

## Nr 25

*Utlåtande i anledning av väckta motioner om skydd mot korrosion.*

I de likalydande, till allmänna beredningsutskottet hänvisade motionerna I: 89 av herr Nyman *m. fl.* och II: 110 av herr Wedén *m. fl.* föreslås, att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t måtte hemställa om utredning beträffande behovet av en effektiv information och rådgivning om korrosion och korrosionsskydd samt ökad forskning och undervisning inom korrosionsområdet, främst för utbildning av forskare.

Korrosion, d. v. s. »oavsiktligt angrepp på material genom kemisk eller elektroniska reaktion», varvid metaller bryts ner eller totalförstöres, drabbar de flesta metaller. Mest känt är rost. Korrosionen orsakar enorma förluster. För vårt land kan man uppskatta korrosionsskadorna till 600 milj. kronor årligen.

Stora insatser har gjorts inom forskning och rådgivande verksamhet för att motverka korrosionen framför allt genom IVA:s korrosionsnämnd, men de resurser som står till buds anses i fackmannakretsar otillfredsställande. I årets statsverksproposition föreslås inrättande av en professur i teknisk elektrokemi och korrosion. Framtiden får utvisa om detta är tillräckligt för att tillgodose behovet av undervisning. Forskningen skulle emellertid behöva intensifieras och kompletteras och synes med fördel kunna förläggas till Metallografiska institutet. För information och rådgivning behövs emellertid ett särskilt organ. IVA:s korrosionsnämnds verksamhet har varit utomordentligt värdefull men har otillräckliga ekonomiska resurser.

Beträffande motiveringen i övrigt får utskottet hänvisa till motion I: 89.

Utskottet har inhämtat yttranden över motionerna från statens provningsanstalt, järnvägsstyrelsen, Ingeniörsvetenskapsakademien (IVA) och Metallografiska institutet.

*Statens provningsanstalt* anför:

Provningsanstalten har i sin verksamhet att i stor utsträckning behandla frågor angående korrosion av material eller föremål. Det arbete som utföres inom korrosionsområdet på provningsanstalten sammanhänger direkt eller indirekt med uppdrag av följande tre arter.

1) Uppdrag att lämna råd och upplysningar angående val av material som blir eller kan förväntas bli utsatt för korrosion av visst slag. Uppgiften brukar i dessa fall vara att föreslå just sådant material och sådan behandling, som är det mest ekonomiska under givna betingelser. Ofta står ganska stora värden på spel.

2) Uppdrag att laboratoriemässigt bestämma korrosionsbeständigheten hos material till föremål avsedda att arbeta under vissa korroderande för-

hållanden. Häri inbegripes undersökningar över olika ytbehandlingskorrosionsskyddande förmåga.

3) Uppdrag att utreda orsaken till att korrosionsskador uppstått på föremål under användning. Det kan här vara fråga om skador, som lett till olyckshändelser, materiella förluster eller driftsinställningar. De ekonomiska förlusterna kan ofta vara mycket stora. Utredningarna syftar i allmänhet till att skapa förutsättningar till förebyggande av liknande fall i framtiden. Oftast är angreppen av annan art än vanlig korrosion, d. v. s. vad som av allmänheten brukar innefattas i ordet korrosion. Skadorna brukar sålunda vara att hänföra till spänningskorrosion, korrosionsutmattning, interkristallin korrosion o. d. fenomen, som kan vara mycket svåra att upptäcka i tid.

För att kunna fullgöra verksamheten på korrosionsområdet har det varit nödvändigt att på anstalten söka följa utvecklingen i fråga om material och korrosionsförhållanden. Detta har skett genom att i görligaste mån följa litteraturen på området och delta i kommittéarbete. Provningsanstalten har sålunda under många år samarbetat med Ingeniörsvetenskapsakademiens korrosionsnämnd.

I beaktande av denna provningsanstaltens verksamhet på korrosionsområdet behöver knappast framhållas, att provningsanstalten skulle motse all förbättring i fråga om undervisning, forskning och upplysning på området med största tillfredsställelse.

Vad beträffar undervisningen vill provningsanstalten utöver vad som nämnes i motionen särskilt framhålla värdet av s. k. kursverksamhet, som direkt vänder sig till inom näringslivet arbetande personal.

Fortlöpande forskning inom området är nödvändig för ett bättre och mera ekonomiskt utnyttjande av befintliga och nyttillkommande material. Korrosionsproblemen är så omfattande, att det synes provningsanstalten mindre lämpligt att koncentrera forskningen till en enda plats. En viktig del av forskningen syftar till att utreda de fenomen, som under olika betingelser samverkar till att igångsätta ett korrosionsförlopp. Man har på sista tiden börjat angripa detta medelst metallfysikaliska metoder. Dylig forskning anser provningsanstalten bör förläggas till Metallografiska Institutet. Grundforskning av kemisk och elektrokemisk natur torde med fördel kunna förläggas till universitet och högskolor. Men det gives även en tillämpad forskning, som syftar till en mera omedelbar användning av resultaten, och dylig forskning anser provningsanstalten från fall till fall böra förläggas till sådana institutioner, som genom erfarenhet och utrustning är mest lämpade för arbetet.

I fråga om information och rådgivning förtjänar nämnas, att den livliga tekniska utvecklingen lett till att litteraturen över material och korrosion blivit alltmera omfattande och svår att överblicka. Provningsanstalten anser, att det skulle vara av mycket stort värde och innebära avsevärda besparingar för samhället, om resultaten från det arbete, som nu utföres i Sverige och på andra håll i världen på korrosionsområdet, skulle på lämpligt sätt sammanfattas till ledning för dem som ha nytta av att i praktiken omsätta dessa resultat. Lämpligt forum för detta arbete anser provningsanstalten skulle vara Ingeniörsvetenskapsakademien, som bör erhålla erforderliga resurser för sådan verksamhet. Det bör i detta sammanhang nämnas, att IVA:s korrosionsnämnd sedan något år tillbaka utger en stencilerad litteraturoversikt med referat av tidskriftsartiklar om korrosion. Denna översikt har väckt uppmärksamhet även i utlandet.

På ovan anförda grunder anser provningsanstalten, att den utredning varom hemställan gjorts i motionen är i hög grad berättigad och önskvärd.

*Järnvägsstyrelsen* framhåller, att den länge varit intresserad av korrosionsproblemen och att den lämnar årliga anslag till IVA:s korrosionsnämnd. Resurserna är emellertid icke tillräckliga. Styrelsen förklarar därför att den vill stödja motionerna och skulle välkomna den föreslagna utredningen.

*Metallografiska institutet* anför i huvudsak följande:

Metallografiska Institutet instämmer i behovet av en utredning beträffande korrosionsfrågorna. Vid institutet har sedan länge bedrivits forskning över korrosionsområdet närmast med metallfysikalisk bakgrund. Speciellt har det gällt frågan om aluminiumlegeringars korrosion i luft. Inom nära framtid kommer även studier över s. k. spänningskorrosion att påbörjas, d. v. s. den typ av katastrofalt korrosionsangrepp, som vissa typer av material kan undergå om de är utsatta för mekaniska spänningar i det korroderande mediet. Institutet kommer här att arbeta med metallfysikalisk bakgrund. Det är emellertid uppenbart att betydligt större gemensamma insatser än hittills behövs på korrosionsforskningens område. Korrosionsangreppen är ett problem för olika metaller både i vätskor och gaser, och katastrofal korrosion gör ofta att metallerna icke kan utnyttjas så långt som annars skulle vara möjligt. Därigenom torde stora penningvärden årligen förloras. En intensifierad och breddad korrosionsforskning såväl vid institutet som vid K. Tekniska Högskolan och inom IVA:s korrosionsnämnd samt eventuellt också på andra institutioner är i högsta grad nödvändig för att de svåra vetenskapliga problemen kring korrosionsangreppens natur skall kunna bemästras. De behjärtansvärda insatser som för närvarande görs har tyvärr alla karaktären av punktangrepp. Genom att en allmän bakgrund saknas är det svårt att angripa korrosionsproblemen på bred front. En annan svårighet är också att undervisningen på området behöver ökas speciellt vad beträffar utbildning av forskare.

Även inom den verksamhet som föreståndaren för institutet tidigare har personlig erfarenhet av, nämligen atomenergifrågorna, är just korrosionsproblem en hämmande faktor. För sådana material som zircaloy, uran, rostfritt stål i värmeväxlare och reaktortrycktankar är den otillfredsställande kunskapen om inträdande korrosionsangrepp och deras omfattning en i hög grad hämmande faktor. På grund av brist på intensifierad forskning på större bredd och brist på utbildad personal med intresse för och kunskap om korrosionsfrågor hämmas utvecklingen.

På grund av vad ovan anförts vill alltså Metallografiska Institutet på det varmaste tillstyrka att de i motionerna framförda synpunkterna beaktas och att en utredning tillsätts i enlighet med motionärernas förslag.

*IVA* uttalar följande:

Akademien har (sedan 1933) genom sin Korrosionsnämnd bedrivit studium av korrosion på stål och andra metaller och arbetat för ett förbättrat korrosionsskydd. Ett 120-tal experter företrädande myndigheter, vetenskapliga institutioner och enskilda, fördelade på 12 utskott, medverkar i nämndens arbete på att sammanhålla och leda svenska insatser på detta område. Samarbete med European Federation of Corrosion pågår sedan flera år.

Nämnden bedriver också egna undersökningar med omfattande prov på ett flertal stationer.

Följande synpunkter har framkommit inom nämnden vid behandlingen av remissen, och akademien vill ansluta sig till vad som härnedan säges.

Nämnden har sedan länge känt behovet av en långsiktig samlad insats på korrosionsområdet med större resurser än dem som nämnden disponerat. Dessa uppgår f. n. till ca 90 000 kronor per år, utgörande bidrag från Statens tekniska forskningsråd 60 000 kronor, från statliga verk och enskilda företag 30 000 kronor. Den arbetsinsats i nämndens kommittéer och utredningsgrupper, som utan kostnad göres från skilda håll, är även betydande, ehuru den icke belastar nämndens budget.

Nämnden ansluter sig till de tankegångar, som framföres i de nämnda motionerna. De ekonomiskt och tekniskt betydelsefulla korrosionsproblemen — viktiga för såväl samhället som för industrien — har aktualiserat ett behov av utbildning, forskning, information och rådgivning på korrosionsområdet. Nämnda behov väntas öka framdeles, då kraven på material i fråga om hållbarhet och övriga tekniska prestanda med all säkerhet kommer att skärpas. Det synes därför angeläget med en snar utredning av hur dagens och framför allt morgondagens verksamhet på korrosionsområdet skall utformas. Dröjsmål i detta avseende medför betydande materialförluster och verkar hämmande på den tekniska utvecklingen på vissa områden.

Redan nu finnes otvivelaktigt en hel del erfarenhetsmaterial som på grund av framför allt bristande personella resurser icke kan spridas tillräckligt effektivt till det praktiska livets folk.

Korrosionsfrågan står i ett visst sammanhang med verksamheten vid Metallografiska institutet, vilken f. n. är under utredning. Det synes därför lämpligt, att en ev. utredning i korrosionsfrågan sker under beaktande av utredningen om Metallografiska institutets verksamhet och vice versa, dock under förutsättning att utredningarna därigenom ej avsevärt fördröjes.

Det är viktigt att utredningskommittén får en sådan sammansättning att den blir i stånd att belysa betydelsen av såväl information och rådgivning som forskning och undervisning.

Därest motionen om utredning i korrosionsfrågan bifalles, står inom Korrosionsnämnden tillgänglig expertis beredvilligt till förfogande med upplysningar och övrig medverkan, som kan befinnas önskvärd.

### **Utskottet**

Skadeverkningarna av korrosionen har av Ingeniörsvetenskapsakademien uppskattats till, lågt räknat, för hela landet 600 miljoner kronor per år och frågan härom är sålunda av synnerligen stor ekonomisk betydelse. Det bör också beaktas, att korrosionsskador visat sig ofta kunna förorsaka svåra olyckshändelser. Den verksamhet för forskning och upplysning m. m. som nu bedrivs på området och varom uppgifter lämnats i yttrandena över motionerna synes i och för sig vara rätt omfattande. Med hänsyn till de stora värden som här står på spel finner utskottet emellertid önskvärt att frågan ägnas ytterligare uppmärksamhet. Utskottet vill sålunda instämma i de i motionerna och yttrandena över desamma framförda önskemålen om en ut-

redning i syfte att klarlägga behovet av information och rådgivning samt forskning och undervisning på korrosionsområdet. Det är icke möjligt för utskottet att här lämna något förslag till riktlinjer för en sådan utredning. Utskottet vill endast framhålla vikten av att en blivande utredning samarbetar med bl. a. den hösten 1960 tillkallade utredningen rörande Metallografiska institutet, som har till uppgift att verkställa utredning rörande den fortsatta verksamheten vid institutet och vissa därmed sammanhängande frågor. Utredningen lär arbeta bl. a. med att införskaffa visst material beträffande behovet av vidgad metallografisk forskning, därvid även korrosionsforskningen beaktas.

Utskottet får sålunda hemställa,

att riksdagen i anledning av de likalydande motionerna I: 89 och II: 110 i skrivelse till Kungl. Maj:t anholder om en utredning beträffande behovet av effektiv information och rådgivning om korrosion och korrosionsskydd ävensom av ökad forskning och undervisning på korrosionsområdet, främst för utbildning av forskare.

Stockholm den 18 april 1961

På allmänna beredningsutskottets vägnar:

HARALD JOHNSON

---

*Närvarande:*

från första kammaren: herrar Möller, Nestrup, Sörlin, Ringaby\*, Uno Olofsson\*, Lars Larsson, Nils-Eric Gustafsson\*, Hellebladh, Ernst Olsson, Eric Peterson;

från andra kammaren: fru Eriksson i Stockholm\*, herrar Johnsson i Skoglösa, Dickson, fru Jäderberg\*, herr Svensson i Kungälv\*, fru Thunvall, herrar Carlsson i Huskvarna, Lundmark\*, Björkänge, Svenungsson\*, fröken Anderson i Lerum, herr Enskog.

\* Ej närvarande vid utlåtandets justering.