

Nr 245.

Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående anslag till uppförande av byggnader för järn- och metallforskning, m. m.; given Stockholms slott den 7 maj 1943.

Kungl. Maj:t vill härmed, under åberopande av bilagda utdrag av statsrådsprotokollet över handelsärenden för denna dag, föreslå riksdagen att bifalla de förslag, om vilkas avlåtande till riksdagen föredragande departementschefen hemställt.

GUSTAF.

Herman Eriksson.

Utdrag av protokollet över handelsärenden, hållet inför Hans Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 7 maj 1943.

Närvarande:

Statsministern HANSSON, ministern för utrikes ärendena GÜNTHER, statsråden PEHRSSON-BRAMSTORP, WIGFORSS, MÖLLER, SKÖLD, ERIKSSON, BERGQUIST, BAGGE, ANDERSSON, DOMÖ, ROSANDER, GJÖRES, EWERLÖF.

Efter gemensam beredning med cheferna för finans- och ecklesiastikdepartementen anför chefen för handelsdepartementet, statsrådet Eriksson:

I årets statsverksproposition (kapitalbudgeten, bil. 7, punkt 3) har Kungl. Maj:t föreslagit riksdagen att, i avbidan på särskild proposition i ämnet, till Uppförande av byggnad för metallforskning för budgetåret 1943/44 beräkna ett investeringsanslag av 500,000 kronor. Jag torde nu ånyo få anmäla detta ärende.

Såsom jag redan anmält i en tidigare till årets riksdag avlåten proposition, nr 201, angående anslag till uppförande av byggnad för textiltforskning, m. m., har utredningen rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande med skrivelse den 23 februari 1943 avgivit ett såsom nr V betecknat betänkande med förslag till åtgärder för järn- och metallforskningens ordnande (statens off. utredn. 1943: 16). I detta betänkande föreslår utredningen, att det till järnkontorets organisation knutna metallografiska institutet utvidgas och i så måtto ombildas, att det — med bibehållande av sin karaktär av enskild anstalt — skall under administrativ och finansiell samverkan mellan staten samt järn- och metallindustrien ävensom i nära samarbete med järnkontoret, tekniska högskolan i Stockholm samt andra industriella och vetenskapliga institutioner bedriva tekniskt-vetenskaplig forskning inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden. Enligt ett upprättat förslag till avtal mellan Kungl. Maj:t och kronan, å ena, samt en av järnkontoret, Sveriges mekaniska verkstäders förbund, metallindustriens forskningsförening och föreningen för stödjande av metallografiska institutet bildad stiftelse, benämnd stiftelsen Svensk järn- och metallforskning, å andra sidan, skola kostnaderna för uppförande och inredning av byggnader för ifrågavarande institut, vilka kostnader beräknats till 1,200,000 kronor, betalas av statsmedel samt kostnaderna för institutets utrustning, beräknade till 505,700 kronor, bestridas av stiftelsen. Skulle byggnadskostnaderna komma att ökas på grund av stegringar av materialpriser och arbetslöner efter det proposition i ämnet framlagts till riksdagen, har stiftelsen förbundet sig att betala dessa merkostnader intill ett belopp av 200,000 kronor. De normala driftkostnaderna för institutet ha beräknats vid rådande prisläge belöpa sig till 224,000 kronor per år, därav 10,000 kronor avse kostnader, som enligt avtalsförslaget skola bestridas av statsanslag. Utredningen hemställer om Kungl. Maj:ts godkännande av berörda avtalsförslag och av ett jämväl upprättat förslag till stadgar för institutet samt om anvisande för budgetåret 1943/44 av ett anslag å 500,000 kronor för påbörjande av institutsbyggnadernas uppförande.

Över detta betänkande hava infordrade utlåtanden avgivits av statskontoret, byggnadsstyrelsen, kommerskollegium, styrelsen för statens provningsanstalt, kanslern för rikets universitet, styrelsen för tekniska högskolan i Stockholm, styrelsen för Chalmers tekniska högskola, riksmarskalksämberet, ingenjörsvetenskapsakademien och statens industrikommission. Vidare ha Sveriges industriförbund, järnkontoret, svenska teknologföreningen och Sveriges mekaniska verkstäders förbund yttrat sig i ärendet.

Innan jag övergår till en närmare behandling av utredningens förslag torde jag med ledning av vad betänkandet därutinnan innehåller få lämna en översikt över nuvarande forskning inom järn- och metallområdet samt en redogörelse för vissa önskemål och förslag, som på senare tid framkommit rörande denna forsknings ordnande.

Nuvarande forskning inom järn- och metallområdet.

Inledningsvis framhåller utredningen, att det vore naturligt att inom en så betydelsefull gren av svenskt näringsliv som vår järnhantering teknisk forskning bedrivits sedan mycket lång tid tillbaka, och det vore värt att observera, att Sverige torde vara det land, där man först kommit till insikt om betydelsen av samverkan på detta område. Ända sedan 1750-talet hade nämligen gemensam forskning bedrivits med stöd av järnkontoret.

Utredningen anför därefter bland annat:

I utredningens betänkande nr I (stat. off. utr. 1942: 6) har såväl järnkontorets och metallografiska institutets som tekniska högskolans och de enskilda företagens nuvarande forskning berörts, och nedanstående framställning är därför endast avsedd att tjäna som en komplettering av där lämnade uppgifter.

I den mån laboratorieresurser och tillgången på laboratoriepersonal så tillåta bedrivs inom de större järn- och metallverken samt verkstäderna en i många fall betydande forskning för de egna arbetsprocessernas och produkternas förbättring. Denna industriella målforskning inriktas framförallt på de olika industriföretagens egna specialiteter, och därför inträffar det mera sällan, att resultaten publiceras eller på annat sätt komma det allmänna till godo. Bland större och mera välutrustade laboratorier må nämnas de vid järnverken i Fagersta, Sandviken, Hagfors och Bofors samt vid Svenska kullagerfabriken i Göteborg, Asea i Västerås och Ludvika, L. M. Ericssons, Elektrolux' och Separators verkstäder i Stockholm och Svenska aeroplanaktiebolagets i Linköping. Av särskilt stor betydelse för metallindustriens utveckling och landets metallförsörjning under nuvarande avspärning har det forskningsarbete varit, som utförts vid Bolidens gruvaktiebolags centrallaboratorium. Exempel på verksamheten vid vissa av dessa laboratorier ha lämnats i utredningens betänkande nr I.

Genom ett fruktbarande samarbete under järnkontorets hägn har den industriella målforskningen för järnbrukens del kunnat rationaliseras och intensifieras i hög grad, och de enskilda laboratoriernas resurser ha därigenom kunnat utnyttjas på bästa sätt.

Även verkstadsindustrien har tagit ett första steg i denna riktning genom den av Sveriges mekaniska verkstäders förbund år 1942 inrättade gjuterisektionen.

Den hittills viktigaste centrala forskningen beträffande grundläggande verkstadsproblem torde vara den, som bedrivits vid tekniska högskolan i Stockholm, särskilt vid dess institution för mekanisk teknologi.

Beträffande den forskningsverksamhet, som bedrivs av järnkontoret och metallografiska institutet, anför utredningen:

Järnkontorets tekniska forskningsverksamhet organiserades år 1926 och fick sina nuvarande stadgar fastställda år 1936. I utredningens betänkande nr I har en redogörelse lämnats för arbetssättet inom forskningsverksamheten. Sedan denna redogörelse skrevs, ha dock vissa ändringar gjorts. Sålunda har ytterligare ett utskott för ett speciellt forskningsområde tillsatts, så att man nu arbetar med följande sex utskott, nämligen för

- 1) gruvbrytning och anrikning,
- 2) järn- och ståltillverkning,

- 3) stålets formgivning genom valsning, smidning och dragning,
- 4) stålets värmebehandling och materialprovning,
- 5) värmetekniska frågor samt
- 6) stålgljuteritekniska frågor.

Forskningsverksamheten har under de sista åren väsentligt utvidgats. De direkta utgifterna för densamma uppgå numera till cirka 100,000 kronor per år, vartill kommer järnkontorets bidrag i form av omkostnader för tekniska byrån och dess personal. Den sammanlagda årskostnaden för forskningsverksamheten ligger för närvarande i en storleksordning av 250,000 kronor. Som namnet antyder, sysslar järnkontorets tekniska forskningsverksamhet framför allt med målforskning, vilken i allmänhet bedrivs vid bruken. Forskninguppgifter av mera grundläggande natur hänskjutas i regel till metallografiska institutet eller någon av institutionerna vid tekniska högskolan i Stockholm.

Metallografiska institutet, som numera kan betraktas som en till järnkontorets organisation knuten forskningsinstitution, tillkom på följande sätt.

Sedan Stockholms högskolas styrelse i maj 1917 i en skrivelse till järnkontoret föreslagit att ett metallografiskt forskningsinstitut skulle grundas, företogs en insamling, som fram till april 1918 inbringat något över 1,000,000 kronor, varav över 80 procent härrörde från till järnkontoret anslutna företag.

Enligt den ursprungliga planen skulle de insamlade medlen användas för byggande och inredande av ett laboratorium. Det visade sig dock, att de icke voro tillräckliga för detta ändamål, bland annat på grund av penningvärdets fall, varför man måste söka någon annan utväg att lösa lokalfrågan. Vid denna tidpunkt hade tekniska högskolans i Stockholm fackavdelning för bergsvetenskap flyttats till de nuvarande lokalerna vid Valhallavägen, och högskolans materialprovningsanstalt, som ombildats till statens provningsanstalt, skulle flyttas till den nuvarande byggnaden vid Drottning Kristinas väg. Den byggnad, som dittills disponerats av fackavdelningen för bergsvetenskap, den s. k. »gamla bergsskolan», var uppförd på en år 1867 av järnkontoret för ändamålet till staten skänkt tomt. Vid flyttningen av fackavdelningen för bergsvetenskap upphävdes vissa för tomtens användning fastställda förbehåll mot att 200,000 kronor avsattes till en fond, vars avkastning av tekniska högskolans styrelse efter järnkontorets godkännande skulle disponeras för stödjan av bergsvetenskaplig forskning. Järnkontorets fullmäktige och Stockholms högskolas styrelse anhöllo hos Kungl. Maj:t, att de lokaler, vilka dittills utnyttjats av fackavdelningen för bergsvetenskap och högskolans materialprovningsanstalt, skulle upplåtas för det planerade metallografiska forskningsinstitutet, i den mån de icke längre erfordrades för sina tidigare ändamål. Den 23 mars 1920 beslöt riksdagen i enlighet med Kungl. Maj:ts förslag, att ifrågakvarande lokaler, i den utsträckning Kungl. Maj:t prövade lämpligt, kunde få upplåtas utan hyresersättning.

Inredningsarbetet började i april 1920, och under våren 1921 kunde det vetenskapliga arbetet påbörjas. Metallografiska institutet åtnjöt under åren 1920 till och med 1923 bidrag av statsmedel motsvarande kostnaderna för uppvärmning och underhåll av lokalerna. Från och med år 1924 ha i stället utgått till beloppet bestämda, årliga statsbidrag med belopp varierande mellan 4,000 och 6,000 kronor för upprätthållande av institutets verksamhet.

Antalet på institutets stat upptagna befattningar för personal med vetenskaplig eller teknisk utbildning har växlat mellan tre och fem. Därutöver ha i vissa fall personer med teknisk eller akademisk examen tillfälligt anställts för bestämda uppgifter. Även utländska gäster ha arbetat vid institutet. På institutets stat upptagna befattningar för bokföring och bibliotek, verkstad, eldning m. m. ha växlat mellan tre och fem.

Med hänsyn till att utredningen i det följande kommer att föreslå en väsentlig utvidgning av metallografiska institutet kan det vara på sin plats att här lämna en ganska detaljerad redogörelse för dess hittillsvarande verksamhet.

Enligt de av Kungl. Maj:t den 21 maj 1920 fastställda stadgarna hade institutet till uppgift »att inom metallografi och därmed samhöriga områden utöva och främja vetenskaplig forskning». I den mån institutets vetenskapliga arbete ej därav lede intrång tillhörde det institutet att tillhandagå med utredningar i metallografiska spörsmål av vetenskapligt intresse. Enligt den 28 april 1933 fastställda, ändrade stadgar skall institutet även utföra »utredningar i metallografiska spörsmål av företrädesvis praktisk betydelse». Institutets huvudsakliga arbetsområde har sålunda enligt stadgarna varit forskning av grundläggande art, medan däremot industriell målforskning endast i begränsad omfattning tillhört institutets uppgifter.

Till belysning av forskningsarbetets art må följande uppgifter lämnas.

Redan vid institutets tillkomst upptogs de röntgenkristallografiska undersökningsmetoderna, vilka visat sig utgöra ett värdefullt komplement till metallografiens viktigaste undersökningsmetod, den mikroskopiska. Med dessa metoder ha undersökts kristallstrukturen av järnets olika modifikationer, kolets lösning i gammajärn ävensom processerna vid härdning och anlöpning av stål. De röntgenkristallografiska metoderna underlätta i hög grad identifieringen av de i legeringar förekommande faserna och ha använts för undersökning av ett stort antal tillståndsdigram, ej endast för järnlegeringar utan även för koppar- och aluminiumlegeringar. Dessa undersökningar ha under senare år utförts i intimt samarbete med Stockholms högskolas institution för allmän och oorganisk kemi.

Bland andra arbetsuppgifter kunna nämnas undersökningar av legeringars elektriska ledningsförmåga, av metallers termoelektriska egenskaper, av järnets och dess legeringars specifika vikt i smält tillstånd och av järn-nickellegeringars värmeutvidgningskoefficient. Även korrosionsfrågor ha bearbetats. Så har exempelvis frågan om passivering av kromlegerat järn studerats genom mätning av elektrolytpotentialer. Passiveringens orsak är åtminstone i vissa fall en submikroskopisk oxidhinna, som påvisats genom undersökning av ljusets polarisation vid reflexion mot metallytan.

På initiativ av järnkontoret och med särskilda anslag därifrån upptogs redan år 1926 studiet av slagginneslutningar i stål, vilken fråga redan tidigare utomlands varit föremål för mycket arbete. Vid institutet utarbetades till att börja med en litteraturoversikt som publicerats i bokform (en svensk och en amerikansk upplaga), och därefter ha mikroskopiska undersökningar av slagginneslutningar utförts och metoder för deras isolering och för mikrokemisk analys av den isolerade slaggen studerats, delvis med anslag från ingenjörsvetenskapsakademien.

Slagginneslutningarna i stål bestå till stor del av oxider och därför har en apparat för bestämning av syrehalten i stål utarbetats, likaledes med särskilda anslag från järnkontoret. Denna apparat har använts och användes fortfarande för institutets egna vetenskapliga arbeten och dessutom för bestämning av syrehalten i av stålverken eller andra uppdragsgivare insända prov.

Bland uppgifter, som utgöra led i järnkontorets tekniska forskningsverksamhet och vid vilkas utförande institutet biträtt, kunna även följande nämnas. Stelningsförloppet och strukturen i göt av »olätat» mjukt stål har undersökts i samarbete med tekniska högskolans institutioner för metallografi och järnets metallurgi samt ett antal svenska stålverk. I nära samband med denna uppgift står frågan om temperaturrens inverkan på jämvikten mellan kol och syre i smält stål, vilken fråga undersökts i samarbete med tekniska högskolans institution för järnets metallurgi. Metoder för mätning av smält

ståls temperatur ha varit och äro fortfarande föremål för undersökningar liksom även metoder att ta prov av det smälta stålet för bestämning av syrehalt och förekommande slagginneslutningar.

Under senare tid ha spektrografiska analysmetoder varit föremål för stort intresse. För aluminium-, koppar- och zinklegeringar ha de visat sig fullt användbara i praktiken; för järnlegeringar möter man svårigheter på grund av att järnets spektrum innehåller ett mycket stort antal linjer. För analys av järnlegeringar fordras därför jämförelsevis dyrbara spektrografiska apparater. Med anslag från järnkontoret har en spektrograf av den största för detta ändamål utomlands brukliga storleksklassen inköpts och är nu föremål för en ingående prövning.

Stålets kornstorlek har under det senaste årtiondet i många fall räknats till de egenskaper, som kontrolleras vid försäljning. I synnerhet är detta fallet i Amerikas förenta stater. Ofta användes det härdade stålets brottutseende som ett mått på kornstorleken. För att möjliggöra en entydig beskrivning av brottutseende har järnkontoret fastställt en normalskala, vilken tillverkas och till ett pris motsvarande självkostnaden försäljes av institutet. Institutet har också biträtt vid utarbetandet av en mikroskopisk metod för bestämning av kornstorleken.

Stålets kornstorlek beror i hög grad på dess aluminiumhalt och det sätt på vilket aluminium förekommer i stålet. Redan en mycket låg aluminiumhalt har avgörande inverkan. Den analytiska bestämningen av sådana aluminiumhalter erbjuder stora svårigheter, men vid institutet har en metod härför utarbetats, vilken enligt hittills gjorda erfarenheter synes vara lämplig.

De analysmetoder, som användas vid industrilaboratorierna, uppfylla vanligen ej de högsta fordringarna på vetenskaplig noggrannhet. För att eliminera systematiska fel kontrollerar man metoderna genom att analysera normalprov med väl känd sammansättning. Sådana prov kunde före kriget anskaffas från utlandet, främst från Bureau of Standards i Washington. Numera har vid metallografiska institutet en serie analysnormaler framställts och noggrant analyserats i samarbete med statens provningsanstalt och ett antal industrilaboratorier.

De nu nämnda forskningsuppgifterna kunna betecknas som rent grundläggande tekniskt-vetenskapliga problem.

En stor uppgift av mera industriell art, vid vilken institutet medverkat, är sökandet av metoder för minskning av manganförbrukningen vid stålframställning. Denna uppgift är av stor betydelse för det allmänna under nuvarande förhållanden, och resultaten ha ställts till samtliga i utredningen deltagande svenska stålverks förfogande.

Utom dessa arbeten har institutet i överensstämmelse med institutets stadgar utfört utredningar och undersökningar för enskilda uppdragsgivare. Dyliga uppdrag ha enligt av institutet till utredningen lämnade uppgifter förekommit i sådana fall, då institutet ansetts ha speciella förutsättningar i fråga om personal eller apparatur. Dessa enskilda uppdrag torde ha haft en viss betydelse för institutet, ej endast genom de ekonomiska tillskott, som på detta sätt tillförts institutet, utan även genom den erfarenhet, som sålunda vunnits om industriella problem.

På senare tid framkomna önskemål och förslag rörande järn- och metallforskningens ordnande.

En närmare redogörelse härför lämnas å sidorna 20—23 i betänkandet. Till denna redogörelse ber jag att få hänvisa. Här torde endast i korthet få erinras om att — sedan frågan om upptagande i större omfattning av vetenskaplig forskning på järnhanteringens område under några år varit föremål för diskussion inom därför intresserade sammanslutningar — järnkontoret samt metallografiska institutets stiftelse och styrelse i en den 26 februari 1942 dagtecknad skrivelse hos Kungl. Maj:t hemställde om anvisande av tomt och beviljande av medel för uppförande samt framtida underhåll och uppvärmning av en till 1,000,000 kronor kostnadsberäknad nybyggnad för institutet ävensom om stadfästelse av ett skrivelsen bifogat förslag till nya stadgar för institutet.

Framställningen avsåg, att ett cirka 9,000 m² stort, under Djurgårdens förvaltning hörande, nära tekniska högskolan, öster om Drottning Kristinas väg och omedelbart nordväst om Röda korsets sjukhem beläget tomtområde skulle tagas i anspråk för uppförande av den föreslagna nya byggnaden. Tomten var tilltagen så stor, att plats skulle finnas för att, när behov därav aktualiserades, uppföra ytterligare två byggnader av ungefär samma storlek som den enligt framställningen i första hand avsedda. Den effektiva golvytan i den till omedelbart uppförande föreslagna byggnaden skulle uppgå till cirka 2,000 m².

Enligt framställningen skulle staten kostnadsfritt ställa tomten till förfogande och helt bekosta uppförandet av byggnaden samt dess framtida underhåll och uppvärmning. Anskaffandet av erforderliga inventarier, apparater och dylikt ävensom den framtida driften av institutet skulle däremot bekostas med anlitage av enskilda medel. Om önskat stöd lämnades från statens sida förband sig järnkontoret vidare att årligen under 10 år framåt bidra med minst 100,000 kronor, och dessutom hade från vissa industrier ställts i utsikt ett årligt bidragsbelopp av minst 50,000 kronor. Därjämte räknades med, att avkastningen av metallografiska institutets fonder, vilken år 1941 uppgick till cirka 34,000 kronor, skulle disponeras för upprätthållande av institutets verksamhet.

Sedan ärendet varit föremål för vederbörlig remissbehandling uppdrog Kungl. Maj:t den 17 april 1942 åt utredningen rörande den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande att i samråd med 1940 års sakkunniga för den högre tekniska undervisningen verkställa utredning av den i framställningen framförda frågan om uppförandet av byggnad för institutet m. m. samt inkomma till Kungl. Maj:t med det förslag, vartill den verkställda utredningen kunde föranleda.

Utredningens förslag.

Allmänna synpunkter beträffande järn- och metallforskningen och dess ordnande.

Utredningen.

I fråga om *betydelsen och behovet av utvidgad forskning inom järn- och metallområdet* anför utredningen — i anslutning till vissa i betänkandet lämnade uppgifter angående tidigare och nuvarande malmbrytning och metallindustri i Sverige — till en början i huvudsak följande:

Såsom av redogörelsen på sid. 9—10 i betänkandet framgår är malmbrytning och metallindustri både beträffande salutillverkningarnas värde (2,822 milj. kronor år 1939) och i fråga om förädlingsvärdet (uppskattat till 1,270 å 1,410 milj. kronor år 1939) den utan jämförelse största industrigruppen i landet. Dess produktion har också mycket stor betydelse för såväl den inhemska förbrukningen som exporten till utlandet. Nära 30 procent av produktionen, efter värdet räknat, exporterades år 1939. Återstoden förbrukades inom landet, varför industrigruppen malmbrytning och metallindustri även som hemmamarknadsindustri betraktad är landets största. De flesta av näringslivets områden äro beroende av dess tillverkningar, bland vilka kunna nämnas fartyg, järnvägsmaterial, bilar och andra kommunikationsmedel, jordbruks- och mejerimaskiner, arbets- och verktygsmaskiner för hantverk och industri, balkar och armeringsjärn för byggnadsindustrien samt manufakturvaror för de enskilda hushållen.

Av alla industrigrupper är också malmbrytningen och metallindustrien den, som har den största betydelsen ur försvarssynpunkt. Utan den stora och högtstående järnindustrien skulle de senaste årens förstärkning av vårt försvar icke varit möjlig att genomföra med inhemska resurser.

Beträffande den svenska malmbrytningen och metallindustrien må som en speciell synpunkt framhållas, att staten är ägare till betydande malmfyndigheter och därför har stora ekonomiska intressen att bevaka i fråga om industrigruppens tekniska utveckling. På senaste tiden har staten även framträtt som företagare på järnframställningens område.

Eftersom en så relativt betydande del av malmbrytningens och metallindustriens produktion avsättes på världsmarknaden, måste tillverkningen bedrivas så, att den kan uthärda den internationella konkurrensen, och detta gör det nödvändigt, att vårt lands industri på området hålles fullt i nivå med den tekniska utvecklingen. Även på hemmamarknaden måste man räkna med konkurrens med utländska produkter. Såsom av historiken på sid. 5—9 i betänkandet framgår, har järnhanteringen flera gånger under tidernas lopp kämpat sig igenom svåra kriser och visat en stor förmåga av anpassning och förnyelse. Den främsta orsaken till att den svenska produktionen så väl kunnat hävda sig har varit dess inriktning på kvalitetstillverkningar. Av ålder är ju den svenska järnhanteringen en kvalitetsindustri, och alltifrån den fredskris, som inträdde efter Napoleonkrigens slut, har utvecklingen av dess ledare målmedvetet inriktats på att nå hög kvalitet. Under senare tid har det även trots landets brist på billiga fossila bränslen varit möjligt att, delvis genom användande av speciella metoder, i betydande utsträckning uppta produktion av handelsjärn. Det är endast när det gäller den allra billigaste massproduktionen, som vi ej kunnat konkurrera.

Utredningen framhåller i anslutning härtill, att det för näringsgrenar, som vilja grunda sin ställning på tekniska framsteg och syssla med tillverkning av kvalitetsprodukter, är oundgängligt att de icke endast söka följa med i den tekniska utvecklingen utan även själva bidra till att föra utvecklingen framåt, samt erinrar om att under de senaste decennierna den tekniska utvecklingen blivit allt snabbare på järn- och metallområdet. Medan exempelvis den gamla svenska metoden för kopparutvinning, som på sin tid praktiserades vid Falu gruva, kunde stå sig i huvudsak oförändrad från medeltiden till 1800-talets mitt, och medan de viktigaste metoderna för järnframställning, såsom masugnsmetoden, vallonsmidet och andra, förr kunde tillämpas oförändrade under långa tidsperioder, hade utvecklingens rytm under det senaste århundradet blivit en helt annan. I och med naturvetenskapernas snabba frammarsch under 1800-talet och deras tillämpande på teknikens fält hade framstegen avlöst varandra i allt snabbare takt. Under de äldre tider, då tekniken endast långsamt förändrades och vårt land dessutom på grund av då tillämpade produktionsmetoder intog en särskilt stark ställning i råvaruhänseende, innebar det icke så stora nackdelar att bygga verksamheten på utifrån hämtade impulser och erfarenheter, men numera hade den svenska järn- och metallindustrien för att kunna försvara sin plats blivit alltmer beroende av egna tekniska framsteg. Därtill komme att, allteftersom de industriella produktionsmetoderna vetenskapligt mer och mer fördjupades, de nationella olikheterna i råvarornas egenskaper kommo att få större betydelse. Varje land finge sina speciella problem, och utomlands erhållna resultat kunde icke alltid utan vidare tillämpas. Utredningen yttrar vidare härom:

Riskerna av att bli efter i utvecklingen ha på de senaste åren ytterligare ökat genom den utveckling mot autarki även på det tekniskt-vetenskapliga området, som kunde spåras på olika håll i utlandet redan före kriget och som stegrats i hög grad under det pågående världskriget. Med hänsyn till järn- och metallindustriens dominerande betydelse för krigsrüstningarna är det att antaga, att den tekniska forskningen i de krigförande länderna särskilt intensifieras på detta område. Det vore ett svårt handikapp för näringslivet om vårt land saknade tillräckliga forskningsresurser på järn- och metallområdet, när kampen om världsmarknaderna åter börjar efter kriget.

Bland metallerna har visserligen järnet hittills spelat den största rollen inom vår produktion, men detta betyder icke att den tekniska utvecklingen beträffande de övriga metallerna får försummas. Även nonferrometallerna ha en stor betydelse, vilken har ökat starkt, sedan de stora malmfyndigheterna i Skelleftefältet börjat exploateras. Den tekniska utvecklingen visar också hän mot en ökad användning av andra metaller än järn, framförallt vill det synas som om lättmetallerna skulle komma att få allt större betydelse.

Av den redogörelse för forskningen i landet, som lämnats i utredningens betänkande nr I, framgår, att järn- och metallindustrien är en industrigrupp, som i särskilt stor omfattning bedriver teknisk forskning. Den största och viktigaste delen av denna forskning utföres vid de enskilda företagens laboratorier. Gemensam forskning bedrivs genom järnkontorets tekniska forskningsverksamhet. Järnkontorets och de enskilda industriföretagens forskning avser dock till allra största delen fabriktionsfrågor. Den grundforskning, som bedrivits huvudsakligen vid tekniska högskolan i Stockholm och metal-

lografiska institutet, har på grund av brist på anslag och laboratorieresurser varit av otillräcklig omfattning. Såsom framgår av den redogörelse för sambandet mellan grundforskning och målforskning, som lämnats i betänkandet nr I, är grundforskning en nödvändig förutsättning för att målforskning i längden skall kunna bedrivas med framgång. Eftersom grundforskningen i regel sysslar med frågor av mera allmängiltig karaktär och dess resultat i de flesta fall icke kunna bli föremål för patentering eller på annat sätt förbehållas enskilda företag, kan man icke vänta sig, att företagen själva bedriva sådan i erforderlig omfattning. Utredningen har också i sitt betänkande nr I framhållit, att det principiellt sett bör vara näringslivets sak att på egen hand driva och bekosta målforskningen, medan däremot grundforskningen bör betraktas som ett allmänt intresse och därför åtnjuta statens stöd.

Sammanfattningsvis uttalar utredningen, att det i fråga om järn- och metallindustrin framförallt erfordras ökning och intensifiering av grundforskningen och att en sådan icke torde bli av tillräcklig omfattning och effektivitet utan samverkan mellan staten och det enskilda näringslivet.

I fortsättningen framlägger utredningen sina *allmänna synpunkter beträffande järn- och metallforskningens ordnande*. Utredningen har därvid — under framhållande att i enlighet med de allmänna grundprinciperna beträffande ordnandet av den tekniskt-vetenskapliga forskningen, som utredningen framlagt i sitt betänkande nr I, en institution för järn- och metallforskning borde organiseras så, att god kontakt erhöles å ena sidan med den vetenskapliga världen i övrigt och den högre tekniska undervisningen på området samt å andra sidan med tillämpningsforskningen och den praktiska verksamheten ute i näringslivet — anfört följande:

Forskningen beträffande de olika skedena i järnets och de andra metallernas framställning och förädling till färdigprodukter är av mycket skiftande karaktär. Problemen i fråga om malmbrytning och dylikt bearbetas i regel bäst ute på arbetsfältet och lämpa sig därför, med undantag för vissa grupper av anrikningsfrågor, mindre väl att behandlas i ett laboratorium. På grund härav och då forskningsbehovet i fråga om anrikning på ett tillfredsställande sätt tillsvidare torde bli tillgodosett vid tekniska högskolans under uppförande varande anrikningslaboratorium har gruvforskningen icke för närvarande ansetts böra upptagas på programmet för den centrala forskningsverksamhet, vartill utredningen i det följande framlägger förslag.

Ett framgångsrikt forskningsarbete rörande metallbearbetningsproblemen förutsätter tillgång till en mycket dyrbar och skrymmande maskinutrustning av motsvarande slag som verkstadsindustriens arbetsmaskiner. Behandlingen av de hithörande forskningsproblemen kräver också ofta stor materialförbrukning och ett avsevärt antal arbetsoperationer för att resultaten skola kunna bearbetas statistiskt. Central målforskning på järn- och metallbearbetningens område bedrivs nu endast vid tekniska högskolan och även där i ganska ringa omfattning. Sveriges mekaniska verkstäders förbund, mekanförbundet, överväger emellertid att på sitt program upptaga sådan forskning med utnyttjande av befintliga forskningsresurser. Utredningen har med anledning av ovanstående och i enlighet med de i betänkandet nr I angivna grundprinciperna icke gått in på frågan om ordnande av denna forskning i annan mån än som framgår av det följande.

Beträffande järnets och dess legeringars framställning och egenskaper be-

drives redan central forskning genom järnkontoret och metallografiska institutet, men denna verksamhet behöver utvidgas, framför allt i fråga om de grundläggande problemen. Såväl uppgifterna som forskningsmetoderna äro i stor utsträckning likartade i fråga om järn och andra metaller, och med hänsyn härtill och till den ökade betydelse nonferrometallerna kunna beräknas få i framtiden bör järn- och metallforskningen samordnas inom en organisation, vars viktigaste uppgift skulle bli att till tjänst för landets hushållning studera järnets och de andra metallernas samt metallegeringarnas framställning, förädling och egenskaper.

I tidigare betänkanden bar utredningen i olika sammanhang framhållit, att någon skarp naturlig gräns icke går att uppdra mellan grund- och målforskning, utan att forskningsfältet utgör ett sammanhängande helt, där de grundläggade problemen ofta gripa in i eller utmytna i tillämpningsfrågor och omvänt. Även om, som i det föregående framhållits, målforskningen genom industriens egna åtgärder blir tämligen väl tillgodosedd och en av staten stödd central forskningsverksamhet bör arbeta med grundläggande problem, bör verksamhetsfältet icke begränsas så strängt, att forskningen i det viktiga gränsområdet mellan grund- och målforskningen därigenom skulle kunna bli lidande. Bedömningarna böra ske från fall till fall efter verklighetsbetonade synpunkter och icke göras till tolkningsfrågor.

Målforskningen är i så hög grad industriens och de enskilda industriföretagens eget intresse och kräver därjämte i regel så stor apparatur och så stora materialmängder, att den liksom hittills till största delen bör bedrivas vid industriföretagen, utom för sådana speciella frågor beträffande vilka ett centralt laboratorium är särskilt lämpat. Den gjuteritekhniska forskningen är ett sådant område, där även målforskningen med fördel kan bedrivas i centrala laboratorier, och därför bör på detta område såväl grund- som målforskningen ordnas i ett centralt institut. Detta är särskilt motiverat av att utrustningen för undersökningar på detta område är relativt billig och forskning kan bedrivas även med begränsade resurser i fråga om lokaler och utrustning. Därjämte är största delen av gjuteriföretagen för små för att själva bedriva erforderlig forskning och därför hänvisade till att söka ordna sin forskningsfråga vid en central institution eller under dennas ledning. Med hänsyn härtill har utredningen ansett det motiverat att utarbeta förslag till ordnande av såväl målforskning som grundforskning centralt.

Utredningen uttalar härefter, att utredningen ansett det angeläget att söka skapa en sådan organisation för den grundläggande järn- och metallforskningen, att bästa möjliga garanti kan erhållas för en fruktbarande samverkan mellan stat och industri. Statens medverkan vid inrättandet och drivandet av ett forskningsinstitut medför, säger utredningen, de bästa möjligheterna för samverkan med andra statliga eller statsunderstödda tekniska forsknings- och undervisningsorgan på närgränsande områden. Statens intresse i frågan vore enligt utredningens mening ej endast betingat av omsorgen om en betydelsefull faktor för näringslivet i dess helhet, utan staten hade också som en mycket betydande ägare av råvarutillgångar på området (både malmer och råvara för träkolning) ett företagarintresse av att samverka med järn- och metallindustrien. Industriens medverkan i forskningsverksamheten erfordrades för att underlätta forskningsresultatens praktiska utnyttjande och ge forskningsverksamheten den nödvändiga stimulansen genom impulser från den praktiska tillämpningen.

Utredningen anför härefter följande:

Problemen inom järn- och metallforskningen tillhöra både kemien och fysiken. Många av problemen äro också av den art, att de måste angripas med flera vetenskapliga discipliners metoder för att med största grad av sannolikhet nå framgång. På grund härav bör ett forskningsinstitut på järn- och metallområdet helst organiseras som ett horisontalt institut, d. v. s. vara så rustat, att det ger möjligheter att angripa problemen med såväl kemiska som fysikaliska metoder.

Järn- och metallindustrin omfattar ett flertal tämligen artschilda industrigrenar, men forskningsproblemen äro dock, som förut framhållits, i stor utsträckning gemensamma eller likartade. Detta talar för att samla de olika branschernas centrala grundläggande forskning inom ett enda institut. Härigenom vinnes att rön inom ett område kunna bli till nytta på ett annat. Ett sådant institut kan också göras så stort, att arbetet kan bli effektivt och nödigt samarbete mellan olika forskare komma till stånd inom institutet. Även apparatur och instrument äro till stor del desamma för undersökningar beträffande de olika branschernas problem. För att nå ett effektivt utnyttjande av den mångsidiga utrustning, som erfordras, bör man därför samla forskningsverksamheten inom ett enda, större institut. Forskningsverksamhet påminner vidare i viss mån om lotteri, somliga arbeten kunna ge gott resultat medan andra kunna misslyckas. Genom att forskningen i ett större institut bedrivs i relativt stor omfattning erhålles en riskfördelning, så att verksamheten blir mera av sund investering och mindre av spekulat.

De industrier, som syssla med framställning av färdigprodukter, få även genom sin direkta kontakt med förbrukarna tillgång till en stor fond av erfarenhet från de praktiska tillämpningarna, vilken med stor fördel bör kunna utnyttjas för metallforskningen. På grund härav kan ett intimt samarbete i forskningsfrågorna mellan de olika slagen av järn- och metallindustrier bli fruktbarande såväl för forskningen som för förståelsen i övrigt dem emellan.

Den centrala forskning, som industrien hittills bedrivit beträffande grundläggande frågor, har främst ägt rum vid metallografiska institutet. Det synes utredningen vara motiverat att, så långt det är möjligt och lämpligt, bygga vidare på denna institution och genom ändringar av dess organisation, i den mån detta visar sig befogat, samt i övrigt genom att skaffa nya och större lokaler, bättre utrustning och ökade driftsanslag utvidga dess verksamhet. För att bättre än nu kunna dra fördel av institutet även för den tekniska utbildningen och för befrämjande av samarbetet i övrigt med tekniska högskolan synes institutet böra få nya lokaler invid tekniska högskolan vid Valhallavägen.

Med hänvisning till dessa allmänna synpunkter har utredningen framlagt förslag till utvidgning av metallografiska institutet till ett *centralt forskningsinstitut för järn- och metallforskning, företrädesvis av grundläggande art*, samarbetande med tekniska högskolan i Stockholm.

Utredningen säger sig vid utförandet av sagda förslag — särskilt i vad det gällt verksamhetens finansiering — hava tagit hänsyn till den av järnkontoret samt metallografiska institutets stiftelse och styrelse den 26 februari 1942 till Kungl. Maj:t ingivna framställningen.

Yttranden.

Utredningens förslag har i huvudsak tillstyrkts eller lämnats utan erinran av samtliga över detsamma hörda myndigheter och sammanslutningar.

Statskontoret erinrar, att ämbetsverket i tidigare avgivet utlåtande över den av metallografiska institutets stiftelse och styrelse samt järnkontoret gjorda framställningen om statsanslag för uppförande av en ny byggnad för institutet m. m. framlagt sin principiella uppfattning rörande formerna för och omfattningen av statens stöd åt nu ifrågavarande forskningsverksamhet samt att ämbetsverket i sina remissutlåtanden över utredningens tidigare betänkanden närmare utvecklade sina från utredningsförslagen avvikande synpunkter på statens medverkan vid den tekniskt-vetenskapliga forskningens ordnande, bland annat i vad anginge byggnads- och skogsproduktforskningen. Emellertid hade statsmakterna i dessa ämnen fattat beslut i huvudsaklig överensstämmelse med utredningens förslag. Vid sådant förhållande och då det nu framlagda förslaget till ett nyinrättat institut för järn- och metallforskning med avseende å organisationsform och finansiering vore uppgjort enligt principer, som redan vunnit statsmakternas godkännande, saknade ämbetsverket anledning att motsätta sig förslagets genomförande.

Kommerskollegium framhåller, att kollegium i tidigare avgivet utlåtande över den år 1942 gjorda framställningen beträffande metallografiska institutet uttalat sin tillfredsställelse med att möjlighet skulle yppa sig för en utvidgning av institutets verksamhetsområde under gynnsammare betingelser än dithills. Då det av utredningen nu framlagda förslaget syftade betydligt längre än 1942 års framställning, hälsade kollegium med glädje denna utvidgning av ramen för institutets verksamhet. Kollegium ville understryka, att framtida mellanfolkliga förhållanden kunde befaras medföra en sådan skärpning av den internationella konkurrensen, att Sverige måste till det yttersta utnyttja sina forskarbegåvningar för att bevara sin ställning inom järn- och metallindustrien. Det nu föreslagna institutet borde då vara ett viktigt hjälpmedel vid forskningens bedrivande.

Statens industrikommission uttalar, att de av utredningen förordade åtgärderna torde först på längre sikt komma att inverka på lösandet av sådana frågor rörande produktion och försörjning, som kommissionen närmast hade att behandla. Kommissionen ville emellett framhålla den utomordentliga vikten med hänsyn till beredskapen icke minst ur rent militär synpunkt av de forskningsområden, varom här vore fråga. Därtill komme, att bibehållandet och stärkandet av konkurrenskraften hos de berörda industrierna, som säkerligen i framtiden endast med stora ansträngningar komme att kunna hävda sig på sina gamla utlandsmarknader och erövra nya, borde ur statens synpunkt vara en angelägenhet av stor vikt, väl värd den förhållandevis måttliga insats av statsmedel som föresloges.

Lärarkollegiet vid Chalmers tekniska högskola anför, bland annat, att inom de krigförande länderna metallindustrien inginge som ett viktigt led i krigsproduktionen och att man med säkerhet kunde räkna med att denna

industri vore föremål för intensivt forskningsarbete, vilket kunde leda till betydelsefulla resultat även för kommande fredsproduktion. Det gällde då för vårt land att icke komma efter i konkurrensen utan med hjälp av genom egen forskning vunna resultat — andra länders rön torde icke bli tillgängliga eller bli tillgängliga först då det vore för sent — kunna utbjuda alster, som vore om möjligt överlägsna andra länders.

Ingenjörsvetenskapsakademien framhåller, att, med hänsyn till att järn- och metallindustrien vore en typisk kvalitetsindustri och måste söka avsättning för en avsevärd del av sina produkter ute på världsmarknaden, en grundförutsättning för att den skulle kunna hävda sin ställning vore att dess tekniska utveckling icke försumrades. Det vore därför synnerligen önskvärt, att möjligheter bereddes för en utvidgad grundläggande forskning inom såväl järn- som metallområdet.

Järnkontoret yttrar bland annat:

Betydelsen av ett mera intensivt bedrivet vetenskapligt forskningsarbete på järn- och metallindustriens område kan ej nog framhållas. Sveriges naturliga förutsättningar för en högt uppdriven järn- och metallindustri måste betraktas såsom utomordentligt goda, främst genom våra stora förekomster av rena, rika malmer och våra goda vattenkrafttillgångar. Bristen på inhemskt fossilt bränsle och å andra sidan vår rikedom på skog har sedan lång tid tillbaka inriktat särskilt vår järnindustri på en kvalitativt högt stående produktion. Som framställare av kvalitetsstål stå vi sedan länge på toppen av vad som kan åstadkommas. Det är ett livsvillkor för vår järn- och stålindustri att i framtiden försvara denna ställning. När normala tider åter inträffa, torde det mera än någonsin vara nödvändigt att vi stå rustade i konkurrensen. Högre kvalitet och billigare framställningsmetoder äro de mål vi måste sträva efter, och för ernående härav fordras i första hand en målmedveten tekniskt-vetenskaplig forskning. Genom den föreslagna utvidgningen av metallografiska institutet skulle goda möjligheter öppnas för den nödvändiga intensifieringen av forskningen på området.

Slutligen vill järnkontoret påpeka den stora betydelse den tekniskt-vetenskapliga forskningen har under avspärrningsförhållanden. Som exempel kan anföras, att knappheten på vissa legeringsmetaller under detta krig tvingat oss till framställning av ersättningsstål, som genom goda insatser av våra forskningsingenjörer kunnat anpassas efter behoven och på ett tillfredsställande sätt ersatt tidigare använda kvalitetsstål. Såväl under nuvarande situation som för framtiden anser järnkontoret det sålunda oundgängligen nödvändigt, att Sveriges järn- och metallindustri organiserar och utvidgar sin forskning.

Sveriges industriförbund anför bland annat:

Det forskningsarbete, som huvudsakligen med stöd av järnkontoret sedan gammalt bedrivits inom järnhanteringen, har varit av utomordentligt stor betydelse för denna industris utveckling och därmed för hela vår folkförsörjning. Järn- och metallindustrien intager en synnerligen framträdande ställning bland våra exportindustrier tack vare sina kvalitetsprodukter. Det är av yttersta vikt att denna ställning kan hävdas under den skärpta konkurrens, som är att vänta efter kriget. Det gäller för den svenska järn- och metallindustrien icke blott att ligga i nivå med de framsteg, som tekniken gjort utomlands under det nu pågående kriget, utan även att söka överträffa dessa. En oundgänglig förutsättning härför är att tillräckliga och ändamålsenliga

forskningsresurser ställas till dess förfogande. Att industrien är beredd att göra vad på den ankommer visar det nu föreliggande förslaget. För vårt lands vidkommande bör i detta sammanhang ej förbises, att de senaste årens militära utrustning kunnat genomföras tack vare vår högststående järnhantering och verkstadsindustri. Industriförbundet vill helt instämma i vad utredningen anfört rörande angelägenheten av en ökning och intensifiering av grundforskningen på järn- och metallindustriens område. De förslag, utredningen i sådant syfte framlagt, synas väl ägnade att fylla sitt ändamål.

Svenska teknologföreningen uttalar, att den av utredningen föreslagna utvidgningen av metallografiska institutets verksamhet syntes väl motiverad. Förändringen komme att möjliggöra en väsentligt utökad forskning inom en gren av näringslivet, som vore av största betydelse för vårt lands försörjning. En vetenskaplig forskning av denna art, där hänsyn toges samtidigt till producenternas och konsumenternas intressen, torde vara synnerligen väl ägnad att stärka den svenska industriens konkurrenskraft efter kriget. Att arbetet skedde under de fria förhållanden, som här föreslagits, borde medföra, att icke endast enstaka företags intressen tillgodosåges utan även att gemensamma frågor av grundläggande betydelse kunde utredas.

Sveriges mekaniska verkstaders förbund anför i huvudsak följande:

För förbundet, som omfattade omkring 230 företag inom den mekaniska verkstadsindustrien och gjuterinäringen med ett arbetareantal av omkring 70,000 och som räknade främjandet av den tekniska utvecklingen såsom en av sina huvuduppgifter, hade förverkligandet av utredningens förslag ett mycket stort intresse. Förbundets medlemsföretag vore konsumenter av såväl järnhanterings- som nonferrometallindustriens produkter och utförde den vidare förädlingen av dess råmaterial och halvfabrikat till färdiga produkter av i stor utsträckning högkvalificerad tillverkning. Varje framsteg inom järn- och metallframställningens område hade för den skull en stor betydelse för dessa företag. Ett särskilt intresse knöte sig till gjutgodsframställningen, som ägde rum hos företagen själva. Förbundet hade också sedan lång tid tillbaka verkat för gjuteriforskningens ordnande och såge nu med tillfredsställelse möjligheter öppna sig för en lösning av denna fråga.

Det samarbete mellan vetenskaplig grundläggande forskning och industriens målforskning samt mellan producenter och konsumenter inom industrien, som förslaget avsåge att främja, vore enligt förbundets mening av utomordentlig betydelse.

Järn- och metallindustrien intager en utomordentligt viktig plats inom det svenska näringslivet. Av dess produkter, vilkas saluvärde för år 1939 uppskattats till över 2.8 miljarder kronor, avsattes nämnda år omkring 70 procent på hemmamarknaden och användes där för en mängd olika ändamål såväl inom jordbruk, industri, hantverk och kommunikationsväsen som inom de enskilda hushållen. Återstoden försålades på export och utgjorde därmed ett mycket värdefullt bidrag till vårt varuutbyte med utlandet. Vilken betydelse denna industrigrupp även har för vår försvarsberedskap framgår klart av de senaste årens erfarenheter.

Malmbrytning och metallindustri äro näringsgrenar med gamla och förnämliga anor i vårt land. Sin ställning såväl på hemmamarknaden som i synnerhet

*Departementets
chefen.*

på världsmarknaden har denna industrigrupp kunnat hävda framför allt tack vare den höga kvalitet, som sedan ålder utmärkt dess produkter. Detta åter torde, åtminstone från början, främst haft sin orsak i vårt lands tillgång på rika och ovanligt rena malmer särskilt av järn men även av vissa andra metaller. Av vår företrädesställning härutinnan har emellertid industriens ledning icke förletts att försumma uppgiften att följa med i och bidra till den tekniska utvecklingen. Tvärtom torde man kunna säga, att särskilt på detta område insatserna från svensk sida i det tekniska framstegsarbetet varit betydande. Inom de större järn- och metallverken samt verkstäderna har såväl självständigt som i samarbete med järnkontoret bedrivits en i många fall omfattande forskning särskilt för de egna arbetsprocessernas och produkternas förbättring. Den hittills viktigaste centrala forskningen beträffande grundläggande problem har bedrivits vid tekniska högskolan i Stockholm och det till järnkontoret nära anknutna metallografiska institutet.

Såsom utredningen framhållit torde emellertid de anslag och laboratorieresurser, som för närvarande stå denna centralt bedrivna grundforskning till förfogande, icke längre vara tillräckliga för att vårt land skall förväntas kunna även i framtiden intaga en, åtminstone kvalitativt sett, ledande ställning på detta område. Då det knappast lärer kunna förväntas att de enskilda industriföretagen skola ensamma bekosta en i större skala bedriven forskningsverksamhet utan direkt inriktning på resultat som kunna förbehållas vederbörande företag, är jag med utredningen ense jämväl därom, att en ytterligare intensifiering av den grundläggande forskningen på järn- och metallområdet bör — liksom tidigare varit fallet beträffande sådan forskning å andra områden för industriell produktion — åstadkommas under samverkan mellan staten och industrien. Likaledes biträder jag förslaget därom, att för samlande av de olika branschernas centrala grundläggande forskning inom ett enda för ändamålet inrättat institut en utvidgning av det nuvarande metallografiska institutet bör äga rum.

Det torde visserligen ur såväl principiella som praktiska synpunkter böra i regel ankomma på industriföretagen själva att på grundval av tidigare erfarenheter och de vid grundforskningen vunna resultaten bedriva den tillämpnings- eller målforskning, som erfordras för en ytterligare förbättring av den egna produktionen. På sådana områden, inom vilka en central behandling av målforskningsproblemen ligger särskilt nära till hands, kan det dock vara motiverat att även staten gör en insats för åstadkommande av goda forskningsbetingelser. Gjuteritekniken synes utgöra ett dylikt forskningsområde, och jag finner det därför lämpligt att, såsom utredningen föreslagit, till metallografiska institutet anslutes ett gjuteritekiskt centrallaboratorium. I viss mån olika principer böra dock med hänsyn till det nyss sagda tillämpas beträffande ledningen och finansieringen av å ena sidan institutet och å andra sidan centrallaboratoriet.

Jag övergår nu till en redogörelse för vad utredningen i olika hänseenden anført och föreslagit samt vad yttrandena i anledning härav innehålla.

Metallografiska institutets verksamhetsområde.

Utredningen.

Utredningen framhåller, att verksamhetsområdet för det planerade forskningsinstitutet på järn- och metallområdet bör omfatta de grundläggande problemen beträffande järnets och andra metallers och legeringars framställning, förädling och egenskaper. För att icke till men för effektiviteten stänga in verksamhetsområdet inom en alltför snäv och bestämd ram bör enligt utredningens mening institutets uppgift i stadgarna ges en tämligen allmänt hållen formulering, förslagsvis följande: *att bedriva tekniskt-vetenskaplig forskning inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden samt därvid främst utföra grundläggande tekniskt-vetenskapliga forskningsarbeten ävensom följa utvecklingen på dessa områden och i avslutning därtill pröva möjligheterna att tillgodogöra denna för industriens tekniska utveckling.*

För att ge en bild av det forskningsfält, som enligt utredningens mening kan anses innefattat i denna definition, lämnas i betänkandet följande exemplifikation av sådana problemkomplex, som kunna beräknas bli bearbetade inom institutet:

I vad det gäller *framställningen av järn och andra metaller* samt *legeringar* kunna forskningsproblemen gälla:

Stål-, gjutjärns- och nonferrometallframställningens teori; metallernas stelningsförlopp, stelningsstrukturen, omvandlingsstruktur, värmebehandlingsförlopp och värmebehandlingsstruktur; metallers och legeringars kristallstruktur, gasers och icke metalliska ämnens och föreningars inverkan på struktur och egenskaper.

Bland de aktuella forskningsuppgifterna inom dessa grupper må följande nämnas:

Enligt praktiska erfarenheter kan stål med enligt analys samma sammansättning ha olika egenskaper, beroende på framställningssättet; en utredning av dessa förhållanden kan väntas medföra möjligheter till kvalitativa förbättringar.

Stålets egenskaper påverkas av ytterst små halter av väte; metoderna för bestämning av vätehalten äro ännu otillförlitliga.

Vid provtagning av det smälta stålet under tillverkningen är det ytterst svårt att förhindra, att provet förorenas, t. ex. av slagg; förslag till metoder för provtagning böra prövas och utvecklas.

Mätningen av det smälta stålets temperatur är en svår uppgift, som varit föremål för mycket arbete, men som ännu ej kan anses löst.

Grundläggande forskning beträffande *gjutjärn* bör bland annat innefatta: Gjutjärnets stelningsförlopp; struktur, grafitbildning, karbidbildning, karbidens förmåga att lösa olika grundämnen och deras inverkan på dess stabilitet;

inverkan av gaser och sällsynta jordmetaller på gjutjärnets stelningsförlopp och austenit-perlitomvandlingen;

tillsats av små mängder desoxidations- eller oxidationsmedel strax före järnets gjutning och dessa tillsatsers inverkan på strukturen;

stelningshastighetens inverkan på strukturen;
undersökningar av flytande och fasta inneslutningars natur och inverkan på
gjutjärnets struktur samt deras bildande respektive avlägsnande;
flytbarhetens verkliga natur;
slaggjämvikter och slaggföreningar jämte deras inverkan på gjutjärnets struktur och egenskaper; samband mellan charge och stelningsegenskaper; tackjärnets och gjutjärnets »ärftliga» egenskaper och deras natur;
ternära och kvaternära gjutjärnsdiagram;
gjutjärnets värmebehandling; aduceringsförloppet och dess beroende av lösta gaser, järnets sammansättning, stelningsförlopp, ugnsatmosfär, förbehandlings- o. s. v.

Bland områdena för grundläggande forskning angående *nonferrometaller* må nämnas:

Termodynamiska data och samband för olika element, föreningar och legeringar speciellt för fastställande av deras aktivitet;
gasernas förhållanden i nonferrometaller, makroskopiska och mikroskopiska sugningars beroende av stelningsförlopp och gaser; kristallisationsförlopp och segringar som en funktion av sammansättning, atmosfär, kylningshastighet m. m.;
värmebehandling av olika nonferrolegeringar.

Inom dessa områden finnes ett flertal aktuella forskningsproblem t. ex.: Studium av den s. k. utskiljningshårdningens natur; kan väntas medföra möjligheter att förbättra de hårdbara aluminiumlegeringarna.

Kännedom om kristallkornens orientering i kallbearbetade och värmebehandlade legeringar; kan förmodas ge förklaring till vissa egendomligheter i hållfasthetsegenskaperna.

Undersökningar av legeringsämnnens diffusion; viktigt för tillverkning och värmebehandling av pläterade produkter.

Uppkomsten av blåsor i gjutgods och valsade produkter av aluminiumlegeringar har varit föremål för många publikationer, men denna företeelse kan ännu ej anses fullt klarlagd.

Även beträffande *materialegenskaper* och *materielens tjänsteduglighet* finnes en mångfald skiftande problem. Problemställningarna kompliceras av att de teknologiska egenskaper, som givits en viss benämning, såsom hållfasthet, friktionsförhållanden, nötningsbeständighet, värmebeständighet, korrosionsbeständighet, bearbetbarhet och formbarhet icke utgöra enkla definierbara egenskaper utan komplex av egenskaper. Problemen på detta område gälla såväl gjutjärn som järn, stål och nonferrometaller.

Beträffande gjutjärn må följande forskningsområden nämnas:

Sambandet mellan stelningsstrukturerna och de fysikaliska och teknologiska egenskaperna;

sambandet mellan dendritstrukturen och grafitstrukturen å ena sidan och hållfasthetsegenskaperna å den andra;

spänningsförhållanden i förhållande till stelningsförlopp och värmebehandling;

korrosionsegenskaper och värmebeständighet som en funktion av stelnings- och värmebehandlingsstruktur.

I fråga om järn, stål och nonferrometaller finnas även många forskningsområden som röra sambandet mellan materialegenskaper och tjänsteduglighet, exempelvis:

Korrosionsförhållandena under olika kombinationer av temperatur, korroderande medium och spänningstillstånd;
metoder för korrosionsprovning;
temperaturens inflytande på hållfastheten och krypgränsen.

Vidare finnas betydande forskningsproblem beträffande *formsand*, t. ex.: Förhållandet mellan ingrediensernas individuella egenskaper och behandling samt sandens struktur; sambandet mellan sandens kemiska och fysikaliska egenskaper och struktur samt dess teknologiska egenskaper, såsom hållfasthet, genomsläpplighet, flytbarhet, värmebeständighet, livslängd, värmeledningsförmåga m. m.

Beträffande *kärnsand* erfordras ökad kännedom om följande grundläggande sammanhang:

Sambandet mellan bindemedlets och sandens egenskaper och kärnans struktur;
strukturens förhållande till kärnans teknologiska egenskaper, lagarna för bindningen, torkningsprocessernas fysikaliska och kemiska förlopp;
värmeöverföring mellan torkningsmedium och kärna och betydelsen av torkningsmediets sammansättning i detta sammanhang etc.

Yttranden.

Utredningens förslag i fråga om institutets verksamhetsområde har särskilt berörts endast av *statens provningsanstalt*, som framhåller nödvändigheten av att vid inrättande genom statens försorg av forskningslaboratorier för olika industrigrenar avgränsa laboratoriernas arbetsområden, så att laboratorierna icke komma att genom utförande av materialprovning mot betalning konkurrera med anstalten. På anstaltens mekaniska och bergskemiska avdelningar hade alltsedan anstaltens inrättande år 1920 utförts både kommersiella rutinprovningar och ett flertal forskningsarbeten. Det föreslagna institutet komme att få en utrustning mycket likartad med den som förefunnes på anstaltens nyssnämnda båda avdelningar. Möjlighet föreläge då att vid ändrade konjunkturen institutets arbete kunde komma att ägnas åt kommersiella provningar för enskilda uppdragsgivare i konkurrens med provningsanstalten.

Utredningens förslag rörande avgränsningen av institutets verksamhetsområde har icke föranlett erinran i något av yttrandena och synes även mig böra godtagas. Av utredningens redogörelse framgår, att i olika hänseenden betydande forskningsuppgifter vänta institutets personal. Departements-
chefen.

Jag har tidigare i olika sammanhang haft anledning framhålla, att under statens medverkan tillkomna nya forskningsinstitutioner icke böra inkräkta på redan befintliga statliga provningsanstalters verksamhetsområde. Denna regel bör gälla även i nu förevarande fall.

Förläggningsplats, lokalbehov och utrustning.

Utredningen.

Beträffande förläggningen av det nya järn- och metallforskningsinstitutet framhåller utredningen, att alla skäl pekade på Stockholm såsom den lämpligaste förläggningsorten. I denna stad hade metallografiska institutet dittills bedrivit sin verksamhet, där låge vår enda högskola med bergsvetenskaplig avdelning och där finnes centrum för den gemensamma målforskning, som bedreves inom gruppen malmbrytning och metallindustri. Önskemål hade vidare från industrihåll framställts om att institutet skulle förläggas så, att god kontakt kunde erhållas med tekniska högskolans institutioner vid Valhallavägen. Utredningen anför härutinnan följande:

Verksamheten i metallografiska institutets nuvarande lokaler i den s. k. gamla bergsskolan vid Drottninggatan har visserligen goda möjligheter till kontakt med vissa naturvetenskapliga institutioner vid den närbelägna Stockholms högskola, men så kan knappast sägas vara fallet när det gäller bergsvetenskapliga institutioner hörande till tekniska högskolan, när dessa numera äro helt flyttade från Drottninggatan till Valhallavägen. Det vore dock, anser man, värdefullare för järn- och metallforskningen att få möjligheter till direkt kontakt med de i tekniska högskolans byggnader vid Valhallavägen inrymda institutionerna för fysik, gruvvetenskap, bergskemi, hållfasthetslära, järnets bearbetning och behandling, järnets metallurgi, oorganisk kemi, kemisk teknologi, mekanisk teknologi, metallografi, elektromaskinlära, svetsteknik m. fl. Utredningen anser därför i likhet med industriens representanter, att det planerade institutet för järn- och metallforskning bör förläggas i närheten av tekniska högskolan vid Valhallavägen och de där framväxande forskningsinstituterna av olika slag.

De lokaler, som metallografiska institutet för närvarande förfogar över, äro otillräckliga för den utvidgning av forskningsverksamheten, som utredningen anser vara erforderlig, och därjämte så gammalmodiga, att de icke utan genomgripande ombyggnadsarbeten kunna bli lämpade för modern järn- och metallforskning. Dessa lokalers centrala läge bör även ge möjligheter att utnyttja dem ändamålsenligare än till att där bedriva en verksamhet, som förmånligare kan läggas mindre centralt i närheten av tekniska högskolans nya byggnader.

I samråd med 1940 års sakkunniga för den högre tekniska undervisningen har utredningen undersökt möjligheterna att bereda tomtplats för en nybyggnad för metallografiska institutet i närheten av tekniska högskolan vid Valhallavägen. Redan i det »Betänkande och förslag till ordnandet av den högre tekniska undervisningen i riket», som år 1908 avgavs av en av Kungl. Maj:t den 13 juli 1906 tillsatt kommitté, framhölls, att ett betydande, i betänkandet närmare angivet område norr och nordväst om de då föreslagna nya högskolebyggnaderna erfordrades för framtida utvidgningar. Inom detta område ha därefter uppförts ett flertal byggnader för teknisk forskning och undervisning, dels nybyggnader för tekniska högskolan och dels byggnader för mera fristående tekniska institutioner, såsom statens provningsanstalt och statens väginstitut. Tyvärr har på central plats inom området utan hänsynstagande till högskolemyndigheternas avstyrkande även uppförts en byggnad för helt annat ändamål, nämligen Röda korsets sjukhem. För närvarande är en bränsleteknisk försöksstation under uppförande norr om statens provningsanstalt

och väster om Drottning Kristinas väg. Längre norrut på samma sida om vägen har utrymme reserverats för uppförande av byggnader för det beslutade Svenska träforskningsinstitutet.

Utredningen framhåller, att på grund av alla dessa dispositioner, och enär tillräckliga områden även måste reserveras för tekniska högskolans utbyggnad, de markområden, som stode till buds för forskningsinstitut anknutna till högskolan, icke vore stora. På östra sidan om Drottning Kristinas väg och mitt emot träforskningsinstitutet borde dock utrymme kunna beredas för metallografiska institutet. Sedan det på samma sida om vägen närmast Röda korsets sjukhem belägna området reserverats för byggnader för tekniska högskolan och vissa markarealer avsatts för breddning av vägen, återstode dock ett tillräckligt stort markområde för ändamålet. Med hänsyn till terrängförhållandena och för att icke inkräkta på ur estetiska synpunkter särskilt värdefulla skogspartier borde tomten göras lång och smal, förslagsvis 40×160 m². Markområdet, från vilket tomten skulle avstyckas, sorterade för närvarande under Kungl. Djurgårdens förvaltning.

Utredningen påpekar, att den av utredningen sålunda föreslagna tomtplatsen för institutet är en annan än den, som avsågs i förut berörda framställning, vilken den 26 februari 1942 ingavs till Kungl. Maj:t av metallografiska institutets stiftelse och styrelse samt järnkontoret. Ändringen motiveras med, att det i nämnda framställning angivna området erfordras för tekniska högskolans framtida utvidgning.

Utredningen, som i fortsättningen kommer in på frågan om *institutets lokalbehov* samt *byggnadskostnader*, uppger att förslag till byggnad för institutet utarbetats av professorn N. O. Ahrbom i samarbete med tekniker och vetenskapsmän på järn- och metallområdet. Då forskningsverksamheten inom institutet kunde uppdelas i två olika delar, dels laboratoriearbete av vanligt slag och dels försök med smältugnar och liknande större och mera utrymmeskrävande apparatur, föreslås institutet bli uppfört i två åtskilda byggnader, en *huvudbyggnad* med rum för laboratorier, administration, arkiv, bibliotek, gjuteritekniskt centrallaboratorium o. s. v. samt en *ugnshall* med utrymmen för försök med ugnar och dylikt ävensom för förråd. I källarvåningen skulle de båda byggnaderna lämpligen förbindas med en förbindelsegång. Byggnaderna hade på grund av terrängförhållandena förlagts längs med Drottning Kristinas väg och utformats så, att en gård erhållits emellan dem.

Enligt det uppgjorda förslaget skulle *huvudbyggnaden* uppdelas i två huvuddelar sammanbundna av ett centralt beläget trapphus. Byggnaden skulle bestå av källarvåning, två fulla våningar jämte en tredje våning endast över byggnadens ena huvuddel. På grund av terrängens lutning kunde arbetsrum med direkt dagsljus inredas i östra delen av källarvåningen. I huvudbyggnaden skulle inrymmas — utom institutets egna lokaler — ett gjuteritekniskt centrallaboratorium bestående av tre rum för sandundersökningar, ett kemiskt laboratorium och ett kontorsrum, tillhoppa 108 m² golvyta. Institutets

egna lokaler i huvudbyggnaden skulle, oberäknat korridorer etc., omfatta sammanlagt cirka 1,483 m² och bestå av fysikaliska, fysikalisk-kemiska och kemiska laboratorier, laboratorier för olika slags specialundersökningar, verkstadsrum, rum för föreståndare och annan forskningspersonal, expedition, bibliotek, läs- och sammanträdesrum, skyddsrum m. m.

Ugnshallen skulle enligt förslaget innehålla en stor hall (400 m²) för försök med ugnar, ett maskinrum för högfrequensugn, ett större förrådsrum (115 m²) och ett omklädningsrum. Genom att förlägga försöken med ugnar och dylikt i en särskild byggnad skulle vinnas dels att ugnsförsöken icke kunde inverka störande på det egentliga laboratoriearbetet, dels att kostnaden för byggnaden för de skrymmande ugnsförsöken kunde nedbringas därigenom att ugnshallen uppfördes som en vanlig industribyggnad.

På grund av att det föreslagna centrallaboratoriet för gjuteriteknisk forskning till omfattningen vore ganska litet i förhållande till det hela, hade det icke förlagts i någon särskild del av institutets byggnader, utan dess lokaler hade inrymts på lämpliga platser bland institutets egna laboratorierum.

Byggnadernas uppvärmning skulle åtminstone tills vidare ske med hetvatten eller ånga från den bränsletekniska försöksstation, som vore under uppförande i grannskapet. Planer hade diskuterats att inrätta gemensam värme-central för såväl tekniska högskolans byggnader som de olika instituten för teknisk forskning och provning i området omkring Drottning Kristinas väg. Skulle en sådan plan realiseras, borde även metallografiska institutet anslutas till den gemensamma värmecentralen.

Byggnadskostnaderna hade beräknats till 1,200,000 kronor enligt följande sammanställning:

Egentliga byggnadsarbeten	kronor	770,000
Yttre rörgravar, sprängning, planering	»	45,000
Värmeledning och ventilation	»	115,000
Gas-, vatten- och avloppsledningar samt sanitetstekniska installationer	»	37,000
Starkströmsanläggningar, exkl. transformator och högsp.-utrustning	»	50,000
Svagströmsanläggning, inkl. telefon	»	10,000
Elektrisk hiss	»	15,000
Dragskåp, fasta laboratoriebord och dylikt	»	40,000
Yttre ledningar och planering etc.	»	20,000
Ritningar, kontroll och administration samt oförutsedda utgifter	»	98,000
<hr/>		
Summa kronor		1,200,000.

Av de angivna kostnaderna belöpte 930,000 kronor å huvudbyggnaden, 210,000 kronor å ugnshallen med förbindelsegången samt 60,000 kronor å dragskåp, fasta laboratoriebord och dylikt ävensom yttre ledningar och planering etc.

I kostnaderna för yttre ledningar hade ej medräknats för området i dess helhet erforderliga huvudavloppsledningar.

Vad slutligen angår *utrustningen* torde jag, med hänsyn till att kostnaderna härför icke skola bestridas av statsverket, beträffande den närmare kostnadsberäkningen få hänvisa till betänkandet (bil. 8). Utredningen anför i fråga om *utrustningen*:

Till begreppet *utrustning* hänföres möbler, lösa laboratoriebord, instrument och apparatur samt för institutet speciella installationer. *Utrustningen* bör, i den mån det utan olägenhet kan ske, i fråga om uppställning och sammansättning planeras så, att den utan svårigheter kan anpassas efter ändrade uppgifter.

För det utvidgade metallografiska institutet står i första hand till förfogande den *utrustning*, som tillhör det gamla institutet. Denna har i nuvarande skick beräknats vara värd 85,000 kronor. Därjämte förfogar det gamla metallografiska institutet över ett metallografiskt mikroskop, en spektrograf och en dragprovningssmaskin, vilka tillhöra järnkontoret, men dessa beräknas komma att ställas till disposition för användning i det nya institutet. Värdet av denna *utrustning* har uppskattats till 20,700 kronor.

Utöver den begagnade *utrustning*, som det nya institutet skulle få förfoga över, erfordras emellertid betydande nyanskaffningar. En sammanställning visar att nyanskaffningar för själva institutet skulle behöva göras för ett beräknat belopp av 400,000 kronor.

Enligt *utrustningslistan* skulle institutet bli allsidigt utrustat och få möjlighet att angripa problemen från en mångfald olika utgångspunkter.

I institutet skulle även enligt förslaget inrättas en verkstad. Även om man bör förutsätta att institutet för större och mera rutinmässiga arbeten anlitar den centrala verkstad, som kan komma att bli utförd i samband med tekniska högskolans utbyggnad och tillkomsten av ytterligare forskningsinstitut, är det dock nödvändigt, att institutet även får en egen verkstad för speciella arbeten. För forskningsverksamheten angående järn och andra metaller erfordras nämligen en stor mängd verkstadsarbeten för framställning och bearbetning av provstycken ävensom för uppbyggande och reparation på ort och ställe av maskiner, ugnar och annan specialutrustning. Därjämte kan verkstadsutrustningen delvis anses ingå i apparaturen för forskningsverksamheten, där den exempelvis kan användas för bearbetningsprov.

Större delen av *utrustningen* kan tillverkas inom landet och torde därför vara möjlig att anskaffa även i nuvarande läge, medan det däremot torde bjuda på svårigheter att just nu anskaffa vissa delar, särskilt den optiska *utrustningen*. I de fall, då alltför stora svårigheter möta att uppdriva någon viss apparat eller *utrustningsdetalj*, bör *utrustningslistan* med hänsyn härtill revideras.

Den föreslagna *utrustningen* bör icke betraktas som slutgiltig, utan man måste tänka sig att den efter hand kompletteras, allt eftersom nya behov uppkomma eller den tekniska utvecklingen nödvändiggör moderniseringar.

Den erforderliga *utrustningen* för det gjuteritekniska centrallaboratoriet har beräknats kosta 45,000 kronor.

Yttranden.

Endast i några av yttrandena har utredningens förslag beträffande institutets förläggning blivit föremål för särskilt uttalande.

Lärarkollegiet vid tekniska högskolan i Stockholm har icke haft något att erinra mot det föreslagna läget för institutet, enär därigenom god kontakt

syntes kunna uppnås såväl med tekniska högskolans nuvarande som med dess blivande institutioner, speciellt inom den bergsvetenskapliga avdelningen.

Lärarkollegiet vid Chalmers tekniska högskola framhåller, att genom att institutet vore avsett att fungera i nära anslutning till tekniska högskolan i Stockholm komme även undervisningens intressen att bliva väl tillgodosedda.

Riksmarskalksämberet hänvisar till ett av intendenten för Kungl. Djurgården till ämbetet avgivet yttrande, vari denne framhållit, att den för institutet föreslagna tomten liksom närliggande obebyggda områden borde reserveras för tillgodoseende av det framtida behovet av utvidgning av områdena för tekniska högskolan, statens provningsanstalt, statens väginstitut, forskningsinstitutet för cement och betong samt bränsletekniska försöksstationen. Intendenten hade vidare erinrat, att för Djurgårdsförvaltningens väster om bränsletekniska försöksstationen befintliga byggnader för hovjägarbostad, stall, såg, spån- och torkhus med därtill hörande område för upplag av ved och virke icke funnes någon annan lämplig plats att tillgå samt att, när dessa byggnader allt fortfarande komme att erfordras för Djurgårdens drift, plats där icke kunde erhållas för tilltänkta laboratoriebyggnader m. m. Då nu betydande markområden ifrågasattes till upplåtelse för metallografiska institutets nybyggnad, hade intendenten ansett, att försiktigheten bjöde att dessa markområden tillsvidare reserverades för framtida behov av utvidningar. Stor säkerhet föreläge annars enligt intendentens mening, att ytterligare delar av norra Djurgårdens därvarande parkområden måste offras för bebyggelse, något som ur natursynpunkt icke borde tänkas få ifrågakomma. I likhet med intendenten fann ämbetet sig böra avstyrka, att institutet förlades till den av utredningen föreslagna platsen. Ämbetet ansåge det därför vara synnerligen önskvärt, att ärendet gjordes till föremål för fortsatt behandling samt att därvid möjligheten att förlägga institutet till kronoegendomen Bergshamra omedelbart nordväst om Älkistan även övervägdes.

I anledning av vad riksmarskalksämberet sålunda anfört har *utredningen* i infortrat yttrande utlåtit sig på följande sätt:

Riksmarskalksämberets ståndpunktstagande synes bottna i vissa missförstånd. Utredningen har alltifrån början av sin verksamhet beaktat, att endast ett begränsat område invid tekniska högskolan kunde påräknas för högskolans utvidgning och för anläggning av forskningsinstitutioner i anknytning till densamma. Med anledning härav har utredningen i samarbete med 1940 års sakkunniga för den högre tekniska undervisningen gjort en undersökning angående behovet av utvidgningar av de redan befintliga institutionerna samt av nyanläggningar av sådana institutioner, vilka böra anknytas till tekniska högskolan. I de förslag, som framlagts av utredningen, har också beaktats angelägenheten av att spara på tomtutrymme och att till området vid tekniska högskolan endast förlägga sådana institutioner, som organiskt höra samman med högskolan. I det följande lämnas vissa närmare uppgifter angående det beräknade markbehovet för tekniskt-vetenskapliga institutioner.

Enligt en preliminär plan för tekniska högskolans utbyggnad, som uppgjorts av de sakkunniga för den högre tekniska undervisningen, skulle betydande utvidgningsmöjligheter för högskolan erhållas, om markområdena mellan högskolan och röda korsets sjukhem samt närmast norr och öster om sjukhemmet reserverades för nybyggnader för de egentliga högskoleinstitutionerna.

För övriga tekniskt-vetenskapliga institutioner skulle tillgängliga markområden väster om Drottning Kristinas väg jämte den nu föreslagna tomten för metallografiska institutet vara tillfyllest.

Vad först angår statens provningsanstalts behov av tomtmark för utvidgning har detta beaktats redan i utredningens yttrande över ingenjörsvetenskapsakademiens förslag till bränsleteknisk försöksstation. Därvid beräknades i samråd med provningsanstalten att ett område närmast nordväst om anstaltens nuvarande tomt skulle reserveras för anstaltens eventuella utbyggnad.

I samband med utredningen angående bränsletekniska försöksstationen dryftades även frågan om utvidgningsmöjligheterna för den under ingenjörsvetenskapsakademiens hägn bedrivna forskningen, både den som skulle bedrivas i bränsletekniska försöksstationen och eljest. Därvid konstaterades att tillräcklig plats för denna verksamhet skulle kunna beredas utan att inkräkta på andra betydelsefulla intressen. Det förutsattes härvidlag, att djurgårdsförvaltningens såg i framtiden skulle komma att flyttas.

Även svenska träforskningsinstitutet har planerats med beaktande av dess framtida utvecklingsbehov. För dess utvidgning fordras reservation av ett markområde runt omkring den tillämnade byggnadsplatsen, vilket närmare angivits på ritningar, som av träforskningsinstitutets styrelse inlämnats till byggnadsstyrelsen. Med hänsyn till träforskningsinstitutets behov av utvidgningsmöjligheter är det icke görligt att förlägga det planerade metallografiska institutet väster om Drottning Kristinas väg.

Statens väginstitut upptar icke för närvarande hela utrymmet inom institutets byggnad, utan där äro dessutom inrymda ett laboratorium för vägbyggnadsinstitutionen vid tekniska högskolan samt väg- och vattenbyggnadsstyrelsens geotekniska laboratorium. Genom att flytta det geotekniska laboratoriet kunna utvidgningsmöjligheter beredas inom den nuvarande byggnaden. Nybyggnad skulle i sådant fall behöva uppföras för den geotekniska verksamheten, förslagsvis invid statens väginstitut eller i närheten av forskningsinstitutet för cement och betong.

Vad angår metallografiska institutet, om vilket nu är fråga, inrymmer den föreslagna tomten, såsom också framhållits i utredningens betänkande i ämnet, betryggande utvecklingsmöjligheter.

I fråga om andra forskningsbehov må erinras om att utredningen icke ansett sig böra tillstyrka inrättande av något särskilt institut för byggnadsforskning utan i stället föreslagit inrättande av statens kommitté för byggnadsforskning med uppgift att systematisera och samordna forskningsverksamheten på byggnadsområdet. För sin forskningsverksamhet skulle kommittén anlita befintliga och planerade institutioner vid tekniska högskolan i Stockholm, Chalmers tekniska högskola, statens provningsanstalt m. fl. institutioner. Skulle det i framtiden befinnas motiverat att upprätta ett centralt institut för byggnadsforskning, behöver detta icke läggas invid tekniska högskolan, då denna enligt uppgjorda utbyggnadsplaner skulle komma att utrustas med tillräckliga laboratorier och lärarkrafter för undervisningen. Ett eventuellt centralinstitut för byggnadsforskning skulle också kräva så stort markutrymme, att de på grund härav måste förläggas på annat ställe än invid tekniska högskolan.

Beträffande textilforskningen har utredningen funnit, att de övervägande skälen tala för att denna koncentreras till ett institut i anknytning till Chalmers tekniska högskola i Göteborg. I motiveringen härför har bl. a. understrukits, att tomtutrymmet invid tekniska högskolan i Stockholm är begränsat och måste reserveras för sådana institutioner, som icke utan betydande olägenheter kunde förläggas på annan plats.

Frågan om livsmedelsforskningens ordnande har även upptagits till behandling av utredningen, som därvid preliminärt tänkt föreslå inrättande av ett forskningsinstitut på det konservtekniska området. Detta skulle ävenledes förläggas till Göteborg i lokal anknytning till Chalmers tekniska högskola. Även i denna forskningsfråga har den begränsade tillgången på tomtutrymme vid tekniska högskolan tillmätts vederbörlig betydelse.

De förslag till nybyggnader för forskningsinstitut, som utredningen framlagt och planerar, komma troligen att inskränka sig till de förut nämnda, d. v. s. byggnader för svenska träforskningsinstitutet och metallografiska institutet i anknytning till tekniska högskolan i Stockholm samt för svenska textiltforskningsinstitutet och ett institut för konservteknisk forskning i anknytning till Chalmers tekniska högskola. Behov av utvidgade forskningsmöjligheter föreligga dock även på vissa andra områden, exempelvis silikatforskning och läderforskning, men dessa forskningsområden ha icke det intima samband med den tekniska undervisningen, att de med nödvändighet måste föreläggas invid någon av de tekniska högskolorna. Måhända kunna dessa forskningsområden, som kräva mindre lokalutrymmen än de fyra stora branschinstitut, som nyss nämnts, få sina lokalbehov tillfredsställda genom upplåtande av utrymme inom området vid ingenjörvetenskapsakademiens bränsletekniska försöksstation.

Vad slutligen angår sambandet mellan det föreslagna metallografiska institutet och tekniska högskolan må erinras om, att forskningsutredningen ur principiella synpunkter behandlat frågan om sambandet mellan den teknisktvetenskapliga forskningen å ena sidan samt högre teknisk undervisning å den andra i sitt betänkande nr I (stat. off. utr. 1942: 6 sid. 104—107). Därvid har betonats angelägenheten av att intim samverkan ordnas mellan forskningen och undervisningen. De framförda allmänna synpunkterna angående sambandet mellan forskning och undervisning gälla också för järn- och metallområdet. Det må även framhållas, att enligt det framlagda förslaget skall metallografiska institutet på flera sätt anknytas till högskolan. I institutets styrelse skall högskolan vara representerad och vid institutet skall plats beredas för studerande vid tekniska högskolan att utföra examensarbeten eller forskningsarbeten för vinnande av examen eller doktorsgrad. Institutets resurser skola vidare vara tillgängliga för andra forskare, sålunda även för professorer och andra lärare vid tekniska högskolan, att vid institutet eller i samarbete med detta utföra forskningsarbeten. Då tekniska högskolan i Stockholm är den enda läroanstalt i riket, som meddelar högre teknisk undervisning angående järn och andra metaller, är sambandet mellan metallografiska institutet och denna högskola ojämförligt mycket starkare än mellan institutet och andra vetenskapliga institutioner. Med hänsyn härtill är det i hög grad angeläget, att metallografiska institutet förlägges invid tekniska högskolan.

Slutligen må framhållas, att enligt det framlagda förslaget till inrättande av ett metallografiskt institut skulle byggnaderna för institutet tillhöra staten och upplåtas åt institutet för begränsad tid. Skulle det mot förmodan komma att visa sig önskvärt att disponera den ifrågavarande tomten och de därpå uppförda byggnaderna för annat ändamål, har staten sålunda möjligheter att genom uppsägning av avtalet mellan staten och industrien genomföra detta.

Byggnadsstyrelsen — som förklarar sig icke hava något att i huvudsak erinra mot vare sig de uppgjorda ritningarna eller de beräknade byggnadskostnaderna för institutet — har ansett sig icke böra motsätta sig, att institutet förlägges till det av utredningen föreslagna området. Därvid har styrelsen

dock ifrågasatt viss begränsning av tomtområdet och viss avvikelse från den föreslagna förläggningen av byggnaden. Härutinnan anför styrelsen:

Å karta, tillhörande av särskilda sakkunniga den 15 maj 1917 avgivet betänkande angående Djurgårdens bevarande såsom park, har inom här ifrågasatta områden angivits en gräns för den mark, som av de sakkunniga föreslagits att upplåtas till statsinstitutioner. Denna gränslinje har å den remisshandlingarna bilagda situationsplanen av styrelsen inlagts under beteckningen A—B. Styrelsen är av den bestämde meningen, att denna gränslinje i stort sett icke bör rubbas, men anser dock att vissa smärre avvikelser kunna tänkas förekomma med hänsyn till terrängens beskaffenhet och blivande byggnaders utformning. Den av utredningen föreslagna gränsen för det metallografiska institutets område avviker avsevärt från Djurgårdssakkunnigas föreslagna gränslinje och tager ej heller tillbörlig hänsyn till de förevarande terrängförhållandena. Då alltså det föreslagna tomtområdet alltför mycket inkräktar på det område i närheten av Ugglevikskällan, som jämväl enligt styrelsens mening bör bevaras såsom naturlig park, har styrelsen undersökt möjligheten att begränsa tomtområdet och samtidigt vinna en bättre anslutning till terrängförhållandena. Enligt vad styrelsen härvid funnit borde tomten kunna minskas från den i ärendet bilagda situationsplanen av styrelsen angivna figuren C—D—E—F till å samma plan av styrelsen införda figuren G—H—I—K.

Bredden å Drottning Kristinas väg kan tills vidare bibehållas, men bör vid planerandet av nybyggnad för metallografiska institutet hänsyn tagas till eventuella framtida krav om ökad bredd till omkring 12 meter. Styrelsen håller även före, att huskropparna böra kunna flyttas 6 meter närmare denna väg på sätt av styrelsen markerats med rött å situationsplanen.

Slutligen vill styrelsen framhålla, att, såvitt nu pågående utredningar giva vid handen, området mitt emot metallografiska institutet med nödvändighet kommer att behöva reserveras för institutet för träforskning, omfattande hela området mellan järnvägen, Drottning Kristinas väg och det under uppförande varande institutet för bränsleteknisk forskning. I anslutning till detta torde plats behöva reserveras för ytterligare byggnader för ingenjörsvetenskapsakademien, varjämte området söder härom lärer böra upplåtas för statens provningsanstalt.

Detta innebär, att hela det område, som i denna trakt står till förfogande för den tekniska forskningen, blir taget i anspråk i och med att nu nämnda behov komma att tillgodoses. Det är nämligen att märka, att de områden öster om Drottning Kristinas väg, som kunna komma att bebyggas, med undantag för det nu ifrågavarande området för det metallografiska institutet, måste reserveras för tekniska högskolans framtida utvidgningsbehov.

Styrelsen delar Djurgårdsintendentens uppfattning rörande betydelsen av att den begränsade tillgången på mark innebär en stor fara för att delar av Djurgårdens parkområden, vilkas bevarande måste betraktas såsom ett viktigt önskemål, komma att tagas i anspråk för bebyggelse. Det är också möjligt, att det kan visa sig svårt att erhålla en lämplig förläggning för det av Djurgårdsförvaltningen disponerade området ovanför det bränsletekniska laboratoriet, vilket enligt en av ingenjörsvetenskapsakademien utarbetad plan småningom skulle komma att tagas i anspråk för olika av akademien planerade forskningsinstitutioner. Styrelsen är emellertid av den uppfattningen, att det behöriga tillgodoseendet av forskningens behov är av sådan vikt, att svårigheterna med en förflyttning av Djurgårdsförvaltningens nyssnämnda anläggningar icke böra få utgöra något avgörande hinder.

Departements-
chefen.

Vad frågan om förläggningsplats för det ombildade metallografiska institutet angår torde inom fackkretsar enighet råda därom, att en förläggning i närheten av tekniska högskolan i Stockholm och de där framväxande forskningsinstituterna av olika slag är mest ändamålsenlig. I ärendet synes vidare vara klarlagt, att den lämpligaste platsen för metallografiska institutet ligger inom det av utredningen föreslagna området på Djurgården öster om Drottning Kristinas väg. Med anledning av riksmarskalksämbe- tets erinringar mot denna förläggning må framhållas, att — enligt vad som framgår av vissa av utredningen i samarbete med 1940 års sakkunniga för den högre tekniska undervisningen gjorda undersökningar — betryggande utvidgningsmöjligheter för tekniska högskolan torde stå till buds å markområden mellan högskolan och röda korsets sjukhem samt närmast norr och öster om sjukhemmet ävensom att för övriga redan beslutade eller planerade tekniskt-vetenskapliga institutioner tillgängliga markområden väster om Drottning Kristinas väg jämte den nu föreslagna tomten för metallografiska institutet äro tillfyllest. Med hänsyn härtill och till önskvärdheten av att ifrågavarande forsknings behov av intimt samarbete med tekniska högskolan såvitt möjligt blir tillgodosett tillstyrker jag, att det av utredningen föreslagna området tages i anspråk för institutet. Därvid förutsätter jag emellertid, med anledning av byggnadsstyrelsens förslag om ianspråktagande för institutet av endast en begränsad del av samma område, att med slutlig prövning av frågan härom må anstå i avvaktan på resultatet av den ytterligare utredning i ämnet, som torde böra verkställas i samband med utarbetandet av slutliga byggnadsritningar.

Vad angår de för institutet avsedda byggnadernas utformning föreslår utredningen uppförande dels av en huvudbyggnad med rum för laboratorier, administration, arkiv, bibliotek, gjuteritekniskt centrallaboratorium m. m., dels ock av en ugnshall med utrymmen för försök med ugnar och dylikt ävensom för förråd. I källarvåningen skulle de båda byggnaderna förenas med en förbindelsegång. Av byggnaderna skulle huvudbyggnaden omfatta en ungefärlig effektiv golvyta av 1,590 m², därav 108 m² för det gjuteritek- niska centrallaboratoriet, och ugnshbyggnaden en ungefärlig golvyta av 580 m². Byggnadskostnaderna hava beräknats till 1,200,000 kronor, varav för huvudbyggnaden 930,000 kronor, för ugnshallen med förbindelsegång 210,000 kronor samt för dragskåp, fasta laboratoriebord, yttre ledningar och planering m. m. sammanlagt 60,000 kronor. Framhållas må, att i kostna- derna för yttre ledningar endast medräknats kostnader för servisleddningar samt att Kungl. Maj:t i proposition nr 203 till innevarande års riksdag äskat medel till huvudledning för gas, vatten och avlopp för vissa beslutade eller planerade institutioner vid Drottning Kristinas väg, bl. a. metallogra- fiska institutet.

För egen del vill jag förorda, att de till ärendet hörande ritningarna, vilka den 20 februari 1943 upprättats av arkitekterna Nils Ahrbom och Helge Zimdahl, måtte få tjäna till ledning vid utarbetandet av slutliga huvudrit- ningar till byggnaderna. Jag förutsätter, att de definitiva huvudritningarna

komma att underställas Kungl. Maj:t för fastställelse och att i samband därmed riksmarskalksämberet beredes tillfälle föreslå villkor för upplåtelsen av det för byggnaderna avsedda området. Utredningens beräkning av byggnadskostnaderna torde kunna godtagas.

Institutets organisation och finansiering.

Utredningen.

I fråga om *institutets inre organisation* anför utredningen till en början följande:

Styrelsen för institutet bör vara så sammansatt, att den — utom administrativ erfarenhet — inrymmer representanter för grund- och målforskning samt för de av institutets verksamhet närmast berörda näringsgrenarna. Näringslivets representation i institutets styrelse bör sålunda bestå av representanter för järnhantering, verkstadsindustri och metallindustri.

Styrelsens uppgift bör vara att leda institutets verksamhet, bland annat genom att fastställa arbetsprogram och disponera institutets medel. Styrelsen bör också tillse, att erforderligt samarbete med näringslivet och den högre tekniska undervisningen kommer till stånd samt att gällande bestämmelser för verksamheten följas. Även om den nuvarande styrelsen för metallografiska institutet redan fullgör dessa uppgifter, är det dock med hänsyn till det samarbete mellan staten och vederbörande industribranscher, som utredningen i dess här framlagda förslag avser att få till stånd, angeläget, att en styrelse tillsättes enligt de nya stadgarna så snart beslut fattats om nybyggnad för institutet och omorganisation av dess verksamhet. Härigenom får den nya styrelsen tillfälle att deltaga i arbetet med byggnadens uppförande och utrustning och kan i god tid ombesörja anställning av personal och vidtaga andra åtgärder för verksamheten.

Institutets personal. Med hänsyn till institutets relativt begränsade storlek och särskilt till dess ganska enhetliga verksamhetsområde kan det anses befogat att låta dess ledande forskare samtidigt vara dess föreståndare. Härigenom kommer visserligen dennes arbetsförmåga att delvis tagas i anspråk för administrativa göromål, men dessa torde å andra sidan icke behöva bli så omfattande, att de motivera anställande av särskild styresman. Det förhållandet, att institutet icke behöver ställas till förfogande för teknisk undervisning annat än i samband med examens-, licentiat- och doktorsarbeten, kan också anföras som skäl för antagandet, att de administrativa göromålen icke skola bli alltför betungande.

Personalen i övrigt torde komma att bestå av på institutets stat fast eller tillfälligt anställd personal, utomstående forskare, som vid institutet för egen eller särskild uppdragsgivares räkning utföra undersökningar, samt slutligen teknologer, ingenjörer och andra, som där utföra arbeten för examen eller doktorsgrad.

Särskild personal för ledning av dessa examens-, licentiat- och doktorsarbeten har icke upptagits på institutets stat, då det förutsattes, att vederbörande lärare vid tekniska högskolan i regel skall leda sådant arbete och att därför institutets huvudsakliga befattning med dem skulle bli att ställa forskningsresurser till förfogande. I vissa fall torde man dock även kunna i institutets forskningsprogram och mera aktivt ledas av institutets personal.

Den erforderliga fasta personalen har beräknats vid full drift uppgå till 18 personer enligt följande personalförteckning:

	Årlig grund- lön kronor
1 föreståndare	20,000
2 laboratorer à 12,000 kr./år	24,000
2 ingenjörer à 8,000 kr./år	16,000
3 assistenter à 6,000 kr./år	18,000
2 assistenter à 4,800 kr./år	9,600
1 bibliotekarie, bokförare och korrespondent	4,500
1 instrumentmakare och vaktmästare	5,400
2 verkstadsbiträden à 4,000 kr./år	8,000
4 laboratoriebiträden à 3,000 kr./år	12,000

Summa kronor 117,500.

Eftersom personalkostnaderna, såsom i det följande närmare utvecklas, skola utgå helt av industrimedel, ha grundlönerna för de olika tjänsterna uppskattningsvis upptagits till den nivå, som motsvarande befattningar ansetts bedrivas inom industrien. Institutets styrelse har att framdeles — med tillämpande av de fria anställningsregler, som gälla inom det enskilda näringslivet — från fall till fall uppgöra med vederbörande personal om lönevillkoren.

Som framgår av personalförteckningen föreslås ungefär hälften av den fasta personalen vara tekniskt-vetenskapligt utbildad, medan den andra hälften kan hänföras till kategorien hjälpkrafter.

Föreståndaren bör tillsättas av styrelsen och övrig fast personal av styrelsen på förslag av föreståndaren. Tillfällig personal bör anställas av föreståndaren direkt.

I fråga om anskaffningen av lämplig personal torde institutet komma att få jämförelsevis goda möjligheter, eftersom forskning inom dess område sedan länge bedrivits såväl vid det gamla metallografiska institutet som vid tekniska högskolan och inom industrien. Det bör därför finnas förutsättningar att omedelbart besätta åtminstone en del av befattningarna vid institutet med sådan personal, som redan förvärvat god erfarenhet av forskningsarbete.

Utredningen har jämväl behandlat frågan om *arbetets bedrivande* vid institutet och härutinnan anfört:

Institutets huvuduppgift skall, såsom redan nämnts, vara att bedriva systematisk grundforskning inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden. Denna del av verksamheten skall bedrivas enligt ett allmänt forskningsprogram, som för ett år i sänder fastställs av styrelsen. Förslag till program uppgöres av institutets föreståndare i samarbete med det råd av tekniker och vetenskapsmän, som styrelsen för ändamålet ställer vid hans sida. För att forskningsarbetet skall kunna bedrivas med framgång, kräves att forskarna få arbeta under tillräckligt fria förhållanden. Det är därför viktigt, att forskningsprogrammet icke binder verksamheten i detalj utan endast anger riktlinjerna i stort. Föreståndaren bör äga befogenhet att självständigt leda det löpande arbetet och göra de ändringar i dispositionerna, som under arbetets gång visa sig motiverade och som icke spoliera det fastställda programmet för institutets arbete.

För att följa arbetet med särskilda forskningsfrågor av större betydelse och därvid skapa kontakt med vederbörande industrier kan styrelsen tillsätta tekniska kommittéer. Institutets föreståndare synes i regel böra fungera som ordförande i dessa.

I mån av utrymme och tillgängliga resurser i övrigt bör vidare möjlighet beredas för sådana, som studera vid universitet eller högskola i Sverige eller där

avlagt examen, att vid institutet utföra examens-, licentiat- eller doktorsarbeten på järn- och metallområdet. Motsvarande möjligheter böra även kunna beredas andra forskare. Institutet kan därvid debitera ersättning för omkostnaderna för dylika arbeten men har även möjlighet att efter styrelsens beprövande stödja forskarutbildningen och den fria forskningen genom att efter-skänka dessa kostnader och genom att bevilja understöd i annan form. De studerande och forskare, som på detta sätt beretts möjlighet att arbeta i institutet, skola rätta sig efter de ordningsregler, som gälla för den vid institutet anställda personalen, och i övrigt efter de anvisningar, föreståndaren lämnar.

I institutets byggnad inrymmes, som förut nämnts, även ett centrallaboratorium för gjuteriteknisk forskning. Verksamheten i detta skall icke vara underställd institutets styrelse eller föreståndare annat än i ordningsfrågor. Däremot förutsättes att ett intimt samarbete till bådads bästa ordnas mellan institutet och centrallaboratoriet. Därigenom kan man undvika att i onödan dubblera lokaler och utrustning. Sålunda bör institutets sandforskning beträffande grundläggande problem kunna beredas erforderligt arbetsutrymme i centrallaboratoriet och å andra sidan böra institutets resurser i mån av tillgång få nyttjas för centrallaboratoriets arbeten. Särskilt angeläget för centrallaboratoriet synes det vara att få disponera utrymme i ugnshallen.

Institutet bör utom med centrallaboratoriet även samverka intimt med andra vetenskapliga institutioner med närliggande arbetsuppgifter, särskilt med tekniska högskolan i Stockholm. Av utomordentligt stor betydelse är det också att institutet bedriver sitt arbete i nära kontakt med järn- och metallindustrin och därvid i första hand med den gemensamma målforskning, som bedrivs genom industriorganisationerna.

Utredningen erinrar härefter om, att utredningen i sina tidigare betänkanden framfört vissa principer beträffande den *yttre organisationen* av teknisk forskning i allmänhet. I vad det gällde de för järn- och metallforskningen speciella synpunkterna på dessa frågor hade i nu förevarande betänkande påvisats, att särskilt den grundläggande järn- och metallforskningen behöfve väsentligt ökas, att detta borde åstadkommas genom en utvidgning och omorganisation av det nuvarande metallografiska institutet, att det ansetts angeläget att institutet i dess tillämnade nya skick omfattade alla delar av järn- och metallområdet utom gruvtekniken samt järn- och metallbearbetningstekniken samt att institutet borde givas viss anknytning till tekniska högskolan i Stockholm och organiseras så, att industriens medverkan i arbetet erhöles. I den framställning till Kungl. Maj:t, som den 26 februari 1942 ingavs av metallografiska institutets stiftelse och styrelse samt järnkontoret, hade föreslagits att staten skulle bekosta tomt och byggnad jämte underhåll och uppvärmning för ett utvidgat metallografiskt institut i närheten av tekniska högskolan, medan å andra sidan industrien skulle bekosta institutets utrustning och drift i övrigt. Utredningen hade tagit fasta härpå i sitt arbete med detta spörsmål och på basis därav inlett förhandlingar med vederbörande industriorganisationer om samverkan mellan staten och det enskilda näringslivet för att utvidga, omorganisera och driva metallografiska institutet. Ett resultat av dessa förhandlingar hade blivit, att järnkontoret, Sveriges mekaniska verksläders förbund (mekanförbundet), metallindustriens forskningsförening och föreningen för stödjande av metallografiska institutet gemensamt bildat *stiftelsen Svensk järn- och metallforskning* för att tillsammans

med staten inrätta och driva det utvidgade metallografiska institutet. Av stiftarna vore järnkontoret och mekanförbundet de två största branschorganisationerna för behandling av ekonomiska och tekniska frågor. Metallindustriens forskningsförening vore en nybildad förening mellan de ledande företagen på nonferrometallernas område och hade till huvuduppgift att representera dessa företag i fråga om ledningen och finansieringen av den gemensamma forskningen. Föreningen för stödjande av metallografiska institutet slutligen vore ett nytt namn på den förutvarande metallografiska institutets stiftelse, som omorganiserats för att på ändamålsenligaste sätt kunna medverka vid ledningen och finansieringen av verksamheten i det utvidgade metallografiska institutet. Förhandlingarna mellan industriorganisationerna och utredningen hade givit till resultat, att parterna enats om ett *förslag till avtal* mellan Kungl. Maj:t och stiftelsen svensk järn- och metallforskning angående ordnande av central forskningsverksamhet inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden. Detta avtal, vilket bilagts betänkan- det, hade för Kungl. Maj:t och kronan under förutsättning av Kungl. Maj:ts godkännande undertecknats av ordföranden i utredningen samt för stiftelsen av dess stiftare. *Förslag till stadgar* för det nya metallografiska institutet hade även upprättats i samarbete mellan representanter för utredningen och indu- strien. Dessa stadgar, vilka jämväl bilagts betänkan- det, skulle träda i kraft under förutsättning att de fastställdes av Kungl. Maj:t. För de förpliktelser, stiftelsen enligt avtalet åtog sig, skulle den ställa sådana garantier, som god- kändes av Kungl. Maj:t.

Avtalsförslaget torde jämte förslaget till stadgar få såsom bilaga fogas till statsrådsprotokollet.

I anslutning till *avtalsförslaget* anför utredningen till en början följande:

Genom det förslag till organisation, som härmed framlägges, har — jäm- fört med det förslag, som framfördes i den tidigare berörda framställningen av den 26 februari 1942 — vunnits, att en fast inbördes samverkan erhålles mellan de industribranscher, som främst ha behov och intresse av grundläg- gande forskning på järn- och metallområdet, ävensom mellan dessa och den högre tekniska undervisningen. Säkerhet skapas också genom detta nya för- slag för att alla svenska företag på järn- och metallområdet få möjlighet att på lika villkor inträda i den föreslagna organisationen och få del av forsk- ningsresultaten.

Det här framlagda förslaget innebär också, att styrelsens sammansättning blir mera jämnt avvägd med hänsyn till de skilda intressena i forskningsverk- samheten. Styrelsen har sammansatts så, att statens representanter från sina allmänna utgångspunkter kunna avväga mellan de olika privata in- tressena.

Det bör vidare framhållas att i utredningens förslag tillagts ett centrallabo- ratorium för gjuteriteknisk målforskning, varigenom ett viktigt forskningsbe- hov kan tillgodoses.

Vad angår statens respektive industriens skyldigheter beträffande inrättan- det och driften av institutet och nyssnämnda centrallaboratorium skall enligt förslaget industriens garanterade insats för den grundläggande forskningen på detta område bli relativt sett större än på de områden, beträffande vilka utredningen tidigare framlagt förslag, men icke större än vad som ställdes i

utsikt i den förutnämnda framställningen den 26 februari 1942 till Kungl. Maj:t. Att industriens insats i detta fall blivit så stor att den omfattar, förutom institutets utrustning med apparater etc., hela den egentliga driftskostnaden med undantag av byggnadernas uppvärmning och yttre underhåll, beror dels på, att det är fråga om vår största industrigrupp, i vilken ingå många företag med gamla anor, så att en betydande fondering för gemensam forskning redan ägt rum, innan sådan fondering försvårats genom nuvarande skattelagstiftning, dels på att man på industrihåll ansett det angeläget, att det enskilda näringslivets samlade representation i detta institut tillförsäkrades större inflytande än vad som föreslagits för svenska träforskningsinstitutet och svenska textilforskningsinstitutet.

Statens insats, vilken i princip är densamma som beträffande det nuvarande metallografiska institutet, motiveras dels av statens allmänna intresse av näringslivets förkovran som den nödvändiga ekonomiska grunden för vår andliga och materiella kultur, dels av de särskilda synpunkter, som gälla för järn- och metallindustrien, nämligen industrigruppens försvarspolitiska betydelse, statens speciella intressen som en betydande råvaruägare och företagare på området o. s. v.

I fråga om engångskostnaderna, anför utredningen vidare, skall staten enligt avtalet tillhandahålla tomt och bekosta uppförandet av byggnader för institutet jämte dessas inredning. Det hade därvid förutsatts, att staten såvitt möjligt skulle reservera tomtmark för den utvidgning av institutet, som framdeles kunde visa sig erforderlig. Utredningen hade undersökt möjligheterna härför och kommit till det resultatet, att inom den föreslagna tomten ($40 \times 160 \text{ m}^2$) möjligheter funnes till i det närmaste fördubbling av institutet. Utredningen fortsätter:

Byggnadskostnaderna jämte kostnaderna för fast inredning ha i det föregående beräknats till 1,200,000 kronor med tillämpande av prisnivån i januari 1943. Häri ingå ej kostnaderna för huvudledningar i Drottning Kristinas väg för gas, vatten och avlopp utan endast servisleddningar. Staten åtager sig enligt avtalet att bestrida de kostnader för byggnaderna jämte den fasta inredningen, som uppstå om byggnaderna uppföras vid den tidpunkt, då Kungl. Maj:t lägger fram proposition i ämnet till riksdagen. Skulle under ärendets vidare handläggning och under byggnadstiden arbetslönerna komma att höjas och materialpriserna att stiga, har stiftelsen förbundit sig att svara för detta, dock med vissa inskränkningar, vilka närmare framgå av § 13.

Statens åtagande beträffande byggnadens uppförande har i avtalets § 4 angivits avse »såväl egentliga byggnadsarbeten som röjning, schaktning, sprängning för grund, yttre rörledningar, planering och vägar samt installationer för värme, kraft och belysning, ventilation, gas, vatten, avlopp, hissar, dragskåp ävensom övrigt fast inredning, allt i huvudsaklig överensstämmelse med bifogade ritningar och kostnadsförslag». Det stöter ofta på svårigheter att dra någon klar gräns mellan vad som i ett institut av detta slag skall räknas till inredning och vad som skall hänföras till utrustning. En såvitt möjligt bestämd gräns bör dock i detta fall uppdragas, eftersom staten enligt avtalet skall betala inredningen och stiftelsen utrustningen. Vad som bör räknas till det ena eller det andra torde bäst klarläggas genom följande principiella resonemang. Skulle institutets verksamhet av någon anledning upphöra, bör staten kunna utnyttja byggnaderna till andra laboratoricändamål. Staten har därför endast intresse av att vara ägare till sådan inredning, som kan komma till mångsidig användning och på grund härav kan

förutsättas bli till nytta även i den nya verksamheten. Stiftelsen, som ju representerar industrien, bör däremot ha stora möjligheter att, om institutet skulle nedläggas, nyttiggöra dess för järn- och metallforskning speciellt avpassade utrustning vid industriföretagens egna laboratorier eller vid eventuellt inrättade centrallaboratorier för gemensam industriell forskning. Skiljelinjen mellan inredning och utrustning bör på grund av dessa skäl dragas enligt regeln, att till inredning räknas sådant, som är vägg- eller golvfäst och kan hänföras till normal standard för ett laboratorium, medan sådana anordningar, som äro speciella för laboratoriets verksamhetsområde, räknas till utrustning.

I stiftelsens åtagande ingår att bekosta institutets utrustning. Kostnaderna för inköp till den första utrustningen beräknas till 400,000 kronor. Dessutom skulle det nya institutet få disponera över den utrustning, värderad till 85,000 kronor, som för närvarande tillhör metallografiska institutet, ävensom viss utrustning, värderad till 20,700 kronor, som nu disponeras av institutet men äges av järnkontoret. Sådan utrustning, som inköpes för av stiftelsen anslagna medel, skall förbli stiftelsens egendom. Beträffande den utrustning, som nu tillhör järnkontoret, avser detta enligt uppgift att låta institutet även i fortsättningen disponera densamma. Vid verksamhetens igångsättande skulle institutet sålunda komma att förfoga över en utrustning till ett sammanlagt värde av 505,700 kronor.

Även årskostnaderna för institutet föreslås, såsom framgår av avtalsförslaget, skola uppdelas på staten och stiftelsen, ehuru i fråga om dessa stiftelsens insats blir den huvudsakliga. Statens åtagande inskränkes till att bekosta byggnadernas yttre underhåll och uppvärmning samt att betala erforderliga arvoden till statens representanter i institutets styrelse. Det yttre underhållet föreslås skola ombesörjas av byggnadsstyrelsen och kostnaderna härför påföras statens allmänna fastighetsfond, byggnadsstyrelsens delfond. Uppvärmningen har beräknats kosta 9,000 kronor per år, och till arvoden åt statens styrelseledamöter föreslås ett årsanslag av 1,000 kronor. Stiftelsen skall enligt avtalet bekosta institutets årliga utgifter i övrigt. Härom anföra utredningen:

Stiftelsens årliga bidrag till institutet skall vara så stort, att det möjliggör att institutets forskningsresurser utnyttjas på ändamålsenligt sätt. Som säkerhet för sina förpliktelser enligt avtalet skall stiftelsen ställa betryggande garantier för att minst ett belopp av 150,000 kronor årligen genom stiftelsen tillföres institutet för dess forskning enligt allmänt program. För den allmänna forskningen disponerar institutet vidare över inkomsterna från sina fonder, vilkas värde för närvarande beräknas till ungefär 900,000 kronor och vilka på sista tiden avkastat i medeltal omkring 34,000 kronor per år. Det belopp, som stiftelsen enligt avtalet förbinder sig att garantera som årsbidrag under avtalstiden, får dock endast uppfattas som ett garanterat minimibelopp. Institutet ger i sitt första utbyggnadsstadium rum för större verksamhet, som behovet successivt måste framkalla. Utredningen räknar också med industrianslag om 175,000 kronor per år förutom engångskostnaderna för institutets inrättande.

Ett av utredningen framlagt förslag till *stat för institutet* har följande innehåll:

Inkomster:

Årsanslag av statsmedel	kronor	10,000
Räntor	»	34,000
Årsanslag från järnkontoret.....	»	100,000
Årsanslag från mekanförbundet.....	»	50,000
Årsanslag från metallindustriens forskningsförening.....	»	25,000
Inkomster av patent, särskilda uppdrag m. m.	»	5,000
Summa kronor		224,000.

*Utgifter:**Avlöningar och arvoden.*

1. Arvoden åt av Kungl. Maj:tt förordnade styrelseledamöter	kronor	1,000
2. Avlöningar åt fast anställd personal (enligt personalförteckning)	»	117,500
3. Dyrtdstillägg	»	21,500
4. Pensionsavgifter	»	10,000
5. Pensioner	»	11,000
6. Löner åt tillfällig personal	»	8,000
Summa kronor		169,000

Omkostnader.

1. Uppvärmning	»	9,000
2. Elektricitet, gas, vatten	»	8,000
3. Byggnadernas inre underhåll	»	11,000
4. Material (metaller, glasvaror, kemikalier, kontorsmaterial m. m.), maskiner, ugnar, instrument	»	20,000
5. Publikationer etc.	»	2,000
6. Övriga utgifter	»	5,000
Summa kronor		55,000
Summa kronor		224,000.

Sammanfattningsvis har utredningen beräknat statens och industriens (stiftelsens) bidrag till täckande av kostnaderna för institutet sålunda:

	Engångskostnader Kronor	Årskostnader Kronor
Staten	¹ 1,200,000	² 10,000
Industrien	³ 505,700	⁴ 209,000

Utredningen anför i anslutning härtill, att i sammanställningen hade medräknats bland industriens engångsutgifter även det hittillsvarande institutets utrustning och bland industriens årsutgifter även inkomster av institutets egna fonder. Såväl det hittillsvarande institutets utrustning som dess fonder hade på sin tid hopbragts av medel från industriföretag, varför det vore berättigat att inräkna dem i industriens kostnader.

¹ Oberäknat tomtvärdet, men inberäknat byggnadskostnader för centrallaboratoriet.

² » yttre underhåll.

³ » risk för ökning av byggnadskostnaderna.

⁴ » inkomster för enskilda uppdrag m. m. (5,000 kr/år).

I detta sammanhang framhåller utredningen, att centrallaboratoriet för gjuteriteknisk forskning intog en särställning. Då detta skulle hava att utföra målforskning, borde enligt de av utredningen tillämpade allmänna principerna industrien bekosta detta laboratorium helt och hållet. För lokalerna skulle därför enligt avtalet stiftelsen erlægga hyra med 6 procent av de av staten betalade byggnadskostnaderna för laboratoriet (tomtvärdet icke inberäknat), och i övrigt skulle stiftelsen betala såväl utrustning som drift av laboratoriet.

Förslaget till stadgar för institutet ansluter sig till det framlagda förslaget beträffande verksamhetens inre organisation och arbetets bedrivande vid institutet, varom redogörelse lämnats i det föregående. Utredningen anför om stadgeförslaget ytterligare i huvudsak följande.

Som namn för det planerade institutet för järn- och metallforskning har av historiska skäl bibehållits det namn, »Metallografiska institutet», under vilket närmast motsvarande verksamhet hittills bedrivits, ehuru namnet »Svenska järn- och metallforskningsinstitutet», vilket även varit under övervägande, bättre torde täcka institutets verksamhetsområde och vara mera i analogi med namnen på motsvarande institut inom andra tekniska områden.

Enligt bestämmelse i § 3 skall Kungl. Maj:t förordna ordförande och tre andra ledamöter av styrelsen efter hörande av respektive järnkontolets fullmäktige, ingenjörsvetenskapsakademien, tekniska högskolan i Stockholm styrelse och Stockholms högskolas styrelse. Sju styrelseledamöter, vilka skola vara i aktiv tjänst i industriföretag, skola utses av stiftelsen.

Styrelsens ordförande och ledamöter utses enligt stadgarna för högst tre år, men de kunna givetvis omväljas.

Till styrelsens sammanträden skola även kallas cheferna för forskningsverksamheten vid järnkontolet respektive mekanförbundet, varigenom förutsättningar skapas för en god kontakt mellan institutets grundläggande forskning och den gemensamma målforskning, som bedrivs av industrien.

Enligt § 6 skall såväl den tekniskt-vetenskapliga som den administrativa ledningen av institutet utövas av en och samma person. Detta förutsätter, att föreståndaren till sin hjälp har en person, som är kompetent att föra räkenskaper och biträda med administrativa göromål.

Bestämmelserna i § 8 rörande äganderätten till vid institutet uppnådda forskningsresultat samt angående patentering och andra liknande frågor överensstämja med de allmänna synpunkter på dessa spörsmål, som utredningen framlagt i sitt betänkande I (sid. 144—146), och äro i huvudsak likalydande med motsvarande bestämmelser i stadgarna för de tidigare föreslagna svenska träforskningsinstitutet och svenska textilforskningsinstitutet.

I fråga om bestämmelserna rörande sådana forskningsresultat, som uppnåtts vid undersökningar på uppdrag och bekostnad av enskilda uppdragsgivare, må anföras följande. Om en dylik uppdragsgivare för längre tid skulle tillförsäkras resultaten av de av honom bekostade undersökningarna, skulle detta kunna hämma institutets allmänna forskningsverksamhet, emedan personalen då vore tvungen att hela tiden betrakta dessa undersökningar som konfidentiella och icke ens finge utan uppdragsgivarens medgivande begagna de rön, som gjorts, i det fortsatta allmänna forskningsarbetet. Ej heller skulle institutet utan särskilt tillstånd av uppdragsgivaren kunna åtaga sig nya uppdrag åt andra beträffande samma eller liknande problem. Allteftersom dylika konfidentiella forskningsresultat anhopas inom institutet, skulle dess verksamhetsområde alltmer inskränkas av sekretesshänsyn. Ett

företag skulle också kunna för lång tid utestänga de andra från att anlita institutet inom ett aktuellt forskningsområde endast genom att ge institutet ett uppdrag inom området ifråga. Med hänsyn till dessa omständigheter är det viktigt, att äganderätten till forskningsresultat endast förbehålles uppdragsgivare så lång tid, som behövs för att han skall hinna vidtaga nödiga åtgärder för resultatens eventuella patentering. Ett år torde räcka i vanliga fall, men det kan dock förekomma att forskningsresultat behöva ytterligare prövas och utvecklas under längre tid, innan det kan utrönas om de äro värda patentering.

På grund härav ha bestämmelserna utformats så, att resultaten må förbehållas uppdragsgivare, om denne så önskar, dock högst under ett år efter det arbetet avslutats, såvida icke styrelsen på särskild framställning medgivit förlängning av tiden.

Eftersom nästan hela driftbudgeten bygger på anslag av industrimedel, har det i § 12 föreslagits, att stiftelsen skall utse båda revisorerna för institutet och bevilja ansvarsfrihet för verksamheten.

Upplösningsbestämmelserna i § 14 böra givetvis endast tillämpas om institutets verksamhet definitivt skall upphöra men däremot icke om den av någon orsak temporärt nedlägges.

Påpekas bör, att till institutets tillgångar icke skola räknas byggnader jämte inredning, vilka tillhöra staten, och ej heller den utrustning, som enligt avtalet tillhör stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning». Institutets egna tillgångar torde i första hand komma att bestå av den utrustning och de fonder, som övertagas från det hittillsvarande metallografiska institutet, och i andra hand av de patenträttigheter för uppnådda forskningsresultat, som institutet kan komma att förvärva, ävensom de donationer, som framdeles eventuellt komma institutet till del.

Yttranden.

Utredningens förslag i fråga om institutets organisation och finansiering har i huvudsak biträtts av de hörda myndigheterna och sammanslutningarna. Endast beträffande organisationen ha från några håll framställts önskemål om smärre jämkningar.

Statskontoret framhåller, att anledning icke syntes föreligga att, på sätt i § 3 i förslaget till stadgar för institutet närmare angäves, begränsa Kungl. Maj:ts valfrihet vid förordnande av ordförande och de tre statsrepresentanterna i institutets styrelse. Vidare syntes en av de två revisorer, som enligt § 12 i sagda förslag skulle granska institutets räkenskaper, böra utses av Kungl. Maj:t.

Statens provningsanstalt föreslår, att i stadgarna för institutet måtte införas bestämmelse om att institutet icke finge uppträda som konkurrent till anstalten genom att mot betalning utföra provning åt utomstående.

Lärarkollegiet vid tekniska högskolan i Stockholm yttrar angående stadgeförslaget:

Såväl av § 1 däri som av kommentarerna därtill framgår, att institutet skulle bibehålla namnet »Metallografiska institutet». Med hänsyn till att icke blott metallografiska utan även såväl metallurgiska som gjuteritekniska problem komma att bli behandlade, kommer tvivelsutan benämningen »Metallografiska institutet» icke att till fullo täcka institutets arbetsuppgifter. Ej heller kan namnet »Svenska järn- och metallforskningsinstitutet», vilket även

övervägts, anses vara fullt riktigt, beroende på att även järnforskning måste anses vara en underavdelning av metallforskning. Om icke av historiska skäl och med beaktande av att institutet sedan många år utomlands är väl känt under namnet »Metallografiska institutet» detta namn bör bibehållas, ifrågasättes, huruvida icke benämningen »Svenska metallforskningsinstitutet», alternativt »Metallforskningsinstitutet» borde införas.

Vad styrelsens sammansättning beträffar i enlighet med § 3 synes det berättigat, att tekniska högskolan genom sin särställning som teknisk forskningsanstalt och med hänsyn till det intima samarbete, som bör åstadkommas mellan institutet och högskolan, bör givas bättre representation i styrelsen än vad som nu förutsatts, och föreslås som följd härav, att § 3 ändras så, att tekniska högskolans i Stockholm styrelse efter hörande av högskolans lärarkollegium föreslår två styrelseledamöter, varav minst en skall tillhöra avdelningskollegiet för bergsvetenskap.

Enligt § 9 beredes möjlighet för studerande att utföra arbeten vid institutet. Då avsikten tvivelsutan varit, att även lärare skulle ha samma möjlighet, föreslås följande ändring av första stycket av paragrafen: »Vid institutet bör, i den mån så enligt bedömning av institutets föreståndare kan ske utan olägenhet för övrig vid institutet bedriven forskningsverksamhet, möjlighet beredas för lärare och studerande vid svenska universitet och högskolor att utföra forskningsarbeten och arbeten för vinnande av teknisk eller akademisk licentiatexamen eller doktorsgrad ävensom examensarbeten.»

*Departement-
chefen.*

Den närmare regleringen av samarbetet mellan staten och det enskilda näringslivet på nu ifrågavarande forskningsområde har i utredningens betänkande utformats efter förebild av vad därutinnan vid fjolårets riksdag beslöts i fråga om skogsproduktforskningen och tidigare i år föreslagits beträffande textilforskningen. Sålunda hava efter förhandlingar mellan utredningen och vederbörande industriorganisationer dessa bildat stiftelsen Svensk järn- och metallforskning med uppgift att i samarbete med staten driva det utvidgade metallografiska institutet, varjämte ett preliminärt avtal upprättats angående statens och stiftelsens inbördes skyldigheter med avseende å detta samarbete. Jämväl i fråga om den närmare avvägningen av dessa skyldigheter har utredningen i flera väsentliga stycken följt de principer, som legat till grund för vad tidigare beslutats och föreslagits beträffande de båda andra forskningsområdena. Sålunda skall även i nu förevarande fall engångskostnaderna så fördelas, att staten ställer tomt för institutsbyggnaderna till förfogande och bestrider kostnaderna för byggnadernas uppförande, medan stiftelsen anskaffar och bekostar den för verksamheten vid institutet erforderliga inventarieutrustningen, dock att, i likhet med vad som föreslagits i fråga om textilforskningen, stiftelsen jämväl skall — med viss begränsning — svara för byggnadskostnaderna till den del desamma bero på prisstegring å byggnadsmaterial och höjning av arbetslöner. Vad årskostnaderna beträffar är däremot det nu föreliggande preliminära avtalet i så måtto förmånligare för staten än de tidigare avtalen rörande skogsprodukt- och textilforskning som staten enligt förstnämnda avtal endast skall bekosta uppvärmning och yttre underhåll av byggnaderna samt arvoden till statens representanter i institutets styrelse, medan staten enligt avtalet rörande textilforskning även skall svara för en del av personalkostnaderna och enligt

avtalet angående skogsproduktforskning har att bestrida den väsentliga delen av samtliga årskostnader för den grundläggande forskningen. Det nu till prövning föreliggande förslaget innebär tillika, att stiftelsen Svensk järn- och metallforskning skall för dispositionen av lokalerna för det gjuteritek-niska centrallaboratoriet till staten erlægga årlig hyra, motsvarande sex procent av de å dessa lokaler belöpande byggnadskostnaderna. Härutinnan överensstämmer förslaget med vad i motsvarande hänseende gäller enligt avtalet rörande skogsproduktforskning.

Det förslag till reglering av förhållandet mellan staten och industrien, varom enighet sålunda åstadkommits mellan utredningen och industriens representanter, har i yttrandena över utredningens betänkande tillstyrkts eller lämnats utan erinran. Även jag finner mig böra förorda förslaget, sådant det utformats i det såsom bilaga till statsrådsprotokollet fogade avtalet, och tillstyrker alltså avtalets godkännande från statens sida. Då det emellertid framdeles kan befinnas önskvärt att utan större omgång eller tidsutdräkt vidtaga smärre jämkningar i avtalet, torde det böra få ankomma på Kungl. Maj:t att efter överenskommelse med stiftelsen besluta härom.

Även det såsom bilaga till avtalet fogade förslaget till stadgar för institutet bör enligt min mening kunna i huvudsak godtagas. Jag ifrågasätter sålunda icke, att metallografiska institutet skall i samband med den föreslagna utvidgningen av institutets verksamhet ändra sitt namn, vilket sedan många år tillbaka är väl känt såväl i Sverige som i utlandet. Ej heller synes det erforderligt att i stadgarna uttryckligen förbjuda utförandet vid institutet av sådana provningar, som falla inom statens provningsanstalts verksamhetsområde. Bestämmelserna i §§ 1 och 7 i förslaget böra nämligen utgöra tillräcklig garanti för att vid institutet endast rena forskningsarbeten komma att bedrivas. Med hänsyn till att institutets driftbudget så gott som helt bygger på anslagsmedel från industrien anser jag mig icke heller böra biträda statskontorets ändringsförslag i vad det innebär rätt för Kungl. Maj:t att utse en av de båda revisorerna. I anledning av vad statskontoret i övrigt anfört vill jag endast framhålla, att Kungl. Maj:t icke enligt stadgeförslaget är bunden vid valet av ordförande i institutets styrelse. Emellertid är det givetvis önskvärt, att till ordförande utses en person med öppen blick för och ingående erfarenhet om på vilka punkter i främsta hand ett fördjupat inträngande i de tekniska forskningsproblemen på detta område är av nöden. Något utrymme synes icke finnas att tillmötesgå lärarkollegiets vid tekniska högskolan i Stockholm önskan om ökad representation för högskolan i institutets styrelse. Vad slutligen beträffar den av lärarkollegiet föreslagna ändringen av § 9 i förslaget i syfte att uttryckligen bereda möjlighet även för lärare vid svenska universitet och högskolor att bedriva forskning vid institutet förordar jag, att denna ändring kommer till stånd.

Hemställan.

I enlighet med vad jag i det föregående tillstyrkt lärer beslut nu böra fattas beträffande det preliminärt träffade avtalet samt om anslag till uppförande av institutsbyggnaderna. Innan dessa blivit färdigställda torde däremot icke erfordras något särskilt anslag för uppfyllande av statens skyldighet enligt avtalet att bidra till institutets årskostnader. Visserligen kommer det dessförinnan att föreligga behov av medel till arvoden och andra ersättningar åt statens representanter i institutets styrelse. Dessa ersättningar synas emellertid lämpligen kunna tills vidare bestridas av medel, som eljest stå till Kungl. Maj:ts förfogande. Beträffande det erforderliga byggnadsanslaget å 1,200,000 kronor har utredningen föreslagit, att för nästa budgetår anvisas ett begynnelseanslag av 500,000 kronor eller samma belopp som beräknats i rikstatsförslaget. Utredningen torde ha avsett, att återstoden av de erforderliga medlen skall anvisas å riksstaten för budgetåret 1944/1945. Häremot har jag intet att erinra.

Under åberopande av vad jag sålunda och i tidigare sammanhang anfört och förordat hemställer jag, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen att

dels godkänna vid statsrådsprotokollet fogat avtal med stiftelsen Svensk järn- och metallforskning;

dels bemyndiga Kungl. Maj:t att, i den mån så befinnes påkallat och lämpligt, överenskomma med stiftelsen om jämkningar i avtalet;

dels ock till Uppförande av byggnader för järn- och metallforskning å kapitalbudgeten, statens allmänna fastighetsfond, för budgetåret 1943/44 anvisa ett investeringsanslag av kronor 500,000.

Till denna av statsrådets övriga ledamöter biträdda hemställan lämnar Hans Maj:t Konungen bifall samt förordnar, att proposition av den lydelse, bilaga till detta protokoll utvisar, skall avlåtas till riksdagen.

Ur protokollet:

Åke Hartvig.

*Bilaga.***Avtal mellan Kungl. Maj:t och stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning» angående ordnande av central forskningsverksamhet inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden.**

§ 1.

Stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning», i det följande kallad stiftelsen, åtager sig att under de villkor, som nedan angivas, medverka till omorganisation och väsentlig utvidgning av forskningsverksamheten vid »Metallografiska institutet», i det följande kallat institutet, i syfte att få till stånd en tidsenlig central tekniskt-vetenskaplig forskning inom den svenska järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden.

§ 2.

Institutets verksamhet, som skall bedrivas i nära samarbete med järnkontoret, tekniska högskolan i Stockholm samt andra industriella och vetenskapliga institutioner, regleras av detta avtal samt genom bildagda stadgar för »Metallografiska institutet», vilka för att vara gällande skola fastställas av Kungl. Maj:t, ävensom genom arbetsordning och de kompletterande föreskrifter i övrigt, vilka utfärdas av institutets styrelse.

§ 3.

Kungl. Maj:t upplåter å plats, angiven å bilagda karta,¹ tomt för uppförande av erforderliga byggnader för verksamheten vid institutet och ett till detta anknutet centrallaboratorium för tillämpningsforskning beträffande gjuteriteknik.

Byggnaderna skola uppföras i huvudsaklig överensstämmelse med bilagda ritningar, lokalförteckning och kostnadsförslag².

Det förutsättes, att Kungl. Maj:t såvitt möjligt håller byggnadstomt i anslutning till institutet reserverad för framdeles erforderlig utvidgning.

§ 4.

Kungl. Maj:t åtager sig att med nedan i andra stycket av denna § angiven inskränkning bestrida de med uppförande av ovannämnda byggnader föränade kostnaderna, avseende såväl egentliga byggnadsarbeten som röjning, schaktning, sprängning för grund, yttre rörledningar, planering och vägar samt installationer för värme, kraft och belysning, ventilation, gas, vatten, avlopp, hissar, dragskåp ävensom övrig fast inredning, allt i huvudsaklig överensstämmelse med bifogade ritningar och kostnadsförslag.

Nämnda kostnadsförslag äro beräknade på grundval av prisläget i januari 1943. Stiftelsen svarar för den ökning i byggnadskostnaderna som på grund av prisstegring å byggnadsmaterial och höjning av arbetslöner kan uppkomma efter det Kungl. Maj:t framlagt proposition i ämnet till riksdagen.

¹ Ej här tryckt.

² Ej här tryckta.

Byggnaderna skola uppföras genom försorg av byggnadsstyrelsen, som härvid skall samråda med institutets styrelse, denna obetaget att utse särskilda byggnadsdelegerade för samråd med byggnadsstyrelsen.

§ 5.

Byggnaderna ägas av statsverket och skola under den tid avtalet gäller disponeras av institutet med undantag dock för de delar, som skola nyttjas till centrallaboratorium. Sistnämnda delar skola ställas till stiftelsens förfogande på villkor och för ändamål, som av detta avtal närmare framgår.

§ 6.

Kungl. Maj:t förbinder sig att bestrida kostnaderna för uppvärmning och yttre underhåll av byggnaderna ävensom för skötsel av vägar, gräsmattor, planteringar och dylikt.

Kungl. Maj:t förbinder sig vidare att betala de arvoden, som enligt av Kungl. Maj:t fastställda grunder skola utgå till statens representanter i institutets styrelse.

§ 7.

Stiftelsen åtager sig att för disposition av lokaler för centrallaboratoriet betala årlig hyra motsvarande 6 procent av den del av de av staten betalade byggnadskostnaderna (tomtvärdet icke inberäknat), som enligt beräkning av byggnadsstyrelsen belöper sig på centrallaboratoriets utrymmen.

Desutom förbinder sig stiftelsen att bekosta laboratoriets utrustning och drift.

§ 8.

Stiftelsen förbinder sig att bekosta och, sedan beslut om byggnadernas uppförande fattats, snarast möjligt anskaffa den för verksamheten vid institutet erforderliga utrustningen i avseende på inventarier, såsom möbler, flyttbara laboratoriebord, instrument och apparatur, maskiner, ugnar och dylikt. Förteckning över sådan utrustning, som i första hand anses nödvändig för verksamheten, bifogas¹ detta avtal.

Sådan utrustning, som inköpes för av stiftelsen anslagna medel, förblir stiftelsens egendom.

§ 9.

Stiftelsen förbinder sig att bekosta institutets årliga utgifter utöver de bidrag, som staten enligt § 6 eller eljest lämnar. Stiftelsens bidrag skall vara så stort, att institutets möjligheter för forskning kunna ändamålsenligt utnyttjas.

§ 10.

För de kostnader, som stiftelsen enligt §§ 8 och 9 åtagit sig att bestrida, garanteras årliga anslag genom stiftelsen med minst 150,000 kronor.

Därjämte stå stadgeenligt Metallografiska institutets fonder till förfogande för verksamheten. Dessa, som enligt bilagda förteckning¹ nu uppgå till cirka 900,000 kronor, avkasta för närvarande cirka 34,000 kronor per år.

§ 11.

Stiftelsen skall vara så uppbyggd att varje svenskt företag inom järn- och metallindustrien har möjlighet att inträda i någon av de organisationer, som bilda stiftelsen, och därigenom på samma villkor, som redan anslutna industriföretag, bli delaktigt i forskningsverksamheten.

¹ Ej här tryckt.

§ 12.

Föreliggande avtal skall gälla till utgången av juni månad 1955. Skulle stiftelsen brista i uppfyllande av sina förpliktelser, är Kungl. Maj:t berättigad att uppsäga avtalet med ett års varsel.

Därest avtalet icke senast ett år före avtalstidens utgång är uppsagt från endera partens sida, skall det anses förlängt för ytterligare fem år.

§ 13.

Föreliggande avtal träder i kraft under förutsättning, å ena sidan att det av Kungl. Maj:t godkännes genom beslut meddelat före den 1 augusti 1943, å andra sidan att de organisationer, som bilda stiftelsen, före nämnda tidpunkt var för sin del iklätt sig ansvar för de skyldigheter, som enligt avtalet åvila stiftelsen.

Därest på grund av hinder från vederbörande myndigheters sida eller på grund av andra omständigheter utanför stiftelsens rådighet uppförandet av byggnaderna för institutet icke påbörjats före den 1 juli 1944, äger stiftelsen genom skriftligt, till Kungl. Maj:t ställt meddelande häva avtalet. Har stiftelsen icke före den 1 oktober 1944 utövat sin hävningsrätt, förfaller denna.

Då slutgiltiga byggnadsanbud föreligga, vare sig detta äger rum före eller efter sistnämnda datum, äger dock stiftelsen rätt att på sätt ovan sägs inom en månad häva avtalet, därest det av anbudena skulle framgå, att de merkostnader för byggnaderna med fast inredning, som enligt § 4 i detta avtal skulle drabba stiftelsen, överstiga 200,000 kronor.

Stockholm den 23 februari 1943.

För	För
KUNGL. MAJ:T och KRONAN	STIFTELSEN SVENSK JÄRN- OCH METALLFORSKNING
Under förutsättning av Kungl. Maj:ts god- kännande:	Dess stiftare:
G. MALM.	<i>Järnkontoret</i> AXEL FORNANDER WIKING JOHNSON <i>Metallindustriens forskningsförening</i> C. A. JACOBSSON
	<i>Sveriges mekaniska verkstäders förbund</i> ARTHUR LINDÉN ALRIK BJÖRKLUND <i>Föreningen för stöd- jande av Metallogra- fiska institutet</i> H. TH. HOLM

Bilaga till avtalet.

Stadgar för Metallografiska institutet

fastställda av Kungl. Maj:t den

§ 1.

Metallografiska institutet, i det följande kallat institutet, har till ändamål att i nära samarbete med järnkontoret, tekniska högskolan i Stockholm samt andra industriella och vetenskapliga institutioner bedriva tekniskt-vetenskaplig forskning inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden. Institutet skall därvid främst utföra grundläggande tekniskt-vetenskapliga forskningsarbeten samt följa utvecklingen på dessa områden och i anslutning därtill pröva möjligheterna att tillgodogöra framstegen för industriens tekniska utveckling.

§ 2.

Institutets verksamhet regleras genom avtal av den 23 februari 1943 mellan Kungl. Maj:t och kronan samt stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning» angående ordnande av central forskningsverksamhet inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden, genom dessa stadgar ävensom genom de föreskrifter i övrigt, som utfärdas av institutets styrelse.

§ 3.

Institutets angelägenheter handhas av en styrelse, vilken består av ordförande och tio ledamöter. Kungl. Maj:t förordnar ordförande efter hörande av järnkontorets fullmäktige samt tre ledamöter efter förslag av respektive ingenjörsvetenskapsakademien, tekniska högskolans i Stockholm styrelse efter hörande av avdelningskollegiet för bergsvetenskap samt Stockholms högskolas styrelse efter hörande av högskolans matematisk-naturvetenskapliga avdelning. Sju ledamöter, vilka skola vara i aktiv tjänst i industriföretag, utses av stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning». Av dessa skola fyra ledamöter representera järnhanteringen, två den mekaniska verkstadsindustrien och en metallindustrien.

Styrelsens ordförande och ledamöter utses för en tid av högst tre år.

Cheferna för forskningsverksamheten vid järnkontoret respektive vid Sveriges mekaniska verkstäders förbund skola kallas till och äga delta i styrelsens sammanträden.

§ 4.

På styrelsen ankommer:

att tillse, att verksamheten vid institutet utövas enligt de riktlinjer samt motsvarar de ändamål, som angivas i ovannämnda avtal mellan Kungl. Maj:t och stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning»;

att fastställa arbetsordning ävensom de föreskrifter i övrigt, som erfordras för reglerande av institutets verksamhet utöver vad som framgår av dessa stadgar;

att utse föreståndare samt på förslag av denne tillsätta den övriga vid institutet fast anställda personalen;

att fastställa löner och anställningsvillkor för denna personal;

att årligen före utgången av september månad till Kungl. Maj:t, statens tekniska forskningsråd samt stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning» avlämna redogörelse för institutets allmänna forskningsverksamhet under det sist förflutna budgetåret;

att under juni månad varje år uppgöra och fastställa en stat för det kommande budgetåret;

att fastställa arbetsprogram för forskningsverksamheten och anvisa anslag för verksamhetens bedrivande;

att i övrigt vidtaga de åtgärder, som enligt dessa stadgar eller eljest ankomma på styrelsen.

§ 5.

Styrelsen sammanträder på ordförandens kallelse så ofta ärendena det påfordra. Styrelsen är beslutsmässig, då minst 6 ledamöter äro närvarande. Vid omröstning gäller enkel röstövertikt; vid lika röstetal är ordförandens röst utslagsgivande. Vid styrelsens sammanträden föres protokoll.

§ 6.

Institutets föreståndare skall leda och övervaka forskningsarbetet och själv delta i sagda arbete. Det åligger föreståndaren att vara föredragande inför styrelsen och verkställa eller låta verkställa styrelsens beslut samt att tillse, att institutets egendom väl vårdas och underhålles och att de av styrelsen för verksamheten anvisade medlen komma till avsedd användning.

§ 7.

De forskningsarbeten, som bedrivs vid institutet, utföras dels enligt ett allmänt forskningsprogram, vilket fastställs av styrelsen, dels, i den utsträckning och på de villkor styrelsen bestämmer, på föranstaltande av särskilda uppdragsgivare.

I fråga om forskningen enligt det allmänna programmet bör styrelsen vid föreståndarens sida tillsätta ett råd av tekniker och vetenskapsmän, uppdelat i sektioner för olika ämnesområden. I rådet skola ingå cheferna för forskningsverksamheten vid järnkontoret respektive Sveriges mekaniska verkstäders förbund.

§ 8.

De resultat, som framkomma vid de på allmänt program utförda forskningsarbetena, skola, såvitt icke efter styrelsens bedömande särskilda hinder häremot föreligga, ställas till allmän disposition och, om så finnes lämpligt, publiceras. Därest dessa forskningsresultat kunna föranleda uttagande av patent, bör institutets styrelse snarast möjligt träffa anstalter härför. Licens för utövande av sålunda erhållet patent må på lika villkor förvärfvas av sådana svenska företag, som äro anslutna till och understödja stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning», mot avgifter, som sammanlagt svara mot institutets kostnader för patentets uttagande och upprätthållande, inberäknat den ersättning, som efter styrelsens beprövande i särskilda fall kan anses böra utgå till vederbörande forskare. Beträffande andra inhemska företag ävensom företag i utlandet må institutets styrelse betinga sig sådan gottgörelse för patentets utnyttjande, som styrelsen finner av omständigheterna påkallad. Inkomster, som härigenom tillföras institutet, äger styrelsen taga i anspråk för den allmänna forskningsverksamheten.

Resultaten av en på föranstaltande av enskild uppdragsgivare utförd undersökning må förbehållas uppdragsgivaren, om denne så önskar, dock högst under ett år efter det arbetet avslutats, såvida icke styrelsen på särskild framställning medgivit förlängning av nämnda tidrymd. Innefattar undersökningen sådana resultat, att de kunna bliva föremål för patentering, skall uppdragsgivaren, om han vill söka patent, göra detta medan resultaten äro förbehållna honom, vid äventyr att desamma eljest få fritt disponeras av institutet.

§ 9.

Vid institutet bör, i den mån så enligt bedömande av institutets föreståndare kan ske utan olägenhet för övrig vid institutet bedriven forskningsverksamhet, möjlighet beredas för studerande vid svenska universitet och högskolor att utföra examensarbeten eller forskningsarbeten för vinnande av teknisk eller akademisk licentiatexamen eller doktorsgrad.

Vid ingenjörsvetenskapsakademien anställda eller av akademien understödda forskare må i mån av möjlighet även beredas tillfälle att vid institutets laboratorier utföra forskningsarbeten.

Industriföretag eller sammanslutningar indirekt eller direkt anslutna till stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning» må efter prövning av institutets styrelse beredas tillfälle att för egen räkning och med egen personal utföra forskningsarbeten vid institutet, med behållande av äganderätten till forskningsresultaten. Härvid skola alla kostnader bestridas av företaget respektive sammanslutningen ifråga, som äger att i enlighet med föreståndarens för institutet direktiv mot skäligen ersättning använda institutets utrustning.

På samma villkor må i undantagsfall enskilda forskare för egen räkning utföra forskningsarbeten vid institutet.

Forskare anställda hos till stiftelsen anslutna företag eller sammanslutningar må på vederbörande företags eller sammanslutnings bekostnad och efter prövning av institutets styrelse beredas tillfälle att såsom biträdande forskare vid institutet erhålla en allsidig forskningsutbildning inom önskat ämnesområde.

Studerande och forskare, varom i denna § nämnts, skola ställa sig till efter rättelse för institutets personal gällande ordningsregler ävensom särskilda anvisningar av föreståndaren.

§ 10.

Institutets fonder och övriga tillgångar skola förvaltas av järnkontoret, som på skriftlig rekvisition av styrelsen utbetalar tillgängliga medel till institutets kassaförvaltning.

Avkastningen av institutets fonder skall disponeras för institutets verksamhet.

§ 11.

Räkenskap för verksamheten vid institutet skall för varje budgetår upprättas före utgången av påföljande augusti månad.

§ 12.

Revision av ovannämnda räkenskaper utövas av tvenne revisorer, utsedda av stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning». Av revisionsberättelsen skall ett exemplar ingivas till Kungl. Maj:t och ett till nämnda stiftelse. Stiftelsen äger att besluta angående ansvarsfrihet.

§ 13.

Till institutet är anknutet ett centrallaboratorium för tillämpningsforskning beträffande gjuteriteknik, vilket på sätt, som angives i förenämnda avtal mellan Kungl. Maj:t och stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning», skall disponeras av nämnda stiftelse; denna har att, utöver de allmänna bestämmelser, som återfinnas i avtalet och i dessa stadgar, fastställa närmare föreskrifter för centrallaboratoriets verksamhet.

§ 14.

Skulle institutet upphöra med sin verksamhet, skola dess tillgångar, i den mån de icke genom donationsföreskrifter på annat sätt disponerats, överlämnas till tekniska högskolan i Stockholm eller annan institution, som efter styrelsens förslag bestämmes av Kungl. Maj:t, för att förvaltas såsom en fond, vars avkastning skall nyttjas för främjande av forskning inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande tekniska områden.

§ 15.

Ändring av dessa stadgar må endast ske efter överenskommelse mellan Kungl. Maj:t och stiftelsen »Svensk järn- och metallforskning».