egnahemsbyggare, som utan större erfarenhet förnämligast med egen arbetskraft uppföra sina bostadshus.

Måhända kan i samband med en dylik utredning undersökas, huruvida ej gällande byggnadsordningar inom vissa orter föreskriva onödigt grova och dyrbara konstruktioner, samt om icke, givetvis under hänsynstagande till klimatiska och andra skiljaktigheter, större inbördes överensstämmelse mellan dessa bestämmelser inom skilda orter kunde åvägabringas.

I behandlingen av hithörande spörsmål ingå rent teoretiskt vetenskapliga undersökningar såsom en väsentlig faktor. Men samtidigt måste även resultaten av dessa undersökningar för att lända till åsyftat gagn göras till föremål för ett visst värdesättande ur praktiskt ekonomiska synpunkter. Härutinnan skulle de erforderliga yttrandena skilja sig från dem, som på förevarande område i visst avseende stå att erhålla hos statens provningsanstalt. Vidare synes det önskvärt, att för ändamålet äga tillgång till ett permanent organ, som står i beredskap att upptaga till behandling de tid efter annan uppkommande nya spörsmålen av förevarande art, och till vilket i saken intresserade, däribland såväl uppfinnarna själva som byggnadsföretagare, kunde hänvända sig för erhållande av fackligt auktoritativa yttranden. Ett dylikt mångskiftande vetenskapligt utredningsarbete, förenat med ett fritt men på samma gång auktoritativt värdesättande ur ekonomiska synpunkter av uppfinningar och metoder, innebär enligt vår mening en särdeles lämplig uppgift för den under bildning varande så kallade ingenjörsvetenskapsakademien. Det synes därför önskvärt, att en överenskomelse med denna institution kunde träffas, varigenom denna förbunde sig, att mot särskilt vederlag av statsmedel genom lämpligt organ handhava den allmänna uppgiften att, i den mån det vid förberedande granskning befunnas påkallat, underkasta byggnadstekniska spörsmål närmare undersökning i berörda hänseenden.

Över bostadssakkunnigas förslag i förevarande del hava infordrade yttranden avgivits av socialstyrelsen och kommerskollegium.

Mot det av kommissionen föreslagna sättet för tekniskt-vetenskapliga undersökningar, har styrelsen ingen anmärkning att framställa. Rörande härtill förordade beloppets storlek finnas i kommissionens förslag inga närmare beräkningar. Denna omständighet har dock med hänsyn till beloppens av naturliga skäl motiverade förslagskaraktär icke syntes böra giva styrelsen anledning till erinran. Vad angår anslaget till ingenjörsvetenskapsakademien, torde den framtida erfarenheten av de resultat, som därmed stå att vinna, böra bliva helt och hållet utslagsgivande för omfattningen av en eventuellt fortsatt stödjande verksamhet i denna riktning från statens sida.

Socialstyrelsen förordar således det framlagda förslaget.

Kommerskollegium anför väsentligen:

*Kommers-
kollegium.*

Kommissionen har hemställt om anvisande av 15,000 kronor till bekostande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar och experiment genom ingenjörsvetenskapsakademien. Dessa undersökningar skulle, enligt vad som framgår av kommissionens uttalanden, vara avsedda att ingå såsom ett led i vissa allmänna utredningar, som borde företagas i syfte att åstadkomma förenklingar och tekniska förbättringar i förening med större ekonomisering i fråga om byggnadsmetoder och byggnadsmaterial. Kommissionen påpekar särskilt, att i samband härmed måhända kunde företagas en omarbetning av gällande byggnadsordningar för att ernå en reducering av onödigt stränga krav på hållfasthet och dylikt.

Kommerskollegium utgår ifrån, att de åt ingenjörsvetenskapsakademien tilllämnade uppgifterna endast avse de tekniskt-experimentella undersökningarna och det praktiskt ekonomiska värdesättandet av därvid erhållna resultat. De ovan nämnda allmänna utredningarna om förenklingar i byggnadsordningarna m. m. böra däremot ankomma på administrativ förvaltningsmyndighet med biträde av särskilda sakkunniga. Helt naturligt böra arbetena på det ena och det andra området fortgå under en intim inbördes växelverkan.

Beträffande de för akademien avsedda uppgifterna får kollegium bekräfta, att akademiens arbetsområde och forskningsuppgifter, sådana de utformats av kollegium och stadfästats av Eders Kungl. Maj:t, direkt peka hän på en sådan verksamhet, som åsyftas i kommissionens utlåtande med avseende å byggnadsfacket. Såväl erforderliga tekniskt-vetenskapliga undersökningar som en prövning ur tekniskt-ekonomiska synpunkter av framkomna uppslag lämpa sig synnerligen väl för akademien, vilken torde vara beredd att omedelbari upptaga arbetet på ifrågavarande område.

Ifråga om storleken av det anslag av statsmedel, som skulle tillkomma akademien för det avsedda ändamålet, finner sig kollegium böra framhålla, att de direkta kostnaderna för själva undersökningarna sannolikt komma att uppgå till ett icke oväsentligt belopp, varför det av kommissionen föreslagna anslaget av 15,000 kronor allenast torde böra anses motsvara statens bidrag till dessa direkta kostnader. För arbetets målmedvetna bedrivande erfordras jämväl, att en särskild på området sakkunnig tekniker erhåller i uppdrag att utföra förekommande experiment och undersökningar under akademiens ledning, en anordning, som står i full överensstämmelse med de för akademien planerade arbetsmetoderna. Även till de härmed förenade kostnaderna anser kollegium akademien böra er-

hålla bidrag av statsmedel, förslagsvis med 10,000 kronor. Det sammanlagda anslaget, som sålunda bör för ändamålet ställas till ingenjörsskapsakademiens förfogande, skulle alltså uppgå till 25,000 kronor.

Kommerskollegium förordar i följd härav, att till ingenjörsskapsakademiens förfogande för ifrågasatta undersökningar måtte anvisas ett belopp av 25,000 kronor.

Ingenjörsskapsakademien.

I skrivelse den 11 december 1919 har *ingenjörsskapsakademien* härefter anfört följande:

I anledning av bostadskommissionens hos Eders Kungl. Maj:t gjorda framställning om anvisande av bl. a. 15,000 kronor till ingenjörsskapsakademien för bekostande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar och experiment genom akademien har akademien för sin del velat göra följande framställning.

De byggnadstekniska undersökningar, som falla inom ingenjörsskapsakademiens arbetsområde, böra i första hand avse att utarbeta eller förbättra sådana normer för bedömning och för undersökning av byggnadsmaterial och byggnadskonstruktioner, vilka normer och undersökningsmetoder för närvarande äro mindre tillfredsställande eller alldeles saknas.

Under senare åren hava i stort antal framkommit byggnadsmaterial och byggnadskonstruktioner av vitt skilda slag och värde. I den mån dessa avsett bärighet hos konstruktioner, hava de i regel kunnat prövas enligt gängse normer, och utgallring enkelt kunnat ske av vad som varit mindervärdigt. Däremot hava fabrikat, som främst avsett isolering mot fukt eller kyla, såsom t. ex. väggkonstruktioner av olika slag, som regel förts i marknaden eller tagits i användning utan föregående tillförlitliga undersökningar. Det är emellertid av största vikt, att sådana opartiska och beviskraftiga undersökningar komma till stånd såväl å nyare material och byggnadssätt som även å äldre hittills brukliga byggnadsmetoder.

Jämsides med att detaljundersökningar av nämnda art komma till utförande bör den färdiga byggnaden göras till föremål för undersökning. Först här få alla de olika faktorerna just den betydelse, som är avgörande. För att en sådan undersökning skall vara av värde, måste i sin tur noga kontrolleras, att de olika detaljerna verkligen blivit utförda så som ritningar och beskrivningar angiva. I motsatt fall bliva de slutsatser, som dragas av försöksresultaten, missvisande och kunna leda till skada. Vid nu förestående stora statliga och kommunala bostadsbyggen synes föreligga ett sällsynt gott tillfälle att verkställa prov av här avsedd art.

Ett opartiskt undersökningsarbete av byggnadsmaterial och byggnader av den art, akademien här ovan angivit, är det enda som kan möjliggöra att för den byggande allmänheten framlägga upplysningar, som för olika fall möjliggöra ett tekniskt och ekonomiskt riktigt val av material eller byggnadssätt.

Vid byggnaders utförande finnas möjligheter att genom tillämpning av rationell arbetsledning vinna icke oväsentliga besparingar. Dessa möjligheter äro hos oss, särskilt inom byggnadsfacket, föga studerade, under det att man i utlandet, t. ex. i Amerika och Tyskland, redan lär hava på denna väg vunnit icke obetydliga ekonomiska resultat. Det är därför av betydelse, att man hos oss

börjar studera detta område för att tillse, i vad mån vunna resultat kunna hava tillämplighet på våra förhållanden. I detta sammanhang framställer sig av sig självt spørgsmålet om standardisering även på andra punkter än med avseende på arbetets utförande. Givet är, att det särskilt vid massproduktion av byggnader bör finnas möjligheter att draga nytta av dessa strävanden.

Vid sidan av nämnda allmänna undersökningar hava även mera speciella av vissa sorters husbyggnader ett väsentligt allmänt intresse.

Sålunda är det för den enskilde byggherren icke ekonomiskt att för en enstaka byggnad bekosta det stora och dyrbara utredningsarbete, som kräves för att förmå till fullo utnyttja byggnadsteknikens alla möjligheter till besparing. Detta gäller i synnerhet om mindre boningshus, men även i hög grad om städernas flervåningshus. En vinst å några procent av byggnadssumman motiverar ur det allmännas synpunkt väl en utredning, som kan kosta lika mycket som hela vinsten vid en byggnad. Den enskilde kan åter vid sitt bygge i regel icke antagas hava så stor vinst, att han för detta enda bygge kan nedlägga så väsentlig kostnad. Det synes akademien därför i hög grad önskligt, att en sådan utredning verkställes.

Även inom beräkningen av byggnadskonstruktioner finnas viktiga områden att utforska. Ett dylikt område av vital karaktär är synnerligen otillfredsställande känt, nämligen grundläggning å lera. Detta vållar ofta betydande svårigheter, i det att sättningar av byggnader, broar o. d. till följd av oriktig grundbehandling kunna antaga besvärande dimensioner. De regler, man har att gå efter vid dylika grundläggningar, äro till större del fotade på synnerligen grova empiriska rön. Endast ett fåtal rationella prov har utförts och dessa så gott som uteslutande i form av undersökningar å bärkraften hos enstaka pålar nedslagna i lera. Mycket stora vinster skulle stå att ernå genom systematiska försök å lerans funktion under olika slag av belastning.

I nedanstående tablå hava sammanställts några undersökningar inom det byggnadstekniska området, vilka akademien på ovan angivna grunder finner vara angeläget att snarast möjligt genomföra. En del av dessa undersökningar äro av natur att, om de omedelbart igångsättas, kunna komma till nytta redan under instundande byggnadssäsong; de övriga kunna först under senare byggnadsår påräknas giva praktiskt tillämpliga resultat, men är dock angeläget att snarast få dem igångsatta, då man har skäl att vänta, att byggandet av bostäder under en följd av år blir en fråga av utomordentlig vikt för det allmänna.

Akademien har för de byggnadstekniska frågornas behandling tillsatt en delegation, bestående av:

byggnadsrådet, professor I. G. Clason,
professor C. Forsell,
professor E. Hubendick,
professor H. Kreuger,
överstelöjtnant P. A. Lindahl,
doktor K. Sondén och
ingenjör H. Theorell.

Denna delegation har utarbetat det program för de närmast liggande arbetsuppgifter, som innefattas i den följande tablå och som därvid upptagits i den ordningsföljd, i vilken undersökningarna anses böra bedrivas.

1:o).

Den värmeisolerande förmågan hos bjälklag och tak samt väggkonstruktioner och fönster m. m. såväl vid redan i bruk varande byggnadsmaterial och byggnadsmetoder som även vid nya konstruktioner behöver ingående prövas. Till en början behöva fullt lämpliga och tillförlitliga metoder för dylika undersökningars utförande bliva utexperimenterade. Plan till undersökningar i det nämnda syftet har redan före akademiens tillkomst nppgjorts av dess ledamöter E. Hubendick, H. Kreuger och K. Sondén, vilka haft för avsikt att hos Eders Kungl. Maj:t begära anslag till dessa arbetens utförande.

Härjämte böra en del undersökningar å nyare byggnadskonstruktioner utföras efter redan befintliga metoder i den mån sådana kunna förväntas giva praktiskt dugliga resultat.

Akademien vill för sin del på det livligaste förorda ett skyndsamt utförande av ifrågavarande undersökningar och anser på grund av de utsedda delegerades utredning, att en summa av 50,000 kronor är för detta ändamål erforderlig.

2:o).

Vissa resultat såväl med avseende på värmeisoleringsförmågan som ock med avseende på dragfrihet och ljudisolering samt olika byggnadsmaterials förhållande till fukt m. m. synas såsom förut antytts, kunna erhållas genom mätningar och *observationer på färdiga byggnader*, under förutsättning att noggranna och tillförlitliga uppgifter om de nämnda byggnadernas konstruktion och utförande stå till buds. I den mån detta villkor kan fyllas för äldre byggnader, kunna även sådana komma ifråga att undersökas. Ett lämpligt tillfälle att vinna dylik kännedom synes erbjuda sig vid den förestående byggnadsverksamheten, i främsta rummet vid statens nybyggnader. Akademien vill därför ifrågasätta att bliva satt i tillfälle att vid nybyggnader, som utföras antingen för statens räkning eller med understöd av statsmedel, genom utsedd representant följa byggnadernas detaljutförande för att sedermera å byggnaderna ifråga kunna verkställa mätningar och observationer i angivet syfte. Akademien uppskattar kostnaden för dylika undersökningar till en summa av 50,000 kronor.

3:o).

En faktor av ekonomiskt betydelse är *ytbehandlingen av byggnadsfasader* av olika material under olika klimatiska förhållanden. Häröver behöva systematiska undersökningar utföras till vinnande av erforderlig kunskap. Akademien anser att för detta ändamål erfordras en summa av 20,000 kronor.

4:o).

För studium av vunna framsteg på området *rationell arbetsledning* och prövning av dessa resultats tillämplighet på svenska förhållanden, under aktgivande på möjligheten till standardisering av material, synes en summa av 25,000 kronor erforderlig.

5:o).

Undersökningar rörande *grundläggning å lera* samt prövning av förutsättningarna för grundläggning på plattor och å pålar äro i hög grad nödvändiga för dessa för byggnadsekonomin viktiga spörsmåls utredning och klarläggande. Kostnaderna härför hava uppskattats till 30,000 kronor.

6:o).

En fråga av avsevärd ekonomisk betydelse är även att finna lämpliga *konstruktioner och material för ytter- och innerväggar samt bjälklag* i bostadshus av enkla och billiga typer. Vissa dylika konstruktioner av prisbillig beskaffenhet hava visat sig behäftade med allvarliga olägenheter såsom benägenhet att i hög grad ansamla ohyra, hussvamp o. dyl. Undersökningar i syfte att finna lämpliga medel för dessa olägenheters förebyggande skulle, om de ledde till gynnsamt resultat, vara av icke obetydligt värde ur ekonomisk synpunkt. Erforderliga kostnader hava uppskattats till 10,000 kronor.

7:o).

Utarbetandet av konstruktions- och huvudritningar för såväl ett mindre bostadshus i två våningar som ett större hus i flera våningar i stad för att söka åstadkomma alla de besparingar i material och utrymmen, som kunna göras utan att eftersätta hygieniska och statiska fordringar eller nödiga krav i avseende å husens beboelighet. Kostnaden härför har uppskattats till 25,000 kronor.

Genomförande av de ovannämnda undersökningarna är av synnerlig betydelse för frågan om åvägabringande av praktiska och ekonomiska bostadsbyggnader. Akademien, som är beredd att omedelbart upptaga och fullfölja undersökningarna efter angivna riktlinjer, äger emellertid icke för ändamålet tillräckliga medel till sitt förfogande. Då spörsmålen dessutom äro av en utomordentlig betydelse såväl för samhället i sin helhet som för vida kretsar inom olika befolkningslager, anser akademien att staten bör träda emellan för undersökningarnas bekostande.

Över förevarande framställning har *byggnadsstyrelsen* den 29 januari 1920 avgivit infordrat yttrande och därvid anfört följande:

*Byggnads-
styrelsen.*

Strävandena inom husbyggnadstekniken hava under senaste 50 åren i stort sett varit inriktade på att söka nedbringa tiden för en byggnads färdigställande till den minsta möjliga, inskränkt materialåtgång till det absolut nödvändiga med hänsyn till hållfasthet, hållbarhet och värmeisolerande förmåga samt ersätta människokraft med maskinkraft.

I äldre tider stadgade sig traditionen rörande materialiers och konstruktioners användbarhet så småningom genom erfarenheter från sedan årtal i bruk tagna byggnader. Vår tid fordrade snabbare och säkrare undersökningsmetoder. Så inrättades materialprovningsanstalten för att kunna erhålla säkrare vetskaper om de olika konstruktionsmaterialiernas effektiva hållfasthet och motståndsförmåga mot tryck, dragning och böjning m. m., varigenom man sattes i tillfälle att mate-

matiskt beräkna de för varje fall behöfliga dimensionerna å de i konstruktionen ingående delarna. Även om en mängd byggnader, såsom t. ex. en brobyggnad eller en takstol numera låta sig helt och hållet matematiskt beräknas, är detta dock icke fallet med en byggnad avsedd till människoboning. Vid utförandet av en sådan måste nämligen hänsyn tagas till en mängd faktorer, av vilka många förbliva matematiskt oberäkneliga, men av vilka dock åtskilliga, utöver de genom provningsanstalternas undersökningar kända, kunna genom vetenskapligt ordnade undersökningar bestämmas. Dylika undersökningar fordra i allmänhet vidlyftigare och dyrbarare anordningar och skötsel än vad våra provningsanstalter kunna prestera, hårt ansträngda som de äro med utförandet av de löpande mera elementära proven. En sådan faktor, som i vårt klimat spelar en avgörande roll vid utförandet av en bostad, är de olika vägg-, tak- och golvmaterialiernas värmeisoleringsförmåga. Härom veta vi f. n. till exempel angående stenväggar ingenting annat med säkerhet än vad månghundra-årig erfarenhet lärt oss, att man i mellersta och norra Sverige måste göra en yttervägg minst $1\frac{1}{2}$ tegelsten tjock för att kunna hålla rumstemperaturen tillfredsställande under den kalla årstiden. Av flera anledningar vore det önskvärt att i vissa fall och på vissa orter kunna använda annat väggmaterial än tegel eller trä. Byggnadsmarknaden översvämmas även av förslag till sådana ersättningsmaterial av varierande konstruktioner. Alla de frågor rörande dessa materialier och konstruktioner, som en provningsanstalt kan ge svar på äro i allmänhet redan besvarade, men den avgörande frågan om deras värmeisolerande förmåga kan besvaras inom rimlig tid endast genom opartiskt ledda och vetenskapligt ordnade undersökningar. Slutresultatet av en fri tävlan mellan alla dessa inventioner skulle eljest först en kommande generation kunna draga fördel av. Akademien har därför i sitt program i första rummet anhängit om medel till undersökningar rörande *värmeisoleringsförmågan* hos väggar, bjälklag och tak av olika material och konstruktioner, vilka undersökningar måste huvudsakligen ordnas som *laboratoriearbeten*.

Emellertid måste vid undersökningar å provningsanstalter och laboratorier provet ordnas och utföras så att alla störande bifaktorer om möjligt elimineras för att resultatet skall kunna anses vetenskapligt tillfredsställande. I praktiken förekomma emellertid icke sådana renodlade fall. Sedan byggnadsmaterialierna och konstruktionerna kommit i funktion i byggnaden, utsättas desamma för en mängd komplicerade och varierande mekaniska, fysiska och kemiska krafterns åverkan. Laboratorieundersökningarnas resultat måste därför kontrolleras, eventuellt kompletteras medelst observationer på i bruk tagna bostäder. Det är därför akademien på sitt program i andra rummet upptagit organiserandet och utförandet även av dylika undersökningar, varvid även andra för bostadens användbarhet och trevnad viktiga förhållanden skulle komma att studeras såsom väggars, golvs och taks ljudisoleringsförmåga, dragfrihet, förhållande till fukt m. m. Hit torde väl även få räknas de under punkterna 3 och 6 i framställningen upptagna undersökningarna, vilka dock även måste stå i samband med laboratorieexperiment.

För att emellertid dylika undersökningar å i bruk tagna bostäder skola kunna lämna något användbart resultat, måste byggnadens sammansättning i detalj vara känd liksom en mängd omständigheter vid dess uppförande, varom i allmänhet anteckningar icke göras. Akademien ifrågasätter därför att vid nybyggnader för statens räkning få genom sin representant följa byggnadens ut-

förande i detalj samt göra de observationer och mätningar, som för ändamålet erfordras. Byggnadsstyrelsen har för sin del intet att erinra emot att så må ske vid de byggnader som byggnadsstyrelsen har att utföra, och är beredd att i entreprenadkontrakten intaga en bestämmelse om att akademiens representant skall äga tillträde till byggnadsplatsen, när han så behagar och där obehindrat utföra nödiga mätningar och observationer. Då akademien för närvarande i första rummet syftar på undersökningar å bostäder och sådana för statsverkets räkning företrädesvis torde utföras av telegrafverket och statens järnvägar ävensom övriga byggande verk såsom fängvårdsstyrelsen, medicinalstyrelsen, domänstyrelsen, vattenfallsstyrelsen och lotsstyrelsen med flera, torde dessa verk böra anmodas att i sina entreprenadkontrakt intaga en motsvarande bestämmelse.

Utredningarna under punkterna 1, 2, 3 och 6 synas sålunda bilda en sammanhängande serie, avseende undersökningar av väggar, bjälklag och tak i åtskilliga viktiga avseenden, som hittills endast ofullständigt kunnat för vårt lands vidkommande bedrivas. Byggnadsstyrelsen finner även att utredningarna enligt moment 4 och 7, som båda avse åstadkommande av ekonomiska besparingar vid byggnaders uppförande, äro intimt sammanhörande och kompletterande varandra, varför ett anslag till den ena undersökningen följdriktigt torde böra medföra anslag även till den andra. Byggnadsstyrelsen har denna dag till Eders Kungl. Maj:t avgivit underdånigt utlåtande över en av herr J. Norén gjord framställning i syfte att landets statsmyndigheters uppmärksamhet måtte fästas på en av herr Norén hos Stockholms stadsfullmäktige väckt motion rörande ändring av stadens byggnadsordning i och för åstadkommande av ekonomiska besparingar vid uppförandet av femvånings hyreshus. De utredningar, som byggnadsstyrelsen i sistnämnda underdåniga utlåtande anser behöfliga, motsvara just de av akademien under moment 4 och 7 angivna.

Undersökningen enligt moment 5 är en från de övriga serierna mera fristående uppgift, men icke desto mindre av synnerligt stor teknisk och ekonomisk betydelse såväl för det allmänna som för den enskilda byggnadsverksamheten.

Enligt den för byggnadsstyrelsen gällande instruktionen av den 31 december 1917 åligger det styrelsen, bland annat, att verkställa undersökningar och provningar av byggnadsmaterialier och -konstruktioner samt att ordna och bearbeta av byggnadsstyrelsen införskaffade eller för styrelsen eljest tillgängliga uppgifter rörande av styrelsen, andra myndigheter eller enskilda gjorda prov, undersökningar, erfarenheter och rön beträffande byggnadsmaterialier och -konstruktioner samt övriga husbyggnadsväsendet rörande förhållanden.

De av ingenjörsvetenskapsakademien föreslagna undersökningarna ligga sålunda helt och hållet inom byggnadsstyrelsens arbetsområde. Vid omorganisationen av överintendentsämbetet tänkte man sig, att byggnadsstyrelsen skulle vid behov av vidlyftigare vetenskapliga undersökningar hänvända sig till statens provningsanstalt eller den eller de av professorerna vid tekniska högskolan eller vid Chalmers tekniska läroanstalt till vars ämnessfär uppgiften kunde anses höra. Enligt § 12 i nämnda instruktion äger byggnadsstyrelsen därför ock rätt att från dessa institutioner erhålla begärda utlåtanden och upplysningar i frågor, som hänskjutas till deras vetenskapliga bedömande. Att nu en institution med ingenjörssakademiens kapacitet upptagit frågan om mera allsidiga vetenskapligt ordnade undersökningar och utredningar rörande byggnadsmaterialier och -konstruktioner hälsas av byggnadsstyrelsen med synnerlig tillfredsställelse. Uppgifterna på detta område äro mångfaldiga och måste angripas olika allt efter den givna frågeställningen och de städse varierande betingelserna.

Byggnadsstyrelsen finner de av akademien ifrågasatta undersökningarna i hög grad önskvärda. Såsom de äro avsedda att ordnas torde resultaten omedelbart kunna tillgodogöras i det praktiska livet och särskilt under nu rådande ekonomiska förhållanden kunna bliva av en viss national-ekonomisk betydelse. De bilda en grupp av samhörande uppgifter, vilka på flera punkter sammanfalla och böra därför lösas i ett sammanhang. Byggnadsstyrelsen vill därför i underdånighet förorda, att Eders Kungl. Maj:t måtte hos 1920 års riksdag utverka anslag för samtliga de föreslagna undersökningarnas utförande.

Akademien har icke angivit den grund, enligt vilken de begärda anslagen äro beräknade. Det torde väl ock möta oöverbärliga svårigheter att härvid finna några fullt säkra hållpunkter. Enligt byggnadsstyrelsens mening torde man få betrakta de angivna summorna som skäligen och i alla händelser icke för högt tilltagna och anser sig byggnadsstyrelsen på den grund böra i underdånighet tillstyrka nådigt bifall till ingenjörsvetenskapsakademiens hemställan om ett anslag för år 1920 av 100,000 kronor och för år 1921 av 110,000 kronor.

Då emellertid Eders Kungl. Maj:t i avbidan i avbidan på den proposition i ämnet, som kan varda riksdagen förelagd, till utförande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar på byggnadsområdet beräknat dels i propositionen om tilläggsstat till riksstaten för innevarande år ett förslagsanslag, högst, 50,000 kronor, dels ock i propositionen rörande regleringen för år 1921 av utgifter under riksstatsens tionde huvudtitel ett förslagsanslag högst 75,000 kronor, tillåter sig byggnadsstyrelsen endast i detta sammanhang på det livligaste framhålla önskvärdheten av att ifrågavarande, icke minst under nu rådande förhållanden, då en livligare byggnadsverksamhet å bostadsområdet är att förutse, ytterst värdefulla undersökningsarbete icke komme att på grund av för ringa anslagsmedel på ett menligt sätt fördröjas.

Slutligen torde från byggnadsstyrelsens sida icke böra underlåtas att påpeka önskvärdheten av, att, då nu undersökningar och rön på byggnadsområdet måhända komma att med statsanslag utföras såväl av ingenjörsvetenskapsakademien som av tekniska högskolan, statens provningsanstalt, byggnadsstyrelsen och eventuellt även andra institutioner såsom till exempel svenska teknologföreningen, vilken även varit betänkt på att upptaga materialprovningsfrågan såsom en dess angelägenhet, det tillses att icke dubbelarbete utföres, att med ett ord en viss planmässighet får göra sig gällande såväl ifråga om den ordningsföljd i vilken undersökningar böra bedrivas som ifråga om publicerandet av resultaten av undersökningarna, varvid, vad det husbyggnadstekniska området beträffar, byggnadsstyrelsen enligt sin instruktion måhända måste anses närmast ansvarig för att så sker. Några särskilda åtgärder för ändamålet finner byggnadsstyrelsen sig emellertid icke för närvarande beredd att föreslå.

Departementsschefen.

Vid överbägande av vad sålunda förekommit, har jag funnit de undersökningar, varom här är fråga, vara förtjänta av statsmakternas särskilda uppmärksamhet.

I den proposition angående vissa åtgärder till lindrande av den i följd av krigsåren och dessas följder i städer och stadsliknande samhällen uppkomna bostadsbristen, som Kungl. Maj:t den 12 mars 1920, på föredragning av statsrådet och chefen för civildepartementet, beslutit

förelägga riksdagen, äro vidlyftigt framhållna de brydsamma förhållanden, varmed bostadsproduktionen för närvarande har att kämpa, särskilt i följd av de högt uppdrivna byggnadskostnaderna.

I den nämnda propositionen har framhållits, att de åtgärder genom ökat bostadsbyggande för statstjänare samt genom lån och statssubvention för uppförande av bostäder, som i propositionen framlagts, visserligen kunde möjliggöra en lindring av den nu stora folklager tryckande bostadsnöden, men att det för en varaktig förbättring av bostadsförhållandena vore av vikt, att en *förbättrad byggnadsteknik*, som kunde nedbringa byggnadskostnaderna, komme till stånd. På detta område vore utan tvivel åtskilligt försummat, men kunde å andra sidan gynnsammare tillstånd knappast inträda allenast genom enskilt företagsamhet; härför behövdes det allmännas ingripande och stöd, särskilt i vad avsåge kostsammare utredningar och uppmuntran åt enskildas ansträngningar. Tekniska förbättringar i byggnadsmetoderna, sakkunnigare ledning av byggnadernas uppförande, en standarisering i görlig omfattning av byggnadsmaterielen och en typisering av bostadshus, jämte allt vad därmed sammanhänger och som kunde bidraga till ett förenklande och ett förbilligande av byggnadskostnaderna, finge givetvis en varaktig betydelse för detta produktionsområde.

Den plan, som ingenjörsvetenskapsakademien framlagt till teknisktvetenskapliga undersökningar på byggnadsområdet, synes mig tilltalande. Genomförandet av dessa undersökningar kunna otvivelaktigt bliva av synnerlig betydelse för frågan om åvägabringande av ekonomiska och praktiska för vårt lands klimatiska förhållanden lämpade bostadsbyggnader. Såsom ingenjörsvetenskapsakademien framhåller, krävas för utredningarna av byggnadsmaterial och byggnadssätt vissa undersökningar också å färdiga byggnader, och kommer ett sällsynt gott tillfälle till sådana prov att föreligga genom det statliga och kommunala bostadsbygge i större omfattning, som nu planeras och varom förslag väckts å förut nämnda proposition till riksdagen.

Genom att det undersökningsarbete, varom nu är fråga, överlåtes åt ingenjörsvetenskapsakademien, bliva undersökningarna icke blott utförda av de mest sakkunniga krafter, som stå till buds, utan erhålla de också en auktoritet, som bör bidraga till att, med brytande av tilläventyrs förefintliga fördomar eller förutfattade meningar, slå igenom hos den byggande allmänheten. Undersökningen bör bliva ett värdefullt komplement till de andra åtgärder, såsom standarisering av byggnadsmaterial och typisering av bostadshus, som nu i så hög grad blivit aktuella hos oss och vartill statsmakternas stöd, på sätt närmare framgår av den ofta nämnda propositionen i bostadsfrågan, också äskas.

Uppenbart är det av vikt, att allt det arbete på undersökningar och rön angående byggnadsverksamheten, som nu planeras av såväl ingenjörsvetenskapsakademien som av andra allmänna och enskilda institutioner och sammanslutningar, i syfte att söka hålla byggnadskostnaderna inom rimliga gränser, bör bedrivas planmässigt och enhetligt, så att onödigt dubbelarbete undviks. Då jag i statsverkspropositionen ifrågasatt viss nedprutning av de av ingenjörsvetenskapsakademien begärda anslagsbeloppen och vad i ärendet sedermera framkommit icke ger mig anledning frånga denna nedprutning, torde de anslag, som jag nu ifrågasätter måtte äskas hos riksdagen, böra ställas till Kungl. Maj:ts förfogande, med rätt för Kungl. Maj:t att meddela erforderliga närmare bestämmelser angående det ifrågasatta undersökningsarbetets bedrivande. Dessa bestämmelser torde böra givas sådan läggning, att av det från ingenjörsvetenskapsakademien föreslagna undersökningsprogrammet i första rummet de undersökningar varda igångsatta, vilka äga mera omedelbar betydelse med hänsyn till bostadsfrågans aktuella läge.

Under åberopande av vad handlingarna innehålla och hänvisande till vad den nämnda propositionen i bostadsfrågan innehåller i de delar, som äger sammanhang med de ämnen, varom nu är fråga, får jag hemställa, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen,

att till utförande av tekniskt-vetenskapliga undersökningar på byggnadsområdet genom ingenjörsvetenskapsakademien anvisa och till Kungl. Maj:ts förfogande ställa

dels å extra stat under tionde huvudtiteln för år 1921 ett förslagsanslag, högst 75,000 kronor;

dels ock å tilläggsstat under sjunde huvudtiteln för år 1920 ett förslagsanslag, högst 50,000 kronor.

Vad departementschefen sålunda hemställt, däri statsrådets övriga ledamöter instämde, tacktes Hans Maj:t Konungen bifalla; och skulle till riksdagen avläsas proposition av den lydelse, bilaga till detta protokoll utvisar.

Ur protokollet:

Sven Lidholm.