

**I räddningens tjänst**  
**Brandingenjörsutbildningen**  
**vid Lunds tekniska högskola**

**Carl Magnus Pålsson**

**Lund 2006**

I räddningens tjänst  
Brandingenjörutbildningen vid Lunds tekniska högskola

Carl Magnus Pålsson

**Report 7027**  
**ISSN: 1402-3504**  
**ISRN: LUTVDG/TVBB--7027--SE**

Number of pages: 49

© Copyright: Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet,  
Lund 2006.

Brandteknik  
Lunds tekniska högskola  
Lunds universitet  
Box 118  
221 00 Lund

[brand@brand.lth.se](mailto:brand@brand.lth.se)  
<http://www.brand.lth.se>

Telefon: 046 - 222 73 60  
Telefax: 046 - 222 46 12

Department of Fire Safety Engineering  
Lund University  
P.O. Box 118  
SE-221 00 Lund  
Sweden

[brand@brand.lth.se](mailto:brand@brand.lth.se)  
<http://www.brand.lth.se/english>

Telephone: +46 46 222 73 60  
Fax: +46 46 222 46 12

# I räddningens tjänst

## Brandingenjörsutbildningen vid Lunds tekniska högskola

Av Carl Magnus Pålsson,  
Forskningspolitiska institutet, Lunds universitet

Räddningstjänst utgör en central funktion i dagens samhälle. Stora mänskliga och materiella värden är beroende av att personal inom räddningstjänsten förmår utnyttja tillgänglig kunskap och teknik. Den organisation som sköter detta uppdrag har vuxit starkt i omfattning under de senaste decennierna. Då kan först och främst avses sådant som antal anställda, teknisk utrustning och infrastruktur. Men därtill kommer att den typ av överväganden som organisationen dragits in i har förändrats. Det moderna samhällets ökade komplexitet, dess risker, har förändrat förutsättningarna för räddningstjänstens arbete, vilket i sin tur har påverkat kraven på de utbildningar som försörjer räddningstjänsten med personal.

Samhällsvillkor och kontext i vilken brandingenjörsutbildningen utvecklats handlar om en sammanvävning av vetenskapliga genombrott och tekniska lösningar, av ideologiska och generella samhällsperspektiv. Denna väv av intressen har det ansetts viktigt att låta tekniska utbildningar, civilingenjörsutbildningar och motsvarande, påverkas utav. I teknik- eller idéhistoriska termer har det inneburit att vetenskap och teknik inte längre låter sig betraktas som autonoma eller självreglerande sektorer i samhället. Samhälle och teknik, människor och verktyg binds samman till något som både speglar och påverkar moderna livsvillkor.

Offentlig organisering av brandförsvaret eller det som vi idag i Sverige kallar räddningstjänst är av relativt sent datum. Givet vår historiska kunskap om exempelvis tidigare epokers

förödande stadsbränder, hade vi kanske föreställt oss något annat, men samhällen organiseras inte bara efter sina behov utan också utifrån sina möjligheter. Dit hör politiska, sociala, ekonomiska och tekniska villkor. Samverkan mellan den typen av faktorer utgör förutsättning och ram för hur brandingenjörsutbildningen i Lund kom till stånd och blev vad den blev. Syftet är här att teckna den historia genom vilken Lunds tekniska högskola fick Europas första och Sveriges hittills enda brandingenjörsutbildning. Det finns olika sätt att skriva en historik. I denna framställning läggs relativt stor vikt vid organisatoriska och institutionella förhållanden. Sammanvävning av – betraktat inifrån en given organisation – yttre och inre faktorer i den tekniska utvecklingen syftar till en sorts ömsesidig belysning.

## Från frivillighet till yrke

Tillkomsten av brandingenjörsutbildningen kan betraktas som en del av en längre berättelse om räddningstjänsten och samhällets skydd mot olyckor. Den processen är i sin tur en del av en generell samhällsutveckling i riktning mot ökad yrkesmässig professionalisering. Historien kring brandkårernas och räddningstjänstens utveckling i Sverige har i flera sammanhang utförligt behandlats av Kåre Brandsjö, den tveklöst främste krönikören över ämnet i Sverige. Vad som i det allra närmaste följer historiskt kring brandväsendets organisering bygger i hög grad på hans arbete.

Innan frivilliga brandsläckningsstyrkor började sättas samman fanns olika typer av brandvakter som patrullerade städerna. Deras uppdrag var att upptäcka brand och att mobilisera innevånarna själva till insats. Graden av organisering på sådana vakter varierade. Det tidigaste exemplet i svenskt sammanhang är från Jönköping 1288, där så kallade ”borgarvakter” omtalas. I Stockholm togs stadens borgare under 1400-talet ut till vakttjänstgöring, inom ett system som genom rotation fördelade uppgiften. Under 1600-talet ökades beredskap och effektivitet genom indelning i geografiska ansvarsområden och genom införskaffande av viss materiel för själva släckningsarbetet. Under 1700-talet avskaffades borgarvakterna och ersattes med fast anställda stadsvakter. Finansiering av detta säkrades till exempel i Stockholm genom införande av en särskild brandskatt.

Frivilliga brandkårer i Sverige började organiseras under 1800-talets första decennier, med Göteborg som första exempel 1832. Bland svenska städer drabbades för övrigt Göteborg särskilt hårt av stadsbränder under ett par sekler, en konsekvens av hur staden hade utformats, med trähus och trånga gränder. Ett halvt sekel senare tillkom de första kommunala brandkårerna i Göteborg (1872), i Stockholm (1875) och i

Norrköping (1875). Olika organisationsmodeller kom till användning i olika städer. Med förebild i engelskt mönster fick Göteborgs brandförsvar en civil prägel, medan Stockholms motsvarighet fick en mer militär utformning, och då med inspiration snarare från Tyskland. Spänningen mellan de olika organisationsformer som länderna representerar kan spåras upp mot vår egen tid, naturligtvis i alltmer uttunnad form.

Samhällets intresse för området visas inte bara genom organisering, utan också genom reglering och lagstiftning. Generell normreglering tillkom vid samma tid, med en brandstadga 1874. Sett i sammanhang med den ökade graden av organisering säger detta något om samhällsutvecklingen vid just denna tid.

En avgörande bakgrund till organisering och reglering var de omfattande bränder som under 1800-talet drabbade städer som Karlstad, Sundsvall och Umeå. I dessa och andra, mindre beryktade bränder kunde det inträffa att uppemot 80-90% av städerna lades i aska. Diskussioner i efterförloppet till dessa stadsbränder ledde till krav från försäkringsbranschen på ett ökat offentligt engagemang i brandförsvarsfrågor. Efter de stora 1800-talsbränderna tillsattes en kommitté, den så kallade "Kommittén för brandsläckningsväsendets ordnande i Sveriges städer och köpingar" (även skämtsamt benämnd "Kommittén med det långa namnet").

Allt större materiella världen stod på spel under denna period av intensiva samhällsförändringar, urbanisering och industrialisering, och detta motiverade statsmakternas ökade engagemang. Betoningen på materiella och ekonomiska aspekter har följt och styrt diskussionen kring brandväsende långt in i vår egen tid, då räddning av människoliv kommit att balansera upp den samlade motivbilden. Det är viktigt att notera just försäkringsbolagens insatser. Utan deras pådrivande arbete hade man i Sverige sannolikt varit senare ute med lagstiftning och reglering.

Vid denna tid, slutet på 1800-talet, förekom viss utbildning för brandbefäl, och den bestod i så fall ofta i praktik vid utländska brandkårer. Trots en del insatser kring reglering och utbildning var dock "brandväsendet" fortfarande svagt utvecklat och professionaliserat runt sekelskiftet 1900. Under decennierna i början på 1900-talet höjdes emellertid ambitionerna. Ett tecken på detta var att brandbefälen 1908 organiserade sig i Svenska Brandchefsföreningen, 1918 ombildad till Svenska Brandskyddsföreningen. 1919 öppnades föreningen kontor i Stockholm. Diskussioner kring hur området kunde utvecklas hade förts i diverse kommittéer och en utvidgad syn på brandförsvarets uppgifter växte fram. Dittills hade dess roll begränsats till enbart släckning. I en ny brandstadga av 1922 infördes bestämmelser även om förebyggande arbete, ett principellt viktigt steg och en spegling av de mer komplexa risker som exempelvis växande industriproduktion och bostadskoncentration hade fört med sig. Detta var en period av intensiv urbanisering och industrialisering där människor och industriverksamheter fördes samman till miljöer av en helt ny storlek och komplexitet.

Sveriges brandchefer föreslog i början på 1930-talet att Brandskyddsföreningen skulle ordna en kurs för det som kallades "brandchef kategori I". Förslaget motiverades utifrån lagstiftning från 1921 om höjda kompetenskrav för brandchefer. Vid ett par tillfällen (1933 och 1936) genomfördes en sådan utbildning, förlagd till Stockholms brandkår. Därefter tog staten över ansvaret för utbildningar på denna nivå.

Utbildningsbehovet växte och 1941 startade Statens Brandskola sin verksamhet i Stockholm. Den första klassen utexaminerades därifrån 1944. En två-årig brandchefsutbildning introducerades och skulle komma att bedrivas som en så kallad inomverksutbildning, vid sidan om det svenska utbildningssystemets huvudfåra i form av post-

gymnasial utbildning inom högskolesystemet. Denna ordning stod sig fram tills dess att brandingenjörsprogrammet tillkom 1986.

1940 tillsattes också en brandförvarsutredning, och dess arbete ledde fram till en ny brandlag några år senare, 1944. I den ålades kommunerna att hålla brandkår. I samma process byggdes det upp en rikstäckande organisation med riksbrandinspektör och länsbrandinspektörer för att från statens sida kontrollera att kommunerna tog sitt ansvar. 1963 omformades brandchefsutbildningen till en brandingenjörsutbildning med Statens Brandskola som huvudman. Vid ungefär samma tid, 1964, skedde därutöver en utbyggnad av själva Brandskolan då den flyttade till lokaler i Solna.

Normregleringen för brandförvarsområdet fortsatte att anpassas till nya tekniska och sociala villkor. Dit hörde vid denna tid en ny och utvidgad syn på statens, eller "det offentliga" roll i skyddet av medborgare. Offentliga åtaganden ökade snabbt på många samhällsområden. Detta var de svenska rekordåren då ekonomin blomstrade och då reformer introducerades i strid ström. Framväxten av föreställningar kring social ingenjörskonst, politiska planerings- och styrningsambitioner, har skildrats i flera sammanhang. Inom den ramen fick idéer om att med teknikens, vetenskapens och samhällsplaneringens instrument förbättra människors livsvillkor spridning. Dessa yttre villkor påverkade i generella termer vilken väg utvecklingen av brandforskning och utbildningar för brandförsvaret kunde ta.

En politisk förändring blev vid denna tid avgörande för brandingenjörsutbildningens tillkomst och utformning. En ny syn på ansvarsfördelningen mellan stat och kommun började tillämpas under 1970-talet och den fick konsekvenser även för organiseringen av räddningstjänsten. Kommunernas ökade



ansvar på flera samhällsområden bottnade ideologiskt i en jämfört med föregående decennier mindre centralistisk syn på samhällsplanering. För räddningstjänstens del samverkade den utvecklingen med en medvetenhet om att nya samhällsrisker krävde en större organisation, en organisation som inte kunde byggas enbart lokalt, i respektive kommun. Koncentration av resurser till större administrativa enheter, till större kommuner, skedde i precis samma fas. För räddningstjänstens vidkommande följde denna utveckling hand i hand med identifiering av nya risker och risker i större skala. Man kan säga att behov och organisatoriska instrument för att hantera dessa behov utvecklades ömsesidigt.

I lagtekniska termer fick denna förändring genomslag 1974 då det infördes en ny brandlagstiftning. Där ålades kommunerna ett utvidgat ansvar också för övrig räddningstjänst. "Brandförsvar" blev "räddningstjänst", med utökade uppgifter och befogenheter. I det senare uttrycket ligger naturligtvis en högre grad av generalitet, vilket kan knytas till en långsiktig utveckling. I förändringen ingick också att länsstyrelserna fick rollen som översynsmyndighet på regional nivå.

Vissa mer händelseinriktade motiv kan spåras kring den nya terminologin. 1965 inträffade ett ras i samband med ett tunnelbygge vid Skanstull, på Södermalm i Stockholm. I samband med de insatser som då behövde göras blottlades gränsdragnings- och lagtolkningstvister mellan myndigheter på olika nivåer. De specifika problemen vid Skanstullsraset blev en del av det sammanhang i vilket den mer övergripande "räddningstjänsten" tillkom.

För tillkomsten av den nya brandingenjörsutbildningen ett drygt decennium senare kan lagstiftningen 1974 knappast överskattas. I ett slag ökade efterfrågan på kompetens och utbildad personal kraftigt i landets kommuner. Taget tillsammans med den förändrade ansvarsfördelningen stod det

klart att existerande utbildning inte gav de kunskaper och färdigheter som krävdes. Det handlade då inte bara om de mer traditionella tekniska eller ingenjörsmässiga färdigheterna, utan också om mer humanistiska och samhällsvetenskapliga kompetenser. Utbildningens organisation hade dessutom nyligen förändrats genom att Statens brandinspektion och brandskolan slagits samman till Statens brandnämnd. Utbildningen lokaliserades till stor del till civilförsvarets anläggning i Rosersberg, en ordning som kom att påverka senare även samverkan mellan olika intressen i den gemensamma organisation för civilförvar och räddningstjänst som skulle komma att introduceras ett decennium senare.

En annan omständighet som var viktig för upptakten till den nya brandingenjörsutbildningen 1986, var en förändrad syn på hur räddningstjänstens och civilförsvarets utbildningsinsatser bäst och effektivast borde organiseras. Uppdelningen i räddningstjänst och civilförvar, etablerad sedan decennier, kunde ifrågasättas på ekonomiska grunder och på organisatoriska. Åtstramade offentliga finanser från början på 1970-talet gav incitament till att höja ambitionen att samordna och effektivisera offentlig verksamhet. Dubblering eller parallella spår i den form som räddningstjänst och civilförvar representerade framstod inte som ekonomiskt ansvarsfullt.

För högre utbildning, universitet och högskolor, har det dessutom genom åren funnits en generell utveckling i riktning mot att koordinera resurser. Statsmakterna har strävat efter att göra utbildningssystemet så enhetligt som möjligt, med få eller inga särlösningar. Ambitionen har varit att all post-gymnasial utbildning skall bedrivas inom universitets- och högskoleväsendets ram. Denna utveckling accentuerades under 1970-talet. Det utbildningsansvar som låg på Statens brandnämnd kunde då framstå som ett undantag, något av en anomali att åtgärda.

En möjlighet att ändra på förhållandet uppenbarades när brandingenjörsutbildningen stod inför omorganisation i mitten på 1980-talet. Som kommer att framgå fullföljdes inte den ambitionen fullt ut. Även om den ideologiska driften att göra utbildningssystemet enhetligt må ha dämpats under senare år så framstår likväl det faktum att vi fortfarande (2006) befinner oss i situationen med delat huvudmannaskap för utbildningen till högre positioner inom räddningstjänsten (i meningens kombinationen av brandingenjörsutbildning vid LTH och ett-årig påbyggnadsutbildning i Räddningsverkets regi), som svensk högre utbildnings stora och märkliga undantag. Det får förmodligen förklaras med att starka och konserverande intressen har kunnat mobiliseras inifrån den samhällssektor som Bi-utbildningen har som avnämare.



## **Forskningskompetens och engagemang – Brandingenjörsutbildningen vid LTH**

Brandingenjörsutbildningen vid Lunds tekniska högskola tillkom i en fas av svensk utbildningspolitik som präglades av relativ stabilitet efter flera decennier av reform. Utbyggnaden av universitet och högskolor hade varit intensiv under 1960- och 70-talen. Denna period rymde den första stora expansionen av högre utbildning. Den svenska produktionsapparaten var efter andra världskriget intakt, i motsats till stora delar av övriga Europa, och den ropade efter kvalificerad arbetskraft. Redan på 1940-talet hade statsmakterna under intryck från den internationella utvecklingen inlett ett omfattande, bitvis mycket detaljerat och samtidigt långsiktigt planeringsarbete för att slussa ungdomar in i högre utbildning. Naturvetenskapliga och tekniska utbildningar stod högst i kurs – dit skulle ungdomar med hög för högre utbildning styras.

Universitets- och högskoleutbildning upphörde att vara en angelägenhet blott för en numerär elit. Ambitionen var att med internationella förebilder skapa ett system för ”massutbildning”. Utbildning blev i hög grad ett medel också för övrig samhällsreform. Med goda offentliga finanser och en politisk reformagenda blev högre utbildning under flera decennier ett centralt politikområde. Med större andel universitetsutbildade skulle reformtakten kunna höjas. Sambandet med övriga samhällssektorer illustrerades gång efter annan i tidens talrika utredningar och i motsvarande lagstiftning för alla nivåer inom utbildningssystemet. Även om fokus låg på tekniska och naturvetenskapliga utbildningar så blev också övriga fakultetsområden starkt påverkade. Både forskning och utbildning dirigerades i en storskalig planering mot olika samhällssektors behov. Detta var en period av expansion då den svenska industrins konkurrensfördelar och vinster också kunde omsättas i socialpolitiska reformer. Det

förde med sig expansion av den statliga och kommunala tjänstesektorn och sammanhängande utbildningsbehov.

Från slutet på 1950-talet förverkligades den politiska ambitionen på utbildningsområdet genom tillkomst av flera nya universitet, högskolor och högskolefilialer, från Luleå i norr till Lund i söder. Lunds tekniska högskola (LTH) tillkom i denna fas. I uppbyggnadsfasen var den formellt en egen administrativ enhet, men inlemmades som teknisk fakultet i Lunds universitet 1969. Organisatoriska förebilder för LTH var Kungliga tekniska högskolan och Chalmers tekniska högskola, i synnerhet den förra.

I samband med 1970-talets svagare konjunkturutveckling modererades utbyggnadstakten och utrymmet att göra fullskalesatsningar. Mer arbete fick läggas på att inom existerande ramar finna utrymme för rationalisering och effektivisering. Det är en verklighet som svenska universitet och högskolor i allt högre grad fått anpassa sig till. Strävan efter enhetlighet över hela fältet av universitets- och högskoleutbildningar var, som nämnts, framträdande. På ett retoriskt plan tog detta sig uttryck genom att "högskola" blev den gemensamma, sammanfattande benämningen på all högre utbildning. Dessa yttre villkor fick direkt bäring på hur diskussionerna kring Brandingenjörsutbildningen vid LTH skulle komma att gestalta sig några år senare, både före och efter själva starten 1986.

Kommunernas övertagande, 1974, av ansvar för räddningstjänsten kan i ett längre perspektiv uppfattas som den utlösande orsaken till tillkomsten av en ny brandingenjörsutbildning. Genom reformen 1974 utvidgades uppdraget till andra nödlägen än brand, till sådant som ras och kemikalieolyckor.

Från slutet på 1970-talet intensifierades diskussioner och utredningsarbete rörande hur brandingenjörsutbildningen skulle kunna utvecklas. Ett reformbehov hade ackumulerats menade man från flera håll, och de existerande utbildningarna med rötter i 30- och 40-tal uppfattades som otillräckliga. Studenterna vid den utbildning som bedrevs i Brandnämndens regi i Solna och Rosersberg vädrade missnöje mot en stelbent och omodern utbildning. Brandbefälens fackliga organisationer (till exempel Svenska Brandbefälens Riksförbund och SACO) bedrev påtryckningar på olika fronter. Argumentationen från dem, och från flera övriga aktörer, kan sammanfattas under uttrycken ”flexibilitet” respektive ”paritet”.

Föreställningen om en tilltagande komplexitet kring brandskydd och räddningstjänst har berörts. Hit hörde exempelvis en ökad storskalighet i industriproduktion, inte minst inom kemisk industri, ökning av transporter av farligt gods, tillkomsten av nya energikällor, ökad urbanisering och koncentrerat byggande samt allt större publika utrymmen som exempelvis köpcentra. För att hantera detta vidgade riskpanorama behövde kunskapsinnehållet i utbildningar på räddningstjänstområdet givetvis höjas. Enligt det så kallade flexibilitetsargumentet behövde utbildningen utvidgas och utvecklas för att de utexaminerade brandingenjörerna långsiktigt skulle kunna utvecklas i sin yrkesroll. Den linjen är väl i överensstämmelse med hur all post-gymnasial utbildning generellt motiverats.

Ett annat motiv var sprunget ur den förändring som kommunernas utvidgade ansvar 1974 förde med sig. Givet att brandingenjörerna i hög grad kunde förväntas gå in i en roll med arbetsledaransvar och med administrativt ansvar, exempelvis som kommunal förvaltningschef, tillkom också motivet att han/hon behövde ha en utbildning som i längd och i kvalifikation motsvarade andra förvaltningchefer. Jämförelsen gjordes då till exempel med jurister, ekonomer eller andra i kommunernas organisation med flerårig universitetsutbildning.

Mer eller mindre uttalat låg i den tanken att brandingenjörerna inte borde befinna sig i ett statusmässigt underläge i mötet med övriga kommunala tjänstemän. Till detta hörde också ambitionen att lägga grunden för en löneutveckling i nivå med andra yrkeskategorier på motsvarande utbildningsnivå. Detta var det så kallade paritetsargumentet.

De generella utbildningspolitiska förutsättningarna har berörts ovan, bland dem ambitionen att i princip förlägga all post-gymnasial utbildning till högskola. När frågan om en höjning av status på brandingenjörsutbildningen blev aktuell var det utifrån dessa villkor givet att en teknisk högskola skulle få ta ansvar för genomförandet. Motiven för den specifika utbildningen, brandingenjör, sammanföll därmed med de vägledande tankarna bakom att samordna all högskoleutbildning, inte minst ingenjörsutbildningar; att leda ungdomar in på utbildningar som kunde leda bred, generell kompetens. Därmed skulle också möjligheterna till utveckling i yrkesrollen öka. För brandingenjörsutbildningen innebar det att man även såg möjligheterna att vidga arbetsmarknaden bortom de traditionella avnämarna, kommun och stat. Under åren omedelbart efter den nya utbildningens tillkomst blev det framförallt det de kommunala räddningstjänsternas behov som fokuserades. Efterhand, under det senaste decenniet upp till idag år 2006, har utvecklingen mot just en bredare arbetsmarknad fått ökat genomslag.

Vilken av de tekniska högskolorna som skulle komma ifråga för att stå som utbildningsanordnare byggde på andra avvägningar än de generella enligt ovan. Stockholm, om vi i det inkluderar Solna, hade varit utbildningsort så länge utbildningen skedde i Brandnämndens regi. Där fanns anläggningar som skulle kunna utnyttjas också med en annan utbildningsanordnare än Brandnämnden. Då åsyftades Kungliga tekniska högskolan. I Stockholms-området fanns också, menade de som förespråkade det alternativet, en rent



personell kompetens som borde kunna utnyttjas även inom en annan organisation.

Till yttre förutsättningar i diskussionen om var brandingenjörsutbildningen skulle placeras ingick som nämnts att högskolesystemet var underkastat besparingskrav. Detta gällde i högsta grad när förslaget i början på 1980-talet var på väg att konkretiseras. Kravet från statsmakterna, från departement etc., var att den reform som skisserades skulle genomföras inom befintliga kostnadsramar. Kostnadskalkylen för en ny utbildning med praktiskt taget fördubblad längd, från 85 till 150 veckor, visade på behovet av återhållsamhet. Vikten av det ekonomiska argumentet visade sig omgående i hur en utredning från 1979, "Brandförsvarsutbildningen" Ds Kn (1979:5), bemöttes av remissinstanserna. I fråga om balansen mellan olika utbildningsmoment samt utnyttjandet av samordningsmöjligheter visade det sig vara svagt förankrat. Blott två av terminerna skulle enligt förslaget förläggas till teknisk högskola. I alltför hög grad utgick utredningen ifrån verksamheten vid de etablerade anläggningarna i Solna och Rosersberg.

1981 överarbetades "Brandförsvarsutbildningen" i utredningen "Utbildning i räddningstjänst m.m." (Ds Kn (1981:24)). Redan i direktiven angavs att ekonomiska hänsyn inte hade tillgodosetts tillräckligt i det tidigare utredningsarbetet. Utrymmet att utnyttja möjligheterna till en sorts "dubbel samordning" betonades. Med det avsågs inte bara samordning med högskolans utbildningar utan också med civilförsvarets. Civilförsvaret stod inför omorganisation. Det planerade inrättandet av en ny nationell myndighet, Statens räddningverk (vilket liksom starten av den nya Bi-utbildningen skedde 1986), öppnade upp perspektiven för samordning över vidare fält än bara en ny högskoleutbildning. Med höjd efterfrågan på brandingenjörer, i spåren av reformen 1974, och med förväningar om en breddad arbetsmarknad, föreslog man

därtill en kraftig höjning av antalet utbildningsplatser, från ett intag på 30 elever vartannat år, till 25 varje år.

Formerna för utredningens, 1981, genomförande var även de av stor betydelse i sammanhanget. Den genomfördes nämligen väsentligen inom regeringskansliet, som en direkt respons på att föregående utredningar inte hade gett de resultat i termer av effektivisering genom samverkan som utbildningspolitiken krävde. Det visar hur frågan om brandingenjörsutbildningen drogs in i och i väsentliga delar avgjordes inom en ekonomi-politisk process. Däri ligger också en del av förklaringen till de former i vilken Bi-utbildningen bedrivits genom åren, en förklaring som naturligtvis behöver kompletteras med verkningarna av institutioners egendynamik och gjorda investeringar. I det senare kan ligga såväl materiella aspekter som mer psykologiska.

Utredningarna fram till 1981, vilka refererats ovan, ingick i underlaget för en proposition 1982/83. Den socialdemokratiska regering som tillträdde 1982 återkallade emellertid propositionen med motivet att förslaget inte innebar en tillräckligt högskolemässig utbildning. För att bereda frågan ytterligare tillsattes den så kallade CESAM-kommittén (Kommittén för samordning av den centrala ledningen av räddningstjänsten i fred och civilförsvarsstyrelsen). I direktiven till denna ingick, som antyds redan i namnet, att se över möjligheterna till samordning mellan olika typer av räddningstjänst.

Genom tilläggsdirektiv 1983 fick kommittén även i uppdrag att se över utbildningen i "allmän räddningstjänst". Kommitténs förslag svarade i flera avseenden upp mot de önskemål kring utbildningslängd och innehåll som genom åren hade förts fram från fackliga organisationer, studenter etc. Med utnyttjande av brandforskningens starka ställning i Lund och med utnyttjande av Ove Petterssons breda förankring på många nivåer i forsknings- och utbildningssystemet gjordes

uppvaktningar på berörda departement, utbildnings- respektive försvarsdepartement, bland annat tillsammans med representanter för regionen, såsom dåvarande landshövdingen Bertil Göransson.

Ytterligare ett år senare landade utredningens betänkande på departementets bord och med utgångspunkt i den lades 1984/85 en proposition, "Ledningen av befolkningsskyddet och räddningstjänsten m.m.", vilken dock inte hade samma ambitionsnivå som CESAM-kommittén. Istället för en fyraårig utbildning, i längd motsvarande vad som då gällde för civilingenjörsutbildningarna, föreslogs en brandingenjörslinje om 100 akademiska poäng och ett års utbildning vid civilförsvarsanläggningen i Revinge utanför Lund.

Kritikerna menade, följdriktigt i förhållande till tidigare ambitioner, att den nya linjen inte innehöll tillräckligt utav akademiska och teoretiska moment för att ge den långsiktiga förstärkning av kompetens och utvecklingspotential som ett par decenniers påtryckningar hade syftat till. Redan i de första anslagsframställningarna för utbildningen aktualiserades därför frågan om en förlängning. Arbetet med att få upp nivån på Bi-utbildningen skulle inte komma att bära frukt förrän 1994, och då var det fortfarande inte till längd motsvarande civilingenjörsutbildningarna.

En annan skillnad, med långsiktiga verkningar, var att kommittén föreslog en organisation med endast en huvudman, högskolan, medan det i proposition och beslut blev ett delat huvudmannaskap, mellan Lunds tekniska högskola och Statens räddningsverk.

Med antagandet av propositionen var den politiska processen i denna del avklarad och en interimistisk linjenämnd kunde tillsättas i juli 1985. Två personer var i det sammanhanget, under uppbyggnadsfas och under utbildningens etablering på arbetsmarknaden, särskilt centrala. Ove Pettersson var genom sin sedan decennier starka ställning

inom byggnads- och brandforskningen samt i nationella nätverk avgörande för hela projektets tillkomst. I genomförandet, i organisering, i att konstruera utbildningens kursprogram och i att lägga grunden inte minst för pedagogik och studenternas sociala integration i den nya utbildningen så var Robert Jönsson starkt drivande och han har varit så under hela utbildningens fortsatta utveckling. Man byggde också vidare på den regionala förankring som skapats redan under arbetet med att få brandingenjörsutbildningen till Lund. Denna förankring skedde bland annat genom att i linjenämnd engagera representanter för fackliga organisationer och för Sydsveriges räddningstjänster. Nätverket fick och har haft en stor betydelse bland annat för att finna praktikmöjligheter till brandingenjörstudenterna.

Den process som tog vid 1985 innehöll en sorts dubbel svårighet, både avseende utbildningens omfattning och dess organisation. Problematiken kunde delvis förutses med utgångspunkt i skillnaderna mellan de föregående utredningarna respektive propositionens och genomförandets realiteter. Ett halvt decennium senare återkom linjenämnden för brandingenjörslinjen till frågan:

”Resultatet blev att den ansvariga myndigheten ensidigt beslöt föreslå att utbildningen skulle begränsas till högst 100 poäng och förläggas till tekniska högskolan i Lund, LTH. Det minst sagt anmärkningsvärda i beslutet var att utbildningen inte gav tillräcklig kompetens som brandingenjör vid de kommunala brandförsvarens operativa räddningstjänst, för vilken utbildningen tillskapats. I den av riksdagen fastställda räddningstjänstförordningen förekrevs nämligen att efter den avslutade utbildningen vid LTH skall eleven också genomföra ett ’praktikår’ vid räddningsskolan i Revinge.”

I arbetet med att åtgärda denna brist hade man från LTH:s sida också sammanfallande intressen med brandingenjörernas fackliga organisation vilken hade varit drivande alltifrån slutet på 1960-talet i att överhuvudtaget uppgradera kvalitet och omfattning på brandingenjörutbildningen.

Att en brandingenjörsutbildning var under uppbyggnad samtidigt som en ny myndighet för samordnad räddningstjänst, SRV, höll på att byggas upp gav utrymme för såväl möjligheter som tvister. Till förtjänsterna hörde att man skulle kunna koppla den ingenjörsmässiga och vetenskapsanknutna delen vid högskola till det mer praktiska och insatsinriktade inom räddningstjänsten. Utbildningen vid Lunds tekniska högskola leder fram till brandingenjörsexamen. Påbyggnadsåret vid Revinge har syftet att ge kompetens för mer specifika uppgifter inom räddningstjänsten. För högre befattningar inom räddningstjänsten krävs Revinge-utbildningen. Med den ordningen etablerad har ett sorts dubbelkommando kring Bi-utbildningen dröjt sig kvar, på ett sätt som får uppfattas som unikt för svensk post-gymnasial utbildning. I olika omgångar har utredningar föreslagit en integrerad utbildning under en huvudman, men hittills utan resultat och frågan är för närvarande (2006) inte så aktuell som den tidigare varit.

Syftet med påbyggnadsåret, ”Räddningstjänstutbildning för brandingenjörer” (förkortat RUB), i Revinge är således att ge kompletterande kunskaper och färdigheter, nämligen de som behövs för att brandingenjören ska kunna gå in i rollen som räddningschef och räddningsledare, och även att kunna ta ledningsansvar inom det som tidigare kallades civilförsvaret, men som nu i enlighet med gällande lag (SFS 2003:778) snarare bör kallas ”räddningstjänst under höjd beredskap”. I RUB ingår åtskilligt av teoretiska och metodologiska perspektiv, delvis formellt akademiska eller högskolemässiga. Ledarskap, ledning och taktik i räddningstjänst utgör de dominerande inslagen på schemat samtidigt som det läggs stor vikt vid de pedagogiska formerna för RUB, nämligen problembaserat lärande. Just ledarskapsutbildningen inom RUB har haft sin särskilda betydelse, då det skulle det visa sig att olika nivåer av ”kulturkrockar”, varom mer nedan, krävde

förmåga just till ledarskap, för att få heterogena räddningstjänstorganisationer ute i landet att fungera samstämt.

Hos Räddningsverket har till synes inte den principiella rörelseriktningen inom utbildningssystemet, i riktning mot enhetlighet i rollfördelning mellan universitet/högskola och andra aktörer, gjort avgörande intryck. Från SRV:s horisont har kopplingen till LTH och inflytande över det samlade resultatet av Bi-utbildningen och RUB under åren sedan 1986 inneburit ett mervärde för verkets övriga utbildningar och i dess internationella kontakter. Däri ligger troligen den främsta förklaringen till att arrangemanget har bestått, i alla fall på institutionell och organisatorisk nivå. Kombinationen av akademisk-teoretiska och praktiska inslag har bland annat rönt uppmärksamhet i det internationella arbetet. Men det finns också en arbetsfördelning mellan SRV och räddningstjänsten som kan motivera det formella engagemanget, nämligen det enkla faktum att det faktiskt är just SRV som har det egentliga uppdraget att förse räddningstjänsten med personal.

Frågan om skillnader mellan olika kulturer i och kring brandkårerna och räddningstjänsten har funnits med i bilden ända sedan 1800-talet. Hur dessa delkulturer balanseras mot varandra har diskuterats i olika sammanhang. Skillnader kan urskiljas i flera avseenden.

En tidigt uppkommen "kulturell" skillnad var den mellan å ena sidan en "militärt" organiserad brandkår och å andra sidan en mer "civilt" präglad. Förebilder kunde, som tangerats, tas från Tyskland respektive England där dessa bägge länder då kunde sägas representera olika inriktning. Denna nyansskillnad kan ibland betonas än idag och då dyka upp i form av anmärkningar kring "blåa män" (med bakgrund i det gamla civilförsvaret) respektive "röda män" (med bakgrund i räddningstjänsten eller dess organisatoriska föregångare). Dessa skillnader har kunnat ta sig uttryck också i den nationella organisationen, inom Räddningsverket. Över tiden har de

avtagit i betydelse, i takt med pensionsavgångar och under mer eller mindre aktivt arbete med att sammanjämka ”kulturerna”.

Men det tyska inflytandet har också en vidare och mer ”strukturell” betydelse för hur nivåindelningen av räddningstjänstutbildningar kommit att utformas i Sverige. Den tyska traditionen, som Sverige då ansluter till, innebär att det finns eller kan finnas flera olika ”ingångar” till en karriär inom räddningstjänst eller motsvarande. I den anglosaxiska traditionen däremot finns det bara en väg. Den tyska modellen ger ett sorts ideologiskt utrymme för en utbildning av det slag som brandingenjörsutbildningen vid Lunds tekniska högskola utgör. I anglosaxiska länder har motstånd mot utbildning av det slag som den svenska Bi-utbildningen representerar, kunnat mobiliseras till exempel från fackligt håll. I Sverige har de fackliga organisationerna tvärtom varit starkt drivande i att få brandingenjörsutbildningen till stånd.<sup>1</sup> I ett politiserat utbildningssystem som det svenska har det grundläggningsarbete som de fackliga organisationerna bidrog med sannolikt varit avgörande för den framgång som starten av en brandingenjörsutbildning vid LTH innebar.

I allt detta tal om ”män” går det givetvis inte att komma runt de alldeles särskilda frågor som förekommit kring introduktionen av kvinnliga brandingenjörer i starkt mansdominerade miljöer. De första kvinnliga brandingenjörerna från LTH hade det ofta svårt i mötet med en äldre generation av manliga brandingenjörer och övriga manliga anställda i räddningstjänsterna. Det mer eller mindre explicita ifrågasättandet kunde vara dubbelt, både med avseende på utbildningsbakgrunden, d.v.s. värdet av den nya utbildningen, och i fråga om könstillhörighet. I kommunerna var man i stor utsträckning dåligt förberedda på dessa problem när de första nya brandingenjörerna anställdes i räddningstjänsterna. Det

---

<sup>1</sup> Jag är Sven Erik Magnusson tacksam för detta påpekande.

finns aktuella (2006) exempel på att sådana problem inte är helt lösta.

En annan skillnad som är relevant för själva brandingenjörsutbildningen är den som berördes ovan i diskussionen om internationella förebilder, nämligen vilken yrkesmässig bakgrund som de studerande på programmet har, om de har en enbart teoretisk, gymnasial bakgrund eller om de har gått den längre vägen och har tjänstgjort i brandförsvaret. Det finns etablerade nationella skillnader angående karriärvägar inom räddningstjänsten, där skiljelinjen i dessa avseenden som sagt går mellan å ena sidan de system som väsentligen bygger på en (1) väg in i räddningstjänst, med successiva påbyggnadsutbildningar, och å andra sidan de system som medger flera olika ingångar. Redan innan den nya brandingenjörsutbildningens tillkomst 1986 kännetecknades det svenska systemet av den senare modellen, med skilda "ingångar" och skilda karriärvägar. Över tiden har "den långa vägen", d.v.s. de som har erfarenhet från brandförsvaret innan de söker sig till brandingenjörsutbildningen, blivit allt ovanligare. Hur olika bakgrund och kompetenser ska värderas vid antagning till Bi-utbildningen har, liksom i utbildningssystemet i övrigt, påverkats av intressen som har fått balanseras mot varandra. Inte minst för Räddningsverket har det varit angeläget att över tiden behålla en balans mellan studenter med olika bakgrund. Uppvärdering av arbetslivserfarenhet inom räddningstjänsten har då kunnat vara ett instrument för att åstadkomma önskad bredd i antagningen. Samtidigt har utexaminationen av brandingenjörer från LTH lett till att andelen anställda ingenjörer inom SRV successivt har ökat, vilket påverkat även den interna kulturen inom verket, vilket i sin tur troligen medfört att en sorts kulturutjämning skett på flera olika nivåer inom räddningstjänstområdet.

Ovanstående handlar om mötet mellan olika yrkeskategorier i räddningstjänsten, och att det i själva verksamheten kan skapas en kultur där respektive roller verkar



ömsesidigt förstärkande. Det är då, på ett rent socialpsykologiskt plan, viktigt att det i brandingenjörernas utbildning finns ett väsentligt inslag av kvalificerad ledarskapsträning. Både praktikperioderna och ledarskapsutbildningen i SRV/Revinge syftar till att hantera bl.a. just sådana frågor. Slutligen kan i detta sammanhang angående "kulturer" påpekas att mötet mellan olika "generationer" brandingenjörer haft sin betydelse. Även där har relativ tillgång på nya ingenjörer, kopplat till pensionsavgångar, lett till en successiv nedtoning av skillnader.

Som påpekats tidigare så var den nya lagstiftningen 1974, med kommunernas övertagande av ansvaret för räddningstjänsten, en avgörande faktor bakom tillkomsten av brandingenjörsutbildningen. Denna politiska eller offentlig-administrativa bakgrund har emellertid också kunnat framstå som ett hinder att ta sig förbi i utvecklingen av utbildningen, i den meningen att arbetsmarknaden, åtminstone under de första åren, i alltför hög grad dikterades av kommunernas behov. I kalkyler och prognoser såg det ut som om man på nationell basis skulle komma att uppnå en sorts balans mellan utexaminering och efterfrågan, åtminstone för den kommunala sektorns behov, runt 1994. Ur detta förhållande sprang risker för en ryckighet i planeringen av utbildningen, med konsekvenser för söktryck och kvalitet. Till denna ryckighet bidrog också försämrade kommunal ekonomi och och därmed minskade resurser till räddningstjänsten.

Det har således blivit angeläget att komma bort från ett alltför ensidigt beroende av den kommunala sektorn, och det därmed sammanhängande behovet av att stämna av volymen på brandingenjörslinjen mot en skiftande och relativt begränsad arbetsmarknad. Flera förhållanden som påverkar dessa utsikter i positiv riktning har ändrats. Det kan handla om sådant som synen på brandingenjörsyrket och på brandtekniska lösningar samt ekonomiskt och ideologiskt grundade uppfattningar om

arbetsfördelning mellan olika kategorier av aktörer i riskbedömning och förebyggande arbete. Det har därför kunnat uppstå en bredare arbetsmarknad för svenska brandingenjörer, också internationellt. Denna nya eller breddade arbetsmarknad återfinns bland annat inom en konsultsektor som expanderat ur behovet att förse byggföretag och andra avnämare med den kompetens som funktionsbaserade lösningar, varom mera nedan, kräver i produktionsledet.

## **Forskning i samklang med utbildning – den institutionella grunden**

Betoningen har så här långt legat på yttre politiska och sociala villkor kring tillkomsten av brandingenjörsutbildningen. Samtidigt förändrades också institutionella och vetenskapliga villkor för svensk brandforskning, vad man i ett försök att analytiskt särskilja olika bakgrundsfaktorer kanske kan kalla ”inre förhållanden”. Dessa skeenden inte bara möjliggjorde att brandingenjörsutbildningen vid just Lunds tekniska högskola kunde startas, utan de kan, med den risk det alltid innebär att vara efterklok, uppfattas som nödvändiga.

Forskning inom brandområdet har vuxit i omfattning under de senaste 60-70 åren, liksom inom det tekniska området i allmänhet. Överhuvudtaget är forskning i en mer kvalificerad mening av senare datum inom det som kan kallas det teknikvetenskapliga fakultetsområdet, jämfört med exempelvis de medicinska, naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga områdena. Med brandforskning kan här avses att systematiskt, vetenskapligt utveckla metoder för att exempelvis kunna agera mer proaktivt, förebyggande samt för att effektivisera räddningsinsatser. Från 1940-talets början förekom en del forskning kring släckningsmedels verkan. Analys av byggnaders tekniska hållfasthet, rökgasers spridning, släckningsmedels verkan och människors uppträdande i katastrof- och olyckssituationer tillhör de områden som senare fokuserats. Detta har direkt relevans både för räddningstjänstens arbete och för tillkomsten av brandingenjörsutbildningen. I svenskt sammanhang är ett sådant arbete sedan 1960-talet i hög grad förknippat med Lunds tekniska högskola, Ove Pettersson samt ämnet brandteknik med dess utbildningar inom brandområdet.

En annan viktig aktör på brandforskningens område har sedan tillkomsten 1979 Brandforsk blivit. Brandforsk är ett för

kommuner, stat och näringsliv gemensamt forskning- och utvecklingsorgan. Brandforsk bedriver ingen egen verksamhet utan har till uppgift att initiera och finansiera forskningsprojekt. I den rollen har man stött forskning på olika programområden, vilka också utgör en spegling utav var insatser ansetts behövas genom åren, både ur tekniska och mer samhälleliga perspektiv. En överblick på Brandforsks programområden, d.v.s. den typ av forskning som stötts, kan i sig utgöra en sorts kondenserad framställning av brandområdets forskning och utveckling, med exempel som: "Brandförlopp och brandmiljö", "Brand och människa", "Verkan på material och materiel", "Brandbekämpning och skyddsteknik", "Systemfrågor", "Gemensamma och övergripande funktioner".

Intills dess att någon form av forskning värd namnet igångsattes i mitten på 1950- och 60-tal, i avgörande del tack vare Ove Petterssons initiativ först på KTH och senare på LTH, utvecklades och vidarefördes kunskap inom fältet brandteknik väsentligen genom tumregler och kårens tradering av yrkeserfarenhet. Mer systematisk, teoretisk, naturvetenskaplig och ingenjörsvetenskaplig kunskapsutveckling hade fram tills den period vi här talar om ännu inte kopplats till området. Men för perspektivets skull kan det, som påpekats tidigare, sägas att forskning inom det teknikvetenskapliga området generellt är av ganska sent datum. De brandingenjörer som hade utbildats i Stockholm, i Brandskolans och senare Brandnämndens regi, saknade, mot den ovan skisserade bakgrunden, den teoretiska och vetenskapligt förankrade kunskap som krävdes för att de på lång sikt, efter avslutad grundutbildning, skulle kunna utvecklas i sin yrkesroll. Att ändra på detta förhållande var ett väsentligt motiv bakom tillkomsten av den nya högskolebaserade utbildning som 1986 startade vid LTH.

Betraktat över ett normalt arbetsliv sker så stora förändringar på brandteknikområdet att det väsentliga, liksom i

all högre utbildning, blir att lägga grunden för en kontinuerlig kunskapsinhämtning. Att denna insikt, med åtföljande förändring av kvalificerad högre utbildning inom området, fick effekter i form av högskoleutbildning så sent som på 1980-tal kan i ljuset av hur övriga utbildningssystemet förändrats framstå som svårförklarligt. Kanske får man uppfatta strukturella trögheter som främsta bidragande orsak. Ändå räcker troligen inte den ”yttre” förklaringen. Den inre utvecklingen av ämnet, förståelsen av de komplexa system som byggnader, installationer och interaktionen med användarna i en social kontext utgör, den förståelsen och möjligheterna att konstruera modeller för brandförlopp har också behövt utvecklas för att forskning och utbildning ska ha kunnat föras framåt.

I en vetenskapshistoriskt intressant utveckling förändrades yttre och inre villkor för brandforskningen, eller synen på brandtekniska lösningar, i samklang med varandra. Till de yttre faktorerna hör, som här flera gånger har betonats, perspektivet att samhällets risker och hanteringen av dem blir alltmer komplexa och att detta successivt ökar förväntningarna på brandingenjörernas tekniska kunnande. Från att ha arbetat med schablonmässiga, över tiden ackumulerade och inom kåren traderade lösningar – ”tumregler” är ett återkommande uttryck i sammanhanget – har man kunnat övergå till att arbeta med vetenskapligt och ingenjörsmässigt alltmer sofistikerade metoder.

Det handlade, uttryckt i annan terminologi, om en övergång från det som kallats regelbaserade lösningar, till funktionsbaserade lösningar. Det senare arbetssättet bottnar i en djupare teknik- och naturvetenskaplig förtrogenhet med material, byggnadskonstruktioner och övriga förhållanden som kan påverka brandförlopp och släckningsarbete. Perspektiven är mer ingenjörsmässiga och informerade av relevant vetenskap. Med sådana kunskaper kan flexibiliteten öka både i byggandet,

i det förebyggande arbetet och i den akuta insatssituationen. Man kan anpassa förebyggande arbete och räddningsinsatser till aktuella förhållanden, vilket ger större flexibilitet och relevans.

Det innebär att yttre krav och förväntningar har stegrats parallellt med att tekniken, genom utveckling av och kontakt med forskning, har blivit tillgänglig för praktikerna, ingenjörerna på fältet. Detta är en utveckling som är intimt förknippad med Ove Petterssons perspektiv och betoningar på hur brandforskningen borde utvecklas, hur den kunde gå vidare. Så ser det i alla fall ut enligt ideal och förväntningar. Men det nya arbetssättet, de nya perspektiven, lägger också större krav på byggnader och på dokumentation av vilka brandsäkerhetstekniska lösningar som arbetats in i byggnaderna. Om skiftet från regelbaserade till funktionsbaserade lösningar också har gett högre brandsäkerhet låter sig diskuteras (Lundin 2005).

Egentligen torde man kunna säga att det på brandskydds- och räddningstjänstområdet inte hade varit möjligt att genomföra reformen 1974 om inte forskningen redan hade förändrats. Redan under ett par decennier hade vid det laget tänkandet kring brandskydd varit stannat i förändring och Sverige hade blivit ett föregångsland. Med uppbyggnaden av en ingenjörsutbildning på området ett decennium senare gavs de organisatoriska förutsättningarna för att via utexaminationen av brandingenjörer sprida kunskaperna till räddningstjänsten ute i landet. Först då, kan man säga, gavs det reellt utrymme att förverkliga de intentioner som reformen 1974 syftade till. Och det kan i detta sammanhang föra oss till villkoren för att organisera forskning och högre utbildning.

En vägledande princip för all högre utbildning i Sverige har varit att organisera den i nära förbindelse med forskning. Detta härleder sig ytterst till det universitetsideal som förknippas med Wilhelm von Humboldt och med det så kallade Berlin-universitetet från 1810. Forskning och utbildning ska enligt

detta ideal verka ömsesidigt befruktande. Forskningens landvinningar ska å ena sidan raskt kunna omsättas i utbildning, medan de ungdomar som studerar vid universiteten å andra sidan förväntas tillföra ett mått av entusiasm och nyfikenhet som vitaliserar forskningen.

Det finns ytterligare utbildnings- och forskningspolitiska motiv som kan föras fram till stöd för idealet, men sammantaget handlar det i slutänden om att olika delar av universitetet och den högre utbildningen ska kunna utvecklas till ömsesidigt stöd för varandra. I en internationell jämförelse har Sverige förverkligat denna princip med ovanlig konsekvens. Universitetet har enligt officiell utbildnings- och forskningspolitisk doktrin fått ikläda sig rollen av att vara hela samhällets forskningsinstitut samtidigt som ambitionen att hålla samma kvalitet på alla utbildningar oavsett lärosäte hållits högt.

Detta systemperspektiv har avgörande betydelse när man närmar sig frågan varför just Lunds tekniska högskola fick ta ansvar för den nya brandingenjörsutbildningen. LTH var, och är fortfarande, den enda högskola där brandforskning av någon bredd och omfattning bedrivs. Avgörandet av brandingenjörsutbildningens placering skedde i en period då både utbildningsideologi och ekonomi starkt prioriterade samordning av forskning och utbildning. Ove Petterssons forskning och professur i byggnadstekniskt brandskydd hade inte motsvarighet någonstans i Norden vilket bör ha gjort att de ansträngningar som i början, mitten på 1980-talet ändå gjordes för att få brandingenjörslinjen till Stockholm var praktiskt taget utsiktslösa.

I den långa linjen har detta förhållande också haft betydelse för andra högskolors möjligheter att framgångsrikt kunna etablera konkurrerande utbildningsprogram. Den friheten har formellt sett funnits sedan 1990-talet, från en tidigare central reglering. Mycket arbete har under Robert Jönssons ledning lagts ned på att ge brandingenjörslinjen vid LTH en

sammanhållen profil, på det pedagogiska utvecklingsarbetet och på att bygga nätverk mellan högskola och den arbetsmarknad som studenterna efter examen kommer ut på. Det har gett resultat och en genomströmning som vid jämförelse med andra utbildningsprogram står ut som mycket goda. Med kunskap om denna framgång så finns det exempel från andra högskolor på att starta brandingenjörslinje. Luleå tekniska universitet har kommit längst i denna planering och har nyligen (2006) fått examinationsrätt på en ny brandingenjörsutbildning. Framtiden får utvisa hur konkurrensen utfaller liksom vilken arbetsmarknadsutveckling som blir följden.

Vad var det då för en utbildning som de första 25 studenterna påbörjade 1986? Det stod omgående klart att den var stympad i förhållande till flera av de utredningar som hade berett marken. I utredningarna hade samma längd som på civilingenjörsutbildningarna skisserats, vilket under utredningsfasen innebar fyra år eller 160 poäng. Istället blev det 100 poäng på högskola och ett år vid Räddningsverkets utbildningsenhet i Revinge, sammanlagt 3,5 år. Samma år, 1986, omklassificerades dessutom civilingenjörsutbildningarna till 180 poäng, eller 4,5 år, vilket gjorde att den nya brandingenjörslinjen relativt sett framstod som än kortare. Sålunda levde den nya utbildningen inte upp till de förväntningar som under ett par decennier hade framförts från högskola, fackrepresentanter och studenter. Givet att slutlig nivå och omfattning i mycket föreföll att styras av politiska hänsyn så kan man undra hur satsningen skulle sett ut 1986 om de yttre, offentligeconomiska förutsättningarna hade varit annorlunda, men en sådan kontrafaktisk historieskrivning kan inte bli annat än spekulativ.

Förväntningarna på den nya utbildningen hade åtskilligt gemensamt med dem som under de senaste decennierna har lagts på högre teknisk utbildning i vidare mening. I såväl "flexibilitetsargumentet" som "paritetsargumentet" (behandlat



ovan) låg indirekt en jämförelse med övriga utbildningar, inte minst de tekniska. Yrkes- och utbildningsideologiska föreställningar kring ingenjörrollen har länge strukturerats kring vad som kallas "det polytekniska ingenjörsidealet". I detta ligger en förväntan på att ingenjören dels ska besitta en bred förtrogenhet med grundläggande matematik och naturvetenskap, dels ska han/hon behärska de mer teknikvetenskapliga och ingenjörsmässiga verktyg som definierar respektive fackområden. Detta har direkt på bäring på "flexibiliteten", tillägnet av kunskaper som gör att man kan utvecklas i yrkesrollen och i relation till förändrade sociala och tekniska förutsättningar. Föreställningen om en sådan bred kompetens och om hur man i linje därmed sammanfogar en ingenjörsutbildning har visat sig stabil över tiden, vilket också återspeglas i sekvensen av utbildningsmoment som en linje eller ett program utgörs av.

I genomförande har det polytekniska idealet inneburit att man från de inledande momenten med matematik och naturvetenskap successivt tillfogar de moment som ger respektive program dess karaktär. Det har på ett plan gjort det relativt lätt rent praktiskt att starta nya utbildningar, eftersom en väsentlig del av grunden redan finns uppbyggd kring övriga utbildningslinjer vid en teknisk högskola. Trots detta har det i realiteten, intills 1990-talets utökade möjligheter att lokalt besluta om inrättande av linjer, inte varit vanligt med helt nya initiativ av det slag som brandingenjörslinjen 1986 kunde uppfattas som ett exempel på. Därför framstår brandingenjörslinjen vid LTH som ett utbildningspolitiskt intressant specialfall i den tid då det tillkom.

Med betraktande av brandingenjörslinjen som besläktad med, om än p.g.a. vissa omständigheter inte ekvivalent med, civilingenjörslinjerna så kan man notera en annan skillnad i tillkomst och bakgrund, däri att den tillkom snarast med syfte att försörja en offentlig verksamhet, räddningstjänsten, med personal. Så såg det i alla fall ut under uppbyggnad och under

de första åren av linjens existens. Sedan har som sagt arbetsmarknaden breddats och regelverket kring brandskydd förändrats. Civilingenjörsutbildningarna har annars i Sverige historiskt tillkommit som ett svar på industrins efterfrågan. När nya industrigrenar har växt sig starka så har det resulterat i en "beställning" till utbildningsinstitutionerna, de tekniska högskolorna.

I kombinationen av det polytekniska idealet för ingenjörsutbildningar och det humboldtska generella idealet för de svenska universitetens organisation kan man för brandingenjörsutbildningen finna ingångsvärdet till utbildningens tillkomst och till dess innehåll. Det rör sig då om den orientering av forskningen på brandskyddsområdet som initierades under Ove Petterssons ledning och som hade skjutit fart ungefär vid den tid då brandingenjörslinjen startades i Lund.

Den ena komponenten, den som här relateras till i den humboldtska traditionen, har berörts redan. Det handlade om rörelsen bort från regelbaserade brandtekniska lösningar till funktionsbaserade. Det förra synsättet innebar att man inom brandförsvaret/räddningstjänst i relativt hög grad styrdes av normer och lagar. I den tidigare brandingenjörsutbildningen ägnades därför betydande utrymme åt att ge kunskaper just om regelverket kring byggande, förbyggande brandskydd och räddningsinsatser. Det regelbaserade svarade, som nämnts, mot en över tiden ackumulerad och inom yrkeskåren förmedlad kunskap kring hur olika insatssituationer skulle lösas. Denna kunskap var avgörande för lösande av uppgifter men den kunde också retoriskt och socialt användas för att stärka kårens identitet. Men det var samtidigt svårt att ompröva den, exempelvis i ljuset av vetenskapliga och tekniska framsteg. Utbildningens koppling till forskning, så som skedde i Lund, ändrade på detta förhållande.

I det funktionsbaserade förhållningssättet ligger ett större mått av kunskaper om grundläggande naturvetenskapliga principer, vilket kan sägas svara mot hur man lägger grunden för ingenjörsutbildningar enligt det polytekniska perspektivet. Den omorienteringen kunde för brandingenjörsutbildningens del spåras tillbaka till 1950-talet och den gjorde att man i insatssituationen kunde göra alltmer kvalificerade bedömningar av materials och byggnaders egenskaper. Därmed kunde man också anpassa räddningsinsatsen bättre till förhållandena på platsen.

Den andra komponenten var av senare datum, snarare 1980-tal och tidsmässigt i anslutning till brandingenjörslinjens tillkomst, och innebar att forskningens fokus alltmer försköts från "det fullt utvecklade brandförloppet" och vad som då händer med byggnader och material, till "det tidiga brandförloppet", då insatser för att rädda människoliv mer kan komma i förgrunden. En äldre tids betoning på det fullt utvecklade brandförloppet kunde svara mot brandämnets ursprung i byggnadstekniska aspekter. Vad som därefter avlöst kan spåras till förbättrade metoder att modellera och beräkna sådant som förbränning och rökgasers spridning. Beräkningsmetoder och tekniska resurser, datorer, har gjort den utvecklingen möjlig.

Flera förhållanden kan spåras bakom denna förändring. Nya material, till exempel plaster, med problematiska egenskaper vid förbränning började i ökad utsträckning användas inom byggandet. Utvecklingen av giftiga och brännbara gaser ändrade räddningsarbetets villkor genom att öka hastighet och komplexitet i brandförloppet.

Detta fick också konsekvenser för arbetsfördelningen mellan de två aktörer som tillsammans ansvarade för utbildning för räddningstjänstens behov, d.v.s. Brandteknik i Lund och Räddningsverket i Revinge. Med brandingenjörsstudenternas kunskaper kring byggnadet och "det tidiga förloppet" i bagaget

kunde, i alla fall i princip, den mer operativt inriktade delen av påbyggnadsutbildningen i Revinge ta intryck. I Revinge kunde således större vikt läggas vid sådant som släckning, släckmedel och rökspridning.

Bland övriga viktiga omständigheter kan noteras att vissa finansiärer gjorde omprioriteringar kring forskningens inriktning. Byggforskningsrådet och andra som över tiden hade fungerat som stabila finansiärer gav signaler om att de byggtekniska aspekterna av brandförloppet började bli relativt väl utforskade och att andra forskningsproblem borde beforskas grundligare. Ungefär vid denna tid, tidigt 80-tal, började också en ny finansiär av brandforskning göra sig gällande, Brandforsk (tillkomst 1979) som nämnts ovan, och den ökade samordning av insatser som därmed indirekt blev följderna spelade också en roll för att förändra forskningsfokus. Institutionen för Brandteknik i Lund, liksom brandteknikenheten vid Statens Provningsanstalt i Borås tillhörde de främsta mottagarna av medel, vilket också kom att innebära ökade samarbeten mellan just dessa institutioner. Dessa två noder, i modern forsknings- och utbildningsparlör, är de miljöer kring vilka svensk brandforskning utvecklats.

Andra aspekter kring brandingenjörernas och räddningstjänstens roll i samhället har med nödvändighet gett avtryck i utbildningen. Kommunikation kring teknik har generellt sett blivit viktigare, för yrkesrollen i offentlig och privat tjänst, men också för att öka kunskap och förståelse bland allmänheten. Så kallade kommunikativa färdigheter, språk och presentation, har fått större vikt.

Redan utan förtrogenhet med de specifika förutsättningarna för brandingenjörsutbildningen, men med någon kunskap om övriga ingenjörsutbildningars uppläggning och omfattning, bör det ur det som hittills sagts framgå att det var ovanligt mycket som skulle hinnas med på de 100 poäng som högskoledelen av

utbildningen 1986 skulle omfatta. Att krav på förlänging till full civilingenjörslängd mer eller mindre omgående fördes fram var därmed följdriktigt.

Även om brandingenjörsutbildningens omfattning i poäng var viktig så utgjorde den aspekten bara en del av förutsättningarna. Avsikten med att placera utbildningen vid en teknisk högskola var även att innehållsligt åstadkomma nytt. Medan de utbildningar som man kan jämföra med internationellt, som riktar sig mot motsvarande område och karriärer, är mer praktiskt orienterade, så syftar den svenska brandingenjörsutbildningen till en mer grundläggande förståelse. Kunskapsnivån ska, på samma sätt som för andra utbildningar av liknande art, lägga grunden för självständighet och utvecklingspotential i yrkesrollen. Med den ambitionsnivå som Bi-utbildningen vid LTH representerade följde att Sverige fick en utbildning som i internationell, i alla fall i europeisk, jämförelse var unik. Det speglas också i att det har uppstått en internationell efterfrågan på svenska brandingenjörer.

Om utbildningens innehåll kan därför något nämnas. De 100 poäng som brandingenjörsutbildningen vid LTH omfattade vid starten 1986 fördelades på fyra huvudområden: matematik och naturvetenskap, byggnadsteknik, administrativa och tekniskt tillämpade ämnen, samt brand- och räddningstjänsttekniska. De tre inledande momenten var i princip en något nedskalad version av den introduktion som civilingenjörstudenter möter under sin första tid vid en teknisk högskola, inklusive den för många studenter svårbemästrade matematiken. Denna gemensamma kärna kompletteras sedan, enligt etablerad modell, med de ämnen som skapar utbildningslinjens eller programmets särskilda karaktär. Inom civilingenjörsprogrammen handlar det då exempelvis om kemiteknik, väg- och vattenbyggnadsteknik eller elektroteknik. Till det kom sedan möjligheten för brandingenjörerna att efter

LTH-studierna också gå påbyggnadsutbildningen vid Räddningsverkets anläggning i Revinge.

Ett annat sätt att indela utbildningens innehåll var efter "kunskapsområden", då med särskilt fokus på de delar av utbildningen som syftade till specialiseringen till brandingenjör. Under de tre kunskapsområdena "förebyggande", "operativt" och "förvaltning" sorterade en bred repertoar av ämnen som skulle rusta brandingenjören för att inta en roll i synnerhet inom räddningstjänsten. Under de första åren efter brandingenjörutbildningens start var det, som nämnts, den kommunala räddningstjänsten som utgjorde den främsta arbetsmarknaden. Den offentliga räddningstjänsten har historiskt sett varit den avgörande avnämaren och det var därför följdriktigt att den sektorns behov fick visst genomslag i utbildningen, både i de delar som rörde operativa insatser och avseende administration och förvaltning.

Uppdelningen mellan brandingenjörutbildningen vid LTH och påbyggnadsutbildningen, genomförd i Revinge, har genom åren, som berörts, varit föremål för återkommande diskussioner och utredningar. Huvudmännen LTH och SRV har olika berättigande i systemet och olika roller i att genomföra den samlade utbildningen, men båda har naturligtvis haft en välfungerande och samordnad utbildning för ögonen. Om den sedan ska leda fram till en (1) examen tillhör det som diskussionen handlat om. Utbildningen ska också vara forskningsanknuten i alla de delar där det är möjligt, inklusive den del som SRV ansvarar för. Också i de momenten (SRV:s) har kraven på vetenskaplighet och behovet av personella resurser som kan leverera denna vetenskaplighet kommit i blickfånget. Med skifte över tiden i fråga om avnämare för utbildningen, vilken arbetsmarknad som öppnas upp, har den balansgången fått ökad aktualitet.

Med tillgång till nya metoder och sammanhängande förändring av lagar och regler kring byggande har yrkesrollen

för brandingenjörer och brandbefäl förändrats. Förbättrade metoder inom brandteknikområdet har möjliggjort en utveckling inom räddningstjänsten och för brandbefälen där betoningen på förbyggande verksamhet och inspektion kunnat öka. Detta är den yrkesmässiga och karriärmässiga sidan av de förändringar som är ett genomgående tema i historien kring brandingenjörsutbildningen och där inte minst forskningen i Lund försett räddningsområdet med nya instrument. Också dessa yrkesrollens förändringar är möjliga att betrakta som en direkt utlöpare av de visioner som Ove Pettersson introducerade redan på 1950-talet och som syftade till en återkoppling mellan systematisk, vetenskaplig kunskapsutveckling respektive verksamheten i räddningstjänsten.

Av stor betydelse för utvecklingen av brandingenjörslinjen i Lund har varit tillkomsten 2001 av en ”riskhanteringsutbildning”, en utväxt och breddning ur den ursprungliga brandingenjörsutbildningen, med förankring också i internationella trender. I Lund har denna utveckling särskilt drivits på av Sven Erik Magnusson som efterträdde Ove Pettersson vid dennes pensionering 1988. I en vetenskapshistoriskt intressant utveckling har sociologiska teorier kring det moderna samhällets tekniska risker därigenom fått en påverkan på utbildningen. En ifrågasättande och mot modern teknik, kan man säga, kritisk teoribildning har därmed vunnit insteg i ingenjörsutbildningar. Det får anses säga något fundamentalt både om hur vi under senare decennier kommit att uppfatta tekniken och om hur utbildningssystemet replikerar på samhällsutvecklingen.

Själva ingenjörsutbildningen i riskhantering har förverkligats genom utökning av antalet utbildningsplatser vid brandingenjörslinjen och genom att göra riskdelen tillgänglig som avslutning också för studerande på andra civilingenjörsutbildningar. För räddningstjänsten och

brandingenjörens roll i räddningstjänsten speglar introduktionen av riskhanteringsutbildningen den fortsatta breddningen av utbildningsutbudet för hantering av samhällets ökade komplexitet. Det har också gjort att intresset från studenter ökade. Ombalansering av olika moment i utbildningen, relativa förskjutningar, kan dock också leda till att brandingenjörsrollen får mindre relativ vikt i utbildningspaketet, vilket i sin tur har lett till strävan efter en sorts ”förtydligande” i just den delen.

Formen på brandingenjörsutbildningen har hållit sig ganska stabil, men omvärldens förväntningar och krav har hunnit förändras under de 20 år den funnits. Den tidiga betoningen på den offentliga räddningstjänsten har balanserats mot de behov som en växande privat konsultsektor har. Man kan jämföra med diskussionen kring civilingenjörsutbildningarna. Att inom en begränsad ram tillgodose alla de förväntningar som samhället lägger på dessa är något av en klassisk problematik och motsvarande kan iakttagas för brandingenjörsutbildningen. I den långa linjens historia, från 1800-talet, har dessa ökade krav hanterats genom att man packat utbildningarna allt tätare med kurser. Studenter, kritiska lärare och avnämare har genom åren återkommit till vad som genom åren kallats sådant som ”mångläseri” och ”ämnesträngsel”. Just 1986, samma år som Brandingenjörsutbildningen startade, genomfördes, som nämnts, en reform av civilingenjörsutbildningarna då de omklassificerades till 180 poäng eller fyra och ett halvt år. Syftet var att anpassa innehåll och ram, faktisk studietakt för studenterna, utan att för den skull öka eller ändra innehållet i utbildningarna.

Brandingenjörsutbildningen var i antal poäng och tid mer begränsad och det strukturella problemet sannolikt ännu större, även om det är vanskligt att göra jämförelser. I en utvärdering av utbildningen, genomförd av Högskoleverket 2003 (HSV (2003:20R)), tydliggjordes något av avståndet mellan generella



utbildningsmål och vad som faktiskt rymdes inom existerande poänggram. Brister i de ”teknik- och ingenjörstödande” ämnena påtalades.

Under den tid om Bi-utbildningen utvecklats har förväntningarna på att inkludera mer humanistiskt och samhällsorienterande ämnen skärpts generellt för de teknikorienterade utbildningarna. För Bi-utbildningen finns möjligen redan genom de arbetsuppgifter som ligger på brandingenjörer i förvärvslivet ett än större krav på att kunna hantera mänskliga och sociala aspekter. Kommunikativa färdigheter, språk och tillhör det som återkommande lyfts fram.

Sett i det längre perspektivet är de förväntningar som lagts på brandingenjörsutbildningen mer eller mindre en utlöpare av den generella utvecklingen av ingenjörsutbildningarna. Teknikens och ingenjörskonstens sociala och humanistiska aspekter har under senare decennier kommit i förgrunden som studieföremål, men också som arena för politisk intervention. Synpunkter på hur väl ingenjörsutbildningarna lyckas med att tillgodose dessa ökade och kanske splittrade krav, speglar i någon ände denna teknikens sociala inbäddning och är såtillvida uppmuntrande och sunda.



## Brandingenjörsutbildningen i tiden

Dynamiken i all kunskapsutveckling kan spåras till en komplex samverkan mellan yttre och inre villkor, mellan samhälle och teknik. Historieskrivningen kan förvisso ägna sig åt att söka det generella men hela tiden finns det karakteristiska och specifika med, hand i hand. Längre präglades historieskrivningens syn på teknikutvecklingens dynamik snarast utav en sorts "determinism". Enligt ett sådant perspektiv utvecklas teknologier mer efter sin "egendynamik". Det är en möjlig betoning. Historieskrivningen har också länge brottats med den teoretiska frågeställningen kring vetenskapens och teknologins relation. Kanske kan man säga att det som här omtalats som "determinism" har varit ännu mer markerat i vetenskapen, men att det har haft en sorts överspillningseffekt i synen på teknologin. Den senare har trots allt genom vårt rent instrumentella syfte att praktiskt möta och hantera vår materiella omvärld haft andra implikationer. Gränserna är kanske inte möjliga att dra annat i teoretisk och abstrakt mening, men har en historiografisk relevans för vår syn på teknik och samhälle i den tid som är brandingenjörsutbildningens.

Vi har här uppehållit oss vid tillkomsten av en utbildning inom teknikområdet, en utbildning som jämfört med sina "kusiner", civilingenjörsutbildningarna, har tillkommit i period där synen på vetenskapens och teknologins inbäddning i samhället blivit alltmer kvalificerad, alltmer nyanserad. Utvecklingen från ämnets ursprung i byggnadsstatik till dagens samverkan och integration med andra utbildningar kring "risk" illustrerar hur synen på teknik och människa i samverkan har förändrats. Jämfört med andra ingenjörsutbildningar är det möjligt att i alla fall ställa frågan om inte brandingenjörsutbildningen legat och ligger steget före just i att väva samman mänskliga, sociala och tekniska aspekter.

Betraktat utifrån ämnet brandtekniks utveckling är det möjligt att hävda att utvecklingen från regelbaserade till funktionsbaserade lösningar är ett tecken på hur ämnet "socialiseras", hur det anpassas till en modernare syn på teknikens roll i samhället, ett utvidgat perspektiv på den kunskap som de praktiserande ingenjörerna bör och kan besitta. Det deterministiska draget nedtonas alltmer och istället kommer människans ansvar för tekniken, i interaktion, i förgrunden. Det visar sig i utbildningens innehåll, men det visar sig också i vilka värden som prioriteras i de förebyggande och akuta situationer i vilka brandingenjörer hamnar i sitt yrkesliv. Det skiftet i betoning är i sin tur inte möjligt med mindre än att de tekniska verktygen, såsom modellering och själva byggandet, anpassas. Åter visas den ömsesidiga och kopplade utvecklingen mellan teknik och mänskligt-socialt.

Med tillförande av riskperspektiven, såsom skett på brandteknik vid Lunds tekniska högskola, förs denna utveckling ytterligare ett steg. Med möjligheten att både forskningsvägen och utbildningsvägen förse andra ingenjörsutbildningar än brand med en breddad syn på teknikens roll i samhället, vårt ansvar för teknikens effekter, har brandteknik gjort något som från ett samhällsvetenskapligt eller historiskt perspektiv kan framstå som en ideologisk inbrytning.

Vår syn på teknikens roll i samhället, dess möte med människan, har inte nått vägs ände. Med den fortlöpande breddning av dessa perspektiv som brandteknik hittills representerat synes man stå väl rustad för framtiden. Hur väl den ambitionen kan förvaltas beror också på i vilken utsträckning angränsade institutioner och organisationer förmår ta till sig och integrera nya perspektiv. Vägen är öppen.

## Tack

Denna text rör sig på ett område där det finns åtskilliga personer som är kunniga. Som sades inledningsvis så är Kåre Brandsjö den person som genom åren etablerat sig som den särklassigt främste kännaren av svenskt brandväsende eller svensk räddningstjänst. Jag är honom tack skyldig för synpunkter han lagt på preliminära versioner av denna text. Flera personer har i samtal bidragit med sin förtrogenhet med utvecklingen av brandingenjörsutbildning. Vid Brandteknik i Lund vill jag tacka Robert Jönsson, Sven Erik Magnusson, Göran Holmstedt, Berit Andersson och Birgitta Doolk-Nilsson. Vid Räddningsverket i Revinge tackar jag Ingvar Lindén, Per Widlund & Hans-Olov Ullman. Slutligen – mitt tack till de under flera år externa ledamöterna i linjenämnden för brandingenjörsutbildningen, Conny Scherman och Claes Thorell.



## Oppublicerat material

Protokoll och administrativa handlingar vid Lunds tekniska högskolas kansli.

## Referenser/litteratur

- Alevra, Eva (1989): "Räddningsskolan i Revinge", stencil, studentuppsats från PA-linjen, Pedagogiska institutionen, Lunds universitet
- Arvidson, Olle (1997): *Räddningstjänstens utveckling genom århundranden*, Mölle
- Brandsjö, Kåre (1986): *Brandförsvarets historia, Från stadsvakter till räddningstjänst*, Stockholm
- Brandsjö, Kåre (1994): "SBF 1919-1994" i Svenska brandförsvärföreningen (1994): *Brandskydd i utveckling: Dåtid – nutid – framtid*, pp. 9-24, Stockholm
- Brandsjö, Kåre (2003): *Brandbefäl: Minnen från mitt 1900-tal*, Stockholm
- Broberg, Gunnar (1998:2): "Historien luktar rök: Stadsbränderna tolkades som Guds straff - men de gav också chansen till ny start" i *Populär historia* 1998:2
- Ds Kn (1979:5): "Brandförsvärsutbildningen: Betänkande sakkunniga för översyn av brandförsvärsutbildningen m.m."
- Ds Fö (1984:1): "Utbildning för räddningstjänst och sotningsväsende"
- Ds Fö (1984:2): "Räddningsverket"
- Ds Kn (1981:24): "Utbildning i räddningstjänst m.m.", Promemoria av Arbetsgruppen för överarbetning av förslaget (Ds Kn 1979:5) till ändrad brandförsvärsutbildning m.m.

- Granberg, Anders & Stankiewicz, Rickard (1981): *Specialiseringstendenser i den högskolebaserade tekniska forskningen*, Lund
- Hermelin, Johan (1994): "Räddningstjänsten i ett förändrat samhälle" i Svenska brandförsvärsföreningen (1994): *Brandskydd i utveckling: Dätid – nutid – framtid*, pp. 25-29, Stockholm
- HSV (2003:20R): *Utvärdering av högskoleingenjörsutbildning, ingenjörstudbildning samt brandingenjörstudbildning vid svenska universitet och högskolor*, Stockholm
- Larsson, Arne (1998): *Statlig styrning av kommunal räddningstjänst, förr och nu*, Karlstad
- Lundin, Johan (2005): *Safety in case of fire: The effect of changing regulations*, Lund
- Lunds universitet, Utvärderingsenheten (2002): "Brandingenjörer i arbetslivet – en undersökning av dem som genomgått brandingenjörstudbildningen och några av dess arbetsgivare", Rapport 2002:213. Författare: Eva Fast & Margareta Nilsson Lindström
- Persson, Anders (1997): *Räddningstjänstudbildning för brandingenjörer: En utvärdering*, Lund
- Pettersson, Ove & Ödeen, Kai (1968): *Pågående och planerad byggnadsteknisk brandforskning i Sverige*, Stockholm
- Pettersson, Ove (1996): "Högskoleutbildningen av brandingenjörer 10 år - hur kom den till?" i *BI-lagan* 1996/2, s. 24-25
- Regeringsproposition (1982/83:23): Utbildning i räddningstjänst m.m.
- Regeringsproposition (1984/85:161): Ledningen av befolkningsskyddet och räddningstjänsten m.m.
- Regeringsproposition (2002/03:119): Reformerad räddningstjänstlagstiftning
- Richardson, J. Kenneth (ed.) (2003): *History of fire protection engineering*, Quincy, MA



- Räddningstjänstutredningen (1971): *Räddningstjänst: Betänkande*, avgivet av Räddningstjänstutredningen, Stockholm
- SFS (2003:778): Lag om skydd mot olyckor
- Sjölin, Vilhelm (1979): *Civilförsvaret och civilförsvarsforskning i USA*, Stockholm
- SOU (1971:50): *Räddningstjänst: Betänkande*, avgivet av Räddningstjänstutredningen, Stockholm
- SOU (1983:77) *Effektiv räddningstjänst: Slutbetänkande av Räddningstjänstkommittén*, Stockholm
- Svenska brandförsvärsföreningen (1994): *Brandskydd i utveckling: Dåt看 – nutid – framtid*, Stockholm