*FORSVARSSTUDIER* *1/1988*

# Stille propell i storpolitisk storm

## KV/Toshiba-saken og dens bakgrunn

*Olav Wicken*

**Institutt for forsvarsstudier (IFS) Tollbugt 10, 0152 Oslo 1, Norge**

INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER – IFS – (tidligere Forsvarshistorisk forskningssenter) er en faglig uavhengig institusjon som driver forskning med et samtidshistorisk perspektiv innenfor områdene norsk forsvars- og sikkerhetspolitikk, Sovjetstudier og strategiske studier. IFS er administrativt tilknyttet Forsvarets høgskole, og virksomheten står under tilsyn av Rådet for forsvarsstudier med representasjon fra Forsvarets overkommando, Forsvarsdepartementet, Forsvarets høgskole og Universitetet i Oslo.

*Forskningssjef: professor Olav Riste.*

FORSVARSSTUDIER tar sikte på å være et forum for forskningsarbeider innenfor institusjonens arbeidsområder. De synspunkter som kommer til uttrykk i Forsvarsstudier står for forfatterens egen regning. Hel eller delvis gjengivelse av innholdet kan bare skje med forfatterens samtykke.

*Redaktør: Rolf Tamnes.*

INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER - IFS - NORWEGIAN INSTITUTE FOR DEFENCE STUDIES (formerly Forsvarshistorisk forskningssenter - Research Centre for Defence History) conducts independent research from a contemporary history perspective on defence and security issues, Soviet studies, and strategic studies. IFS is administratively attached to the National Defence College, and its activities are supervised by the Council for Defence Studies, composed of representatives from the Defence Command, the Ministry of Defence, the National Defence College, and the University of Oslo.

*Director: Professor Olav Riste, D. Phil. (Oxon).*

FORSVARSSTUDIER - Defence Studies - aims to provide a forum for research papers within the fields of activity of the Norwegian Institute for Defence Studies. The viewpoints expressed are those of the authors. The author's permission is required for any reproduction, wholly or in part, of the contents.

*Editor: Rolf Tamnes.*

*Sats: Euro Sats A/S. Trykk: Euro Trykk A/S. Distribuert gjennom Forsvarets overkommando Distribusjonssentralen.*

*ISSN 0333-2470*

INSTITUTT FOR
FORSVARSSTUDIER

IFS

Tollbugata 10, 0152 Oslo 1
Tlf. (02) 40 31 05

**Til leserne**

INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER – IFS – ble grunnlagt i 1980 under navnet Forsvarshistorisk forskningssenter, med det formål å drive forskning med et samtidshistorisk tyngdepunkt innenfor problemområdene norsk sikkerhetspolitikk og Forsvaret i samfunnsmessig perspektiv. Arbeidsfeltet er senere utvidet til også å omfatte Sovjetstudier og strategiske studier. Institusjonen har derfor med virkning fra 1. januar 1988 skiftet navn til INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER – IFS.

INSTITUTT FOR FORSVARSSTUDIER er en faglig uavhengig forskningsinstitusjon som med utgangspunkt i et samtidshistorisk perspektiv legger vekt på å belyse Forsvarets utvikling og Norges sikkerhetspolitiske og strategiske situasjon i en bred sammenheng. Ved å trekke inn bl.a. fagmilitær ekspertise søker IFS også å sette aktuelle begivenheter og tendenser inn i en videre ramme. Gjennom sine publikasjoner og på annen måte ønsker IFS å formidle forskningsresultater til et forsvars- og sikkerhetspolitisk interessert publikum, for derved å bidra til en bedre informert offentlig debatt om aktuelle problemer.

FORSVARSSTUDIER er Intituttets publikasjonsserie for artikler og mindre avhandlinger. Serien tar sikte på å være et forum for forskningsarbeider innenfor IFS' arbeidsområder, og er også åpen for bidrag fra andre enn Instituttets egne forskere. Det utgis 6–8 nummer årlig. FORSVARSSTUDIER distribueres gratis, og kan bestilles ved henvendelse til IFS' ekspedisjon.

Med vennlig hilsen

*Olav Riste*
Professor
Forskningssjef

*Rolf Tamnes*
Forsker
Redaktør

# Innhold

# Forord

«Det vi har foran oss er et mønster av forræderi mot den frie verden», tordnet den konservative republikaneren Jesse Helms sommeren 1987. Han siktet til Kongsberg Våpenfabrikks (KV) og Toshiba Machines salg av automatiske fresemaskiner til sovjetiske skipsverft noen år tidligere. Forræderi måtte straffes hardt mente flertallet i Kongressen. KV, Toshiba, Norge og Japan burde ilegges strenge straffer fordi bedriftene hadde overtrådt de vestlige eksportbestemmelsene til Øst-Europa.

I Europa hadde mange et kritisk syn på det lovverket som regulerte hva som kunne eksporteres til østblokkland. Spesielt i næringslivskretser ble regelverket sett på som et amerikansk handelspolitisk virkemiddel rettet mot andre vestlige land. I Norge skrev f.eks. Teknisk Ukeblads datautgave at «bestemmelsene håndheves slik at amerikanske produkter nesten fritt kan selges i Sovjet, mens andre datamaskiner, som f.eks. ND-produkter må «bremses ned» før levering for å komme gjennom COCOM-nåløyet».[1] Regelverket hadde ikke særlig legimitet; mange oppfattet det utelukkende som et handelspolitisk og ikke som et sikkerhetspolitisk virkemiddel.

Med den opphetede politiske stemning som saken skapte i USA ble «KV-Toshiba»-spørsmålet den fremste norske mediabegivenhet i 1987. Hundrevis av artikler i landets aviser sammen med jevnlige reportasjer i radio og fjernsyn berettet om amerikanske politikeres og medias oppfatning av sakens relle innhold; gjenga norske politikeres synspunkter; og foretok egne vurderinger av saksforholdet. Men saken var ikke utelukkende en mediahappening, den utviklet seg også til en alvorlig belastning på det politiske forhold mellom USA og Norge etter hvert som saken tilspisset seg utover sommeren. På norsk politisk hold ble det uttrykt forbauselse over de amerikanske myndigheters sterke engasjement og utfall mot KV og Toshiba. Som forsvarsminister Johan Jørgen Holst uttrykte det: «Jeg kan ikke huske noen tilsvarende sak som har utløst så sterke reaksjoner fra USA som tilfellet er med Kongsberg Våpenfabrikks dataeksport til Sovjetunionen».[2]

Hva skjulte seg bak den såkalte «KV-Toshiba»-saken; hvordan ble

KV involvert i den; og hvorfor reagerte amerikanske politikere så kraftig akkurat i denne saken? Denne studien vil reise spørsmålene og presentere noe av bakgrunnen for saken slik den fremstår gjennom lett tilgjengelig publisert kildemateriale. Det pretenderes ikke å gi noe fullstendig bilde av alle aspekter ved hendelsesforløpet og dets årsaker, det ville kreve bruk av kilder fra en rekke instanser som det ikke er søkt tilgang til. Hensikten er å gi den interesserte observatør noe mer bakgrunnsinformasjon enn det en har kunnet få ved å følge med i den daglige nyhetsstrømmen. Framstillingen og arbeids-metodene har vært av journalistisk karakter og framstillingen må vurderes på det grunnlag.

Dette utgangspunktet har formet beskrivelsen og framstillingen. Innledningsvis gis en kort og skjematisk oversikt over saksprosessen. I framstillingens første del beskrives deretter enkelte sider ved utviklingen hos Kongsberg Våpenfabrikk - hvordan og hvorfor KV ble involvert i ulovlig eksport av numeriske styringssystemer til Sovjet. To elementer vil bli diskutert: KVs teknologiske utvikling fra omkring 1960 og markedsframstøt mot Øst-Europa fra siste del av 1960-årene. Hvordan ble KV en betydelig produsent av denne type systemer og hvordan havnet KV, som Norges fremste våpenprodusent, som aktiv selger i Øst-Europa? I det påfølgende kapittel drøftes enkelte forhold som kan forklare hvorfor KV-ansatte bevisst satte seg ut over de såkalte COCOM-reglene som regulerte handelen med østblokkland.

Den neste hoveddel drøfter amerikanske reaksjoner på KVs og Toshibas salg, og ser nærmere på hvorfor denne saken kunne vokse seg til et så alvorlig utenrikspolitisk spørsmål som den ble. Framstillingen utgir seg på ingen måte for å være uttømmende. Den vil konsentrere seg om de forhold som direkte utgjorde en del av KV-Toshiba saken: COCOM-reglene og brudd på disse; og ubåtkrigføring og betydningen av stillegående ubåter. Andre forhold som f.eks. handelskrigen mellom USA og Japan, personlige motsetninger mellom amerikanske og norske politikere, den amerikanske marines kamp for økte bevilgninger etc. vil bare i liten grad bli drøftet. Dette betyr ikke at slike forhold har vært uvesentlige for sakens behandling i amerikansk politikk, men en mer fullstendig drøfting av sakens «indre logikk» må utstå til en større og grundigere studie.

Til slutt vil jeg kort vende tilbake til Norge for å se hvordan norske myndigheter reagerte på amerikanske utspill underveis i denne politiske prosessen. En kort oversikt over de viktigste reaksjonene blir presentert og systematisert. En mer inngående drøfting av den norske

håndtering av saken i et krisehåndterings-perspektiv får utstå til det er mulig å få en bedre oversikt over saksforløp og langsiktige virkninger.

Med de ufullstendige kilder som er brukt, foreligger selvsagt betydelige muligheter for feiltolkninger og for at enkeltelementer i framstillingen har fått uforholdsmessig liten eller stor plass. Alle feil er selvsagt forfatterens ansvar, mens mange andre skal ha takk for hjelp til å finne fram materiale om saken. En spesiell takk går til de ansatte ved biblioteket ved den amerikanske ambassaden i Oslo for deres velvillige hjelp til å finne stoff om utviklingen i USA.

# Bruddet på COCOM-reglene

Høsten 1979 kontaktet representanter for de sovjetiske handelsmyndighetene («Tekmash-import») det lille japanske eksport/importfirmaet Wako Koeki. Firmaets representant i Moskva, Hitori Kumagai fikk i oppdrag å skaffe kontakt med potensielle leverandører av numerisk styrte fresemaskiner som de sovjetiske myndighetene ønsket å kjøpe. Handelsfirmaet fant fram til Toshiba Machine som var et datterselskap til det store Toshiba-konsernet, og de sendte Ryozo Hayashi til Moskva for å forhandle fram en kontrakt.[3]

De ble enige om at Toshiba Machine skulle levere fire store fresemaskiner til propell-produksjon (betegnet MPB-110) til en verdi av i alt 17 millioner dollar. Disse maskinene var meget store, i høyde med to etasjer og med en vekt på 100-120 tonn. Maskinene kan brukes til å framstille propeller med en diameter på maksimalt 11 meter. De var meget avansert og kunne styres med ni uavhengige akser på samme tid, noe som innebar at maskinene kunne utføre nøyaktige og komplekse bevegelser.[4]

Wako Koeki var i eksportkontrollens søkelys fordi firmaet bl.a. handlet med Vietnam, og derfor overtok det store japanske handelshuset C Itoh Co, som var Toshiba Machines normale agent ved eksportordrer, den videre handelsforbindelsen med Sovjet. Det var derfor C Itoh Co som tok den videre kontakt med KV.[5] Under forhandlingene med Toshiba ga sovjeterne klart uttrykk for at maskinene måtte kunne styres automatisk, med såkalt numerisk kontroll. De ga også beskjed om at de numeriske styringsenhetene, dvs. maskinenes «hjerne» som regulerer fresemaskinenes bevegelser, skulle leveres fra Kongsberg Våpenfabrikk. Årsaken til dette er ikke kjent, men KV hadde kort tid tidligere hatt sitt gjennombrudd på det sovjetiske marked med en stor leveranse til Volgodonsk som ble effektuert fra 1978. Sovjet krevde også at både Toshiba og KV skulle levere utstyr med en kvalitet som det ikke var tillatt å eksportere til Øst-Europa.[6] Datadivisjonen ved KV, som var den del av bedriften som produserte og solgte numeriske styringsenheter, aksepterte betingelsene.

KVs forhandlingsdelegasjon ble ledet av Bernard John Green. Bedriften skulle i navnet levere en styringsenhet som var spesiallaget

for handel med Øst-Europa, kalt NC 2000, beregnet på styring av to akser simultant (dvs. på samme tid). I virkeligheten ble det levert en mer avansert versjon som kunne styre hele 9 akser simultant. I tillegg til dette inngikk KV en kontrakt på leveranse av såkalte programmeringsenheter.[7] KVs kontrakt ble underskrevet 24. april 1981 og lød på omkring 2 millioner dollar.

Japanernes kontrakt inneholdt også avtale om service og levering av reservedeler i 5 år. Toshiba leverte fresemaskinene med KVs numeriske styringssystemer i 1983 og første halvdel av 1984, og i løpet av denne tiden reiste flere Toshiba- og KV-medarbeidere til Baltic-verftet i Leningrad der maskinene ble montert. Samarbeidet ble fulgt opp fra KVs side ved at personell reiste til Leningrad for å ta seg av opplæring og innkjøring av systemene. Ved verftet ble maskinene brukt til å dreie skipspropeller.

De reglene som KV og Toshiba forbrøt seg mot, de såkalte COCOM-reglene, var eksportregler som var utarbeidet av vestlige land i fellesskap og som fastsatte hvilke vareslag som kunne og ikke kunne selges til ulike land. COCOM, som er en forkortelse for Coordinated Committee for Multilateral Export Controls, er et forum for kontroll av handel og drøfter vestlige eksportrestriksjoner. COCOM-bestemmelsene som KV forbrøt seg mot, bestemte i 1982-83 at det bare var lov å eksportere numeriske styringsenheter som kunne kontrollere to akser på samme tid og at styringen ikke skulle skje ved hjelp av programmerbare datamaskiner.

Verken i Norge, Japan, USA eller andre land var tollvesenet utbygd for fysisk å kunne kontrollere varene som ble sendt ut av landet. Kontrollen var i praksis knyttet til bedriftenes egenkontroll og til sjekking av bedriftenes papirer. Sannsynligvis ble eksportordren fra KV sett på som en rutinesak og som et nytt uttrykk for bedriftens vellykkede framstøt på det østeuropeiske markedet. Derfor gikk forsendelsen fra Norge til Japan og videre til Sovjet problemfritt for eksportørene, og ingen andre enn de involverte personene kjente til hva som hadde foregått. Mens KV hevdet de solgte den COCOM-tillatte versjonen av systemet NC2000, påsto Toshiba Machine at deres eksport besto av en maskin kalt TDP70/110 med bare to akser. Eksportørene hevdet at maskinen bare skulle nyttes til sivile formål, i det den skulle utbedre elektriske kraftanlegg i Leningrad. Tollvesenet i Japan var like lite som sine norske kolleger i stand til å kontrollere sannhetsgehalten i eksportsøknaden. Avsløringen av det som hadde funnet sted kom derfor fra invol-

vert hold, fra en av dem som hadde stått for handelen. Hitori Kumagai ble oppsagt fra sitt firma og skal angivelig etter dette ha truet med at han ville avsløre handelen dersom ikke Toshiba betalte for at han skulle holde tett. Da Toshiba ikke ville la seg presse, skrev Kumagai i desember 1985 et brev til COCOM der han redegjorde for det han visste.[8] Dermed var COCOM på sporet og opprullingen av hendelsesforløpet kunne ta til. Undersøkelsene foregikk i 1986 og i begynnelsen av 1987 ble norske myndigheter orientert fra USA om KVs befatning med bruddet på de vestlige eksportreglene.[9]

Denne orienteringen skal ha skjedd på et COCOM-møte i slutten av januar, men de norske myndighetene tok etter det vi kjenner til henvendelsen med ro. Det var en kjent sak at amerikanske myndigheter aktivt forsøkte å spore opp brudd på eksportbestemmelsene og de hadde i lang tid kritisert allierte for en lite bestemt holdning til kontroll av teknologieksport til Øst-Europa. De fleste slike saker hadde utløst bare minimal politisk støy. KV-Toshiba saken skulle imidlertid vise seg å skape et av de mest dramatiske politiske saksforløp som følge av brudd på vestlige eksportkontroll-regler.

# Datamaskinenes vei mot øst

Det var et paradoks at et norsk firma ble beskyldt for å ha stått bak det som amerikanere karakteriserte som det mest alvorlige brudd på vestlig sikkerhet ved salg av høyteknologi til Øst-Europa. Norge har i vestlig sammenheng aldri framstått som eksempel på et moderne høyteknologisk industrisamfunn. Norsk eksport har i langt større grad enn andre vesteuropeiske lands bestått av salg av råvarer og halvfabrikata. Dessuten har Norge vært et av de land i Vest-Europa som i forhold til samlet eksport har solgt minst til Øst-Europa. Dette gjør det spesielt interessant å studere KVs utvikling nærmere - den var i norsk sammenheng en unntaksbedrift på flere måter. KV var Norges første moderne høyteknologibedrift og den ble tidlig et av de få selskapene som fikk fotfeste på det østeuropeiske markedet.

Vi skal i det følgende se nærmere på hvordan KV ble en høyteknologi- bedrift med produksjon av avanserte numeriske styringsenheter og datamaskiner, og samtidig skal vi se hvordan østhandelen i stor grad ble knyttet til salg av denne type produkter.

## *Norges høyteknologibedrift*

1960-årene ble et gjennombrudd for det nye moderne og industrialiserte Norge. Fram til denne tid besto norsk eksport hovedsaklig av råvarer og halvfabrikata, mens utenlandssalget av ferdigvarer var ytterst beskjedent. I høykonjunkturen fram til oljekrisen i 1973-74 kom ferdigvarer, spesielt verkstedindustriens produkter, til å utgjøre den viktigste del av eksportveksten. Dette ble sett på som et klart uttrykk for at norsk næringsliv var blitt modernisert og at industrien var nådd opp til et internasjonalt konkurransedyktig nivå.

KV spilte en betydelig rolle i moderniseringen av norsk industri. Denne posisjonen kunne vanskelig vært forutsett i den første etterkrigstid. Da var KV en tradisjonell, gammeldags mekanisk bedrift som i liten grad hadde fått tilført midler til modernisering. I 1955 fikk bedriften en ny ledelse og en ny filosofi. Mannen bak KVs moderne gjennom-

brudd 1955-65 var tidligere forsvarsminister Jens Christian Hauge. Han hadde allerede som forsvarsminister like etter krigen interessert seg for de militære bedriftene og ved hans hjelp fikk KV sin første kontrakt på moderne militært utstyr, produksjon av Bofors' antiluftskyts L/70 til NATO-markedet.[10]

Denne kontrakten ble startskuddet for en opprustning av KV under ledelse av Hauges håndplukkede administrerende direktør, Bjarne Hurlen.[11] Med Hurlen hadde KV en leder som med stor entusiasme etter hvert arbeidet for å gjøre bedriften til et redskap for moderniseringen av norsk industri generelt. Med seg hadde Hauge og Hurlen først og fremst direktørene ved FFI. I den første fasen var Fredrik Møller styreformann hos KV (Hauge var nestformann i styret og den egentlige drivkraft). Senere kom Finn Lied til å få stor betydning for KVs utvikling gjennom samarbeidet mellom KV og FFI under hans direktørtid ved FFI. Både Hauge og Lied hadde politisk innflytelse i Arbeiderpartiet, og begge var i perioder statsråder. Sammen med enkelte andre aktører i det militære industri- og teknologi-interesserte miljø i Norge maktet de å drive sin «private» industripolitikk, først og fremst med KV og FFI som virkemidler.[12]

Med en spissformulering kan vi hevde at Norge i 1950-årene ikke hadde noen industripolitikk. Like etter krigen ble det besluttet å satse på statlig og utenlandsk kapital til å bygge ut landets vannkraft til bruk for energi-intensiv industri, først og fremst elektrokjemisk industri. Med Erik Brofoss i spissen fikk sosialøkonomer med eksamen fra Universitetet i Oslo, den såkalte «Oslo-skolen», en meget sterk posisjon i i utformingen av landets næringspolitikk. Med utgangspunkt i økonomisk teori fikk de gjennomslag for at Norge burde satse på kapitalintensiv industri. I 1950-årene fortsatte dette å være regjeringens grunnleggende synspunkt, men lite ble gjort fra det offentliges side for å sørge for at intensjonene ble fulgt opp.

Økonomene var ikke de eneste med synspunkter på hvilken industri som ville tjene norsk framtid på best måte. Opposisjonen mot regjeringens politikk var ikke på denne tid velartikulert fra den politiske opposisjonen, men hadde sine talsmenn i enkelte ingeniørmiljøer, spesielt en liten gruppe som var interessert i å fremme elektronisk industri. Deres argument var at kunnskaps-intensiv industri, først og fremst elektronikk, ville være fremtidens industri; ikke den kapitalintensive industrien.

Dette lille miljøet hadde sterke kontakter til forsvaret. Blant deres fremste talsmenn fantes personligheter knyttet til FFI, som allerede fra starten av i 1945-46 var landets ledende forskningsinstitutt innenfor elektronikk. Gjennom samarbeidet mellom KV og FFI som særlig ble omfattende fra slutten av 1950-årene, hadde de et instrument som kunne brukes for å nå deres overordnede målsetting: Å arbeide for å heve norsk industris almene tekniske standard opp på internasjonalt nivå. Dermed ble «løftekranteorien» utviklet: KV skulle være heisekranen i dette moderniseringsarbeidet.[13)]

Bakgrunnen for «løftekranteorien» var kompleks. Ett aspekt var forholdet mellom sivil og militær teknologi i etterkrigstiden. USA og Sverige ble holdt fram som forbilder for hva som var mulig å gjøre gjennom å satse på avansert militær teknologi og stole på at «spin off» fra slik aktivitet ville fremme utviklingen i hele nasjonens industri.[14)] De krav som militære kunder stilte, ville føre til skjerpede krav til store deler av norsk industri gjennom et nett av underleverandører. Men «løftekranteorien» hadde også sin særnorske bakgrunn. Det meste av landets tekniske forskning foregikk ved offentlige og halvoffentlige forskningsinstitutter, og norsk industris eget bidrag til teknisk forskning var ytterst beskjeden. Det var derfor i 1950-årene et gap mellom forsknings-instituttene og industrien, et gap som særlig i forskningsverdenen ble oppfattet slik at industrien ikke var interessert i å utnyttede potensielle muligheter som lå i å anvende forskningsresultatene industrielt.[15)]

KV var egnet til å spille formidlerens rolle; den som formidlet forskerenes resultater over i industriell produksjon. Bedriften var eiet av staten, et forhold som åpnet muligheter for å ta risiki som andre bedrifter ikke var villige til å ta. Dessuten hadde bedriften en ledelse som var meget teknikk-orientert. I tiåret fram til midten av 1960-årene ble KV forvandlet fra den tradisjonelle mekaniske bedriften den hadde vært fra 1814, til en moderne ingeniørbedrift. Nye produksjoner ble tatt opp, bedriftens utviklingsavdeling ekspanderte - og ingeniører ble ansatt i stort antall. Hele Kongsberg by ble preget av denne utviklingen. Mens arbeidsformennene hadde utgjort høvdingene i det gamle bysamfunnet, fikk de nå redusert status og ingeniørene ble det sosialt sett dominerende skikt både på bedriften og i byen.

## Elektronikk og kontroll-teknikk

Bedriften var i denne perioden ivrig opptatt med å sikre seg ny produksjon som den så på som utfordrende. Etter den nevnte kontrakten på L/70-systemet fulgte samarbeid med en annen svensk bedrift, Volvo. Norske myndigheter ønsket å få underleveranser av bildeler til Sverige for å lette den vanskelige valutasituasjonen som bl.a. var skapt av bilimporten. KV ble en av de norske underleverandørene. FFI hadde videre i 1950-årene utviklet et anti-ubåt våpensystem som ble kalt TERNE III og dette hadde nådd det industrielle stadium i 1957. KV påtok seg produksjonen og innledet med det et langvarig samarbeid med FFI. Omtrent samtidig arbeidet NTH og Sentralinstituttet for industriell forskning (SI) med utvikling av numeriske styringssystemer, og igjen påtok KV seg oppgaven å industrialisere produksjonen. På amerikansk initiativ gjorde NATO i slutten av 1950-årene forsøk på å få i gang fellesproduksjon for alliansen av enkelte våpensystemer. KV arbeidet aktivt for å bli med i dette samarbeidet og produserte i 1960-årene deler til raketten SIDEWINDER; firmaet ble dessuten den europeiske hoved-kontraktør for en annen rakett, BULLPUP. I tillegg satte KV i gang utviklingsarbeid med gassturbiner, og snart startet produksjonen av en rekke militære produkter, med elektroniske brannrør og ildledningssystemer (styring og kontroll av våpensystemer) som de viktigste. I 1960-årene førte samarbeidet med FFI til produksjon av skip-til-skip rakettsystemet PINGVIN, og til datamaskin-produksjon. Med denne produksjonsstrukturen hadde KV funnet en form som bedriften beholdt fram til den dramatiske akkorden i 1987.

I denne perioden kan det være vanskelig å se at det fantes noen overordnet strategi fra ledelsens side for hvilken type produksjon KV skulle satse på. Snarere ble det satset der mulighetene for teknisk sett «spennende» produksjon var til stede. Resultatet av den omfattende omstruktureringen ble likevel en stor grad av konsentrasjon innenfor det som ble betraktet som «morgendagens industri»: elektronikk.[16)]

Til det meste av den nye produksjonen som ble igangsatt ved KV under bedriftens store omstruktureringsfase, var det behov for kunnskap i elektronikk og servoteknikk. Bedriften utviklet sin kompetanse på disse feltene for å være i stand til å delta i de mange prosjektene de involverte seg i. Dette var et resultat både av L/70- og TERNE-produksjonen. Med sitt engasjement i rakett-, ildlednings- og brannrørproduksjon sammen med industriell elektronikk kom KV fra midten av

1960-årene til å stå fram som landets ubestridte høyteknologi- og elektronikk-bedrift. Det var dette miljøet som etter hvert markedsførte seg med slagordet «exellence through innovation», og der numeriske styringsenheter ble en del av produksjonen.

## *Industriell elektronikk og øst-markedet*

Midten av 1960-årene var et avgjørende tidsskille på veien mot KVs brudd på COCOM-reglene i 1980-årene. På dette tidspunkt introduserte KV sine første enheter av numeriske styringssystemer til industrielle formål (1963-64), og omtrent samtidig ble initiativ tatt både i Norge og i Vesten forøvrig for å fremme handelen med Øst-Europa. For KV skulle dette sammenfall i tid mellom to utviklings-tendenser også resultere i sammenfall i handling: Firmaet skulle finne et betydelig marked for sine numeriske styringsenheter bak (det stadig tynnere) «Jernteppet».

### Numeriske styringsenheter

KVs satsing på høyteknologi og firmaets ønske om å fungere som «løftekran» førte bedriften inn i samarbeidsprosjekter med de store norske tekniske forskningsmiljøene i Oslo, Bergen og Trondheim. Det var kombinasjonen av flere sivile og militære forskningsprosjekter som gjorde KV til en ledende internasjonal bedrift innenfor det nye feltet som gjaldt numerisk styring. «Numerisk styring» er i fagspråket forkortet NC etter den engelske betegnelsen «Numerical Control» og slike systemer ble det arbeidet med å utvikle i flere land. De største prosjektene foregikk i USA.[17] Bak begrepet skjuler det seg utstyr som automatisk styrer verktøy på en på forhånd bestemt (programmert) måte. Utstyret gjorde det mulig å endre arbeidsoppgavene for en maskin raskt og utførte samme prosess nøyaktig likt hver gang, noe som gjorde det mulig å fjerne menneskelige feil fra styringen av maskiner.

Opphavet til KVs engasjement i utvikling av numeriske styringer

finnes i prosjekter ved to av landets forskningsinstitutter. Ved NTHs forskningssenter, Selskapet for industriell og teknisk forsknings (SINTEF) begynte forskere ved Institutt for reguleringsteknikk så tidlig som i 1955-56 å interessere seg for denne type teknikk. KV ble koplet inn i dette utviklingsarbeidet ved at forskerne ved NTH i 1958 kontaktet bedriften for å få i gang et større samlet industrialiseringsframstøt. Det ble innledet samarbeid mellom en dreiebenk-leverandør (Brødrene Sundt A/S), forskerne fra NTH og KV som stilte finansielle ressurser og lokaler til disposisjon.[18]

Det andre utgangspunktet var et prosjekt ved Sentralinstituttet for industriell forskning (SI) i Oslo. Der hadde forskere fra 1950 arbeidet med konstruksjon av en siffer-regnemaskin, dvs. en datamaskin, og i midten av 1950-årene var SI-forskerne på jakt etter et prosjekt der regnemaskinen kunne nyttes til industrielle formål. De mente selv at den ville egne seg godt til automatiseringsformål, og ved Aker Mekaniske Verksted fant de en prosess som de mente burde kunne gjennomføres automatisk. Skipsverftet hadde i lengre tid forsøkt å rasjonalisere tegning og merking av skipsplater før de ble skåret ut av en skjærebrenner. SI-folkene mente at det var mulig å beskrive skjærebrennerens bevegelser numerisk og at en dermed kunne skjære ut platene uten på forhånd å merke dem. Automatisering ville dessuten kunne føre til at utskjæringen skjedde raskere og med mindre feilprosent enn ved manuelt arbeid.[19] Også SI-forskerne kom snart i kontakt med KV da det ble tale om industrialisering av forskningsideen.

Hensikten med numeriske styringssystemer var å få en maskin, hos KV en verktøymaskin eller en skjærebrenner, til å bevege seg slik at en fikk det ønskede sluttresultat uten at mennesker trengte å delta i selve utførelsen. Dette skjedde ved at en på forhånd laget en liste over alle de bevegelser som maskinen skulle foreta og disse bevegelsene ble uttrykt ved hjelp av tall (derav betegnelsen numerisk). Tallverdiene ble på sin side overført til et hullbånd (tilsvarende hullkort i gammeldagse datamaskiner) der plasseringen av hull på båndet uttrykte tallverdien. Hullene ble laget manuelt ved hjelp av en teleprinter, og det var avgjørende for et godt resultat at kodingen ble pinlig nøyaktig utført. Hvis ikke ville maskinen foreta feil bevegelser med det resulat at sluttproduktet ikke ble av høy kvalitet. Som på en hullkortmaskin ble hullbåndet avlest inne i maskinen og informasjonen fra båndet ble behandlet og omsatt til elektriske signaler til en servomekanisme som styrte maskinens bevegelser.

KV kom tidlig på markedet med NC-utstyr. Det viste seg snart at de tekniske løsninger og markedsmuligheter var best for den numerisk styrte skjærebrenneren. Den skulle i løpet av 1960- og 1970-årene bli standardutstyr ved de fleste store internasjonale skipsverft, og KV hadde opp til 70-80 prosent av verdensmarkedet for styringsystemer til skjærebrennere. Bakgrunnen for suksessen var flere. Ikke minst viktig var det at forskerne ved SI fant en snarvei til kvantitative uttrykk for skjærebrennerens bevegelser. De valgte, i motsetning til forskere ellers i verden, ikke å lage matematisk funksjoner for skjærebrennerens bevegelser, men i stedet å lage «glatte-funksjoner». Det innebar at bevegelsene ble uttrykt ved punkter i et koordinatsystem med en viss avstand imellom. Det ble så laget tilnærmede matematiske uttrykk for jevne («glatte») bevegelser mellom hvert av punktene. Deres framgangsmetode ble presentert på en automatiseringskongress i Moskva i 1960 og KV sto da med et kommersielt produkt med stort potensiale takket være bedriftens tekniske forsprang på utenlandske konkurrenter.[20] For å lage hullbånd basert på dette matematiske materialet var det behov for en datamaskin.

SI- og NTH-prosjektene ble koplet sammen i arbeidet med å få en dreiebenk til å funksjonere. SI skulle levere kommandoenheten til utstyret i form av en elektronisk regnemaskin, mens KV skulle utnytte sin kunnskap i servoteknikk som firmaet hadde ervervet først og fremst gjennom arbeidet med TERNE III. I begynnelsen av 1960-årene var det få bedrifter i verden som hadde bedre kompetanse i servo-teknikk enn KV, og også dette styrket mulighetene for å lykkes med konstruksjon av NC-utstyr. Et annet firma produserte programvaren til framstilling av hullbåndene og andre programmer som datamaskiner kunne bruke for å automatisere produksjonen i mekanisk industri.

KVs store salgssuksess var kontrollutstyr til skjærebrennere med det SI-utviklede ESSI-systemet som KV overtok i 1961. Det ble for første gang demonstrert på den tyske messen i Essen samme år. Kompetansen som var utviklet for skjærebrennere ble videreutviklet til bruk av en grafisk tegnemaskin. I prinsippet var det bare å bytte ut skjærebrenneren med en blyant for å få en tegnemaskin, men den siste krevde langt større nøyaktighet og presisjon i bevegelsene. Det var særlig til dette produktet at KVs servotekniske kompetanse kom til anvendelse. KVs KINGMATIC tegnemaskin ble presentert for første gang på en utstilling i Milano i 1963. I 1965 hadde KV en årlig produksjonskapasitet på 50-60 ESSI-systemer og bedriften fikk i løpet av 1960-årene opprettet

et nært samarbeid med en rekke europeiske produsenter av skjærebrennere og tegnemaskiner.[21]

Arbeidet med å utvikle styringssystemer for verktøymaskiner gikk langsommere, og det var først helt på slutten av 1960-tallet at det ble noe salg å snakke om. I 1968 ble de første styringssystemene introdusert i Norge, Danmark og Tyskland.[22] På dette området var konkurransen meget skarp spesielt fra amerikanske leverandører, og KV hadde vansker med å komme inn på markeder med verktøy-styringer. I stedet valgte bedriften lenge å konsentrere seg om salgssuksessene knyttet til styring av skjærebrennere og tegnemaskiner.

## Østhandelen åpnes

Omtrent samtidig med at KV kom inn på det internasjonale marked med numeriske styringsenheter foregikk det en liberalisering av øst-vest handelen. I 1949 hadde de vestlige land opprettet COCOM for å hindre salg av strategiske varer til østblokken, men allerede etter Koreakrigens slutt og Stalins død i 1953 var det tendenser til et friere varebytte mellom vest og øst.

En større omlegging fant først sted i begynnelsen av 1960-årene. Det første gjennombruddet for øst-vest handelen kan tidfestes til USAs store avtale med Sovjet om salg av korn i 1963. USA hadde vært det mest tilbakeholdne landet i spørsmål om østhandel; kornleveransene brøt en barriere og østhandel ble legitimert. Da den østeuropeiske samarbeidsorganisasjonen i økonomiske spørsmål (COMECON) brøt sin autarkiske holdning i 1964 og gikk inn for at medlemslandene skulle innlede bilaterale samarbeidsprogrammer med vestlige stater, ble økonomisk samarbeid med Øst-Europa etter hvert et integrert element i Vestens generelle utenrikspolitikk.[23] «Den kalde krigen» ble gradvis avløst av avspenningspolitikk, og handelsavtalen mellom USA og Sovjetunionen i 1972 kan sees på som det endelige gjennombrudd for de nye holdningene.

Fra andre halvdel av 1960-årene ble det tatt flere initiativ for å øke handelen. Samtidig ble det økonomiske samarbeidet utvidet til også å omfatte en bredere økonomisk integrasjon med et eksplisitt ønske om å fremme større gjensidig avhengighet. Dette førte til en rekke institusjonelle arrangementer for å overvinne de hindringene som fantes mot

utvidet samarbeide. Bl.a. ble det opprettet kredittordninger som lettet østlandenes valutaproblemer. En rekke industriell samarbeidsprosjekter ble satt i gang og det ble også inngått avtaler om teknologisamarbeid. Patenter og lisensrettigheter ble solgt til Øst-Europa fra vestlige firmaer, og disse var ofte kombinert med avtaler om oppfølging av teknisk kunnskap innenfor den sektor som lisensen dekket. Produksjonssamarbeid i form av underleveranser og salg av komponenter til østeuropeiske firmaer ble innledet, og en rekke ferdige fabrikker ble bygget av vestlige firmaer i Øst-Europa (såkalte «turn-key» prosjekter).[24] I Vest-Europa ble østhandelen og det tettere økonomiske samarbeidet sett som en murbryter for et bredere europeisk samarbeid og gjensidig økonomisk avhengighet ble en del av dette fredsarbeidet. Europas «Ostpolitik», først og fremst representert ved den vesttyske kansler Willy Brandt, hadde dessuten selvsagt også økonomiske motiver. Øst-Europa var et betydelig potensielt marked. Også amerikanske politikere var opptatt av å bedre samarbeidet med Sovjet og Øst-Europa på det handelspolitiske område selv om motivene kunne være andre enn i Europa. President Lyndon B. Johnson snakket om «expanding bridges» mot øst, mens Richard Nixon så for seg en tid der «co-operation» skulle erstatte «confrontation». I dette politiske klima kunne østhandelen blomstre.

## Norsk østhandel

Norske holdninger fulgte de vest-europeiske strømningene, og Handelsdepartementet sendte i 1963 ut signaler om at økt østhandel også fra norsk side ble sett på som ønskelig både av økonomiske og politiske årsaker. Øst-Europa var potensielt viktige markeder og nivået for norsk østhandel var altfor lavt. Departementet la dessuten vekt på at «handel over landegrensene skaper kontakt mellom folkene og derved muligheter for en større forståelse i de stridsspørsmål som i dag setter det skarpe skille mellom Øst og Vest».[25]

Da dette ble skrevet i 1963, utgjorde den norske handelen med Øst-Europa bare 3,5 prosent av Norges samlede utenrikshandel, en prosentandel som var langt lavere enn det som var vanlig i andre vesteuropeiske land. Situasjonen i begynnelsen av 1960-årene var likevel ikke spesiell: Norge har alltid hatt en beskjeden handel med Øst-Europa,

både før og etter andre verdenskrig. Bare under en helt spesiell situasjon i årene 1947-49 ble Øst-Europa en betydelig handelspartner.[26]

Det lave nivået på norsk østhandel må forstås på bakgrunn av strukturen i varebyttet mellom Øst og Vest allerede fra forrige århundre. Det ulike teknologiske nivå mellom de to delene av Europa førte til at Vest-Europa solgte industrivarer (hovedsaklig maskiner og andre kapitalvarer) østover og fikk råvarer og matvarer i retur.[27] Denne arbeidsdelingen førte til en omfangsrik handel, og Øst-Europa ble et betydelig marked for kapitalvare-industrien i Vest. Til gjengjeld ble det østlige Sentral-Europa gjort til Europas kornkammer.

I motsetning til de fleste andre land i Vest-Europa var Norge ingen betydelig produsent av kapitalvarer før i 1960-årene. I en strukturell økonomisk tilnæring kan vi plassere Norge sammen med de tilbakeliggende periferistatene i Øst-Europa. Også Norge importerte mye maskiner og kapitalvarer, mens eksporten i hovedsak besto av råvarer og halvfabrikata. Strukturelt sett var derfor norsk eksport ikke godt tilpasset etterspørselen fra Øst-Europa, og det ble knyttet få «naturlige» kontakter mellom norsk og østeuropeisk næringsliv.[28]

Forskjellene mellom Norge og spesielt de store vesteuropeiske statene gir seg også statistiske uttrykk. I årene 1947-1949 hadde Norge en samhandel med Øst-Europa som var 5-7 ganger så stor som i årene før andre verdenskrig, mens land som Storbritannia og Frankrike til dels lå på et lavere nivå enn før andre verdenskrig. Med unntak av Finland var Norge det land som hadde den største økningen i handelen i disse årene, og også den største nedgangen i handel fra 1949 til 1950. Den relativt sett omfattende norske østhandelen i disse årene må derfor forstås på bakgrunn av de helt spesielle markedsforholdene med mangel på korn og kull. Norge kunne kjøpe kull fra Polen og korn fra Sovjet samtidig som det var mulig å «kvitte seg med» ellers ikke lett salgbar saltfisk.[29] Da markedene for kull og korn ble «normalisert» ved at handelsforbindelsene mellom vesteuropeiske land ble bedre organisert (bl.a. gjennom opprettelsen av OEEC) og de norske sildemel- og sildoljefabrikkenes kapasitet ble utvidet, fikk Øst-Europa ikke lenger noen vesentlig betydning for Norge. I 1950-årene kom således østhandelsnivået ned på et lavere nivå - for å bli der.

*Tabell 1: Norges eksport til østblokkland (mill kr. løpende priser)*

| | 1948 | 1958 | 1962 | 1968 | 1972 | 1977 | 1982 | 1985 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sovjet | 97 | 136 | 64 | 196 | 122 | 354 | 525 | 629 |
| Polen | 60 | 29 | 43 | 137 | 176 | 434 | 271 | 268 |
| Øst-Tyskland | – | 49 | 42 | 77 | 103 | 350 | 45 | 142 |
| Tsjekkoslovakia | 46 | 68 | 66 | 81 | 63 | 116 | 96 | 193 |
| Romania | 11 | 9 | 3 | 18 | 34 | 97 | 130 | |
| Ungarn | 4 | 9 | 17 | 28 | 44 | 52 | 127 | 80 |
| Bulgaria | 0 | 1 | 8 | 3 | 65 | 19 | 16 | 37 |
| Øst-Europa eksl. Jugoslavia | 207 | 303 | 249 | 525 | 591 | 1359 | 1177 | 1479 |

*(Kilde: Norges Handel 1972-85, Historisk Statistikk 1978, tab 170)*

Tabellen viser utviklingen av eksporten til Øst-Europa i etterkrigstiden i løpende priser. Vi ser at omfanget av handelen ikke bare var begrenset, men også utviklet seg ujevnt. I to av de periodene tabellen er delt inn i, var det en reell vekst i handelsomfanget, 1962-68 og 1972-77. I forhold til den samlede utenrikshandelen var det likevel bare i perioden etter 1972 at østhandelen fikk økt betydning. Også på denne måten skilte Norge seg ut. For de fleste andre land ble det østeuropeiske markedet relativt sett mer betydningsfullt allerede fra 1960-årene av.[30)]

Da initiativet til økt østhandel ble tatt i første del av 1960-årene, besto over halvparten av eksporten av fisk, og helt fram til 1970-tallet var hovedbestanddelen fisk, fett og råvarer. I dette lå også begrensingene i østhandelen siden dette ikke var vareslag som de østeuropeiske statenes prioriterte.[31)] Skulle østeuropeerne kjøpe mer fra Norge var en avhengig av å kunne tilby varer som ble oppfattet som interessante, først og fremst kapitalvarer. En svak tendens til økt eksport av bearbeidede varer kan vi spore fra 1950-årene, da treforedlingsprodukter, kjemikalier, metaller og valseprodukter fikk plass på eksportlisten østover. Disse produktene var kommet på varelistene først og fremst etter østeuropeisk press, fordi østlandene krevde interessante importvarer for å fortsette som avtaker for fisk, fett og svovelkis fra Norge. Å trygge markedene for de sistnevnte produktene var lenge et viktig

aspekt ved norsk østhandel, men vektleggingen av slik kompensasjonshandel reduserte nok mulighetene for rask vekst i østhandelen.[32]

Økt handel med Øst-Europa førte også til at norske myndigheter i større grad enn tidligere ble integrert i næringslivets aktiviteter. Det fant sted en internasjonalisering av vestlig økonomi parallelt med en intensivert jakt på nye markeder, noe som førte til at markedsbearbeidelse ikke lenger var en ren næringslivssak. Det ble også en oppgave for de politiske myndigheter. Handelen med Øst-Europa illustrerer det nære samarbeid mellom næringsinteresser og politiske myndigheter. Både på politisk hold og i næringsorganisasjonene ble det arbeidet aktivt for å gjøre de østeuropeiske markedene tilgjengelige for norsk næringsliv. Norges Industriforbund opprettet i oktober 1963 et Østhandelsutvalg og dette ble fulgt opp med et tilsvarende utvalg ved Norges Eksportråd.[33] I 1968 ble disse to utvalgene slått sammen og det nye Østhandelsutvalget fikk som mandat å drøfte økonomiske, tekniske og handelspolitiske spørsmål som gjaldt Øst-Europa. I utvalget satt ikke bare representanter for norsk industri, bl.a. KV, men også for de departementer som interesserte seg for utenrikshandelen.

Avtaler om utvidet handel mellom Norge og de østeuropeiske landene ble inngått, men norsk næringslivs interesse for å øke salget til Øst-Europa var begrenset. Storparten av næringslivet fortsatte å konsentrere seg om de aller nærmeste markedene: Norden, Storbritannia og Vest-Tyskland. Fram til folkeavstemningen om EF-medlemskap i 1972 og oljekrisen året etter var det således stort sett offentlige og halvoffentlige tiltak som preget tilnærmingen til det østeuropeiske markedet. Interessen for østhandelen var begrenset til et fåtall aktører i det politiske og offentlige liv og til et begrenset antall bedrifter.

## *Teknologieksport til Øst-Europa*

De første sporene til «moderne» handel med Øst-Europa kan vi følge fra siste del av 1960-årene og var stort sett et resultat av at COMECON-landene ønsket å kjøpe høyteknologiske varer.[34] Fra midten av 1960-årene begynte enkelte norske bedrifter å delta på messer i Øst-Europa, noe som var en forutsetning for å innarbeide seg på disse markedene. KV gjorde sitt første offisielle framstøt på messen i Brno i 1966, men da hadde firmaet allerede solgt tre NC-systemer til Tsjekkoslovakia. Også

andre land i Øst-Europa hadde på dette tidspunkt kjøpt inn sine første styringssystemer fra KV.[35] Statsbedriften var ikke alene som høyteknologibedrift på østmarkedene; elektronikkfirmaer som A/S Nycotron, A/S Nera, Tandberg radiofabrikk, Simrad A/S og Autronica var alle i ferd med å finne seg markeder i Øst-Europa.[36]

Etter 1973-74 økte handelen til østblokkland av ferdigvarer spesielt raskt og en økende del av salget besto av det vi kan kalle teknologivarer, først og fremst kapitalutstyr av forskjellig slag. Siden store deler av verkstedindustrien i Norge samtidig gikk over fra å være eksportbedrifter til å selge til den innenlandske framvoksende oljeindustrien, ble Øst-Europa i 1970-årene et mer betydningsfullt marked for norsk eksport av kapitalvarer enn det tidligere hadde vært.

Eksport-veksten til Øst-Europa i 1970-årene var først og fremst knyttet til leveranser til skip og skipsbyggingsindustri, og i noen grad til en mer generell ekspansjon i eksport av elektronikk. Den sistnevnte del av eksporten var likevel begrenset siden norsk elektronikk-industri var beskjeden i omfang. Markedet i Øst-Europa ble hovedsaklig skapt av norske redere som allerede i 1960-årene hadde begynt å kontrahere skip ved østeuropeiske verft, spesielt i Polen. Denne tendensen fortsatte og ble forsterket i 1970-årene. Norske skipsredere ønsket til dels norsk skipsutstyr og det innebar at norske skipsutstyr-leverandører ble eksportører til norsk-kontraherte skip i Polen og Sovjet. Varenes endelige mottaker var norske firmaer, men i statistikken figurerer disse salgene som eksport.

Skipsutstyr og skipsindustri ser ut til å ha vært det eneste felt der det fant sted en integrasjon av norsk og østeuropeisk næringsliv av noe omfang. Da skipsbyggingsaktiviteten var på det høyeste i 1973, hadde det polske sentralorganet for import og eksport, Centromor, kontakter med over 100 norske selskaper. Disse firmaene solgte ikke utstyr bare til norsk-kontraherte skip, men ble etter hvert også underleverandører for skip til tredjeland.[37]

Også for KV var det skipsverftene som utgjorde det vesentligste markedet i både 1960- og 1970-årene ved leveransene av numerisk utstyr til skjærebrennere og delvis tegnemaskiner. Først i andre halvdel av 1970-årene fikk bedriften bedre innpass i bredere deler av verkstedindustrien. Fram til slutten av 1970-årene var KVs betydeligste markeder i Øst-Europa Tsjekkoslovakia, Polen og de mindre statene, mens Sovjetunionen etter hvert overtok som det viktigste markedet fra 1978-79. Vi

skal i det følgende se nærmere på hvilke typer utstyr KV leverte til Øst-Europa og hvilke kunder firmaet fant fram til, spesielt i Sovjet.

## CNC-utstyr til Sovjet

Ved innledningen til 1970-årene var KV i ferd med å bli etablert på østeuropeiske markeder med sine NC-systemer og hadde politisk støtte bak sine markedsframstøt. I løpet av tiåret som fulgte skulle KV få sitt endelige gjennombrudd i Øst-Europa og det skjedde med en ny generasjons datautstyr: Mens kommandoenhetene i NC-utstyret var ikke-programmerbare regnemaskiner (fastprogram-maskiner eller regneverk) ble den nye generasjonen systemer i 1970-årene utstyrt med programmerbare datamaskiner. De nye datamaskinene ble programmert på en slik måte at den kunne oversette kodete detaljprogram til maskininstruksjoner, mens NC-styringene besto av fast oppkoplede elektroniske kretser som utførte denne funksjonen. Omkoding skjedde da ved å lage nye hullbånd til maskinen. De nye maskinene var derfor langt mer fleksible enn NC-generasjonen ved at de enkelt kunne omprogrammeres. De fikk betegnelsen CNC-systemer, Computer Numerical Control.

KV kom relativt tidlig inn på det internasjonale marked med norskutviklet CNC-utstyr. SINTEFs Institutt for Reguleringsteknikk hadde et prosjekt som ble kalt POLYKON. Prosjektet hadde som oppgave å styre verktøymaskiner ved hjelp av en liten datamaskin (PDP-8 fra DEC). KV støttet SINTEF-prosjektet finansielt og fulgte opp det videre arbeid. I 1969 var prosjektet kommet så langt at det kunne presenteres internasjonalt.[38)]

I CNC-produksjonens aller første fase (1969-71) kjøpte bedriften inn datamaskiner som skulle tilpasses KV-systemene, men allerede etter kort tid plasserte KV sine egne datamaskiner i styringssystemene. I 1968 kom det en gruppe mennesker som i lang tid hadde arbeidet med å konstruere digitale datamaskiner fra FFI til KV. Fra slutten av 1950-årene hadde denne gruppen ved FFI gått under betegnelsen «Siffergruppen», og gjennom en rekke prosjekter ved forskningsinstituttet var det utviklet en liten datamaskin, en minimaskin etter senere tiders betegnelse. Denne gruppen presenterte i 1967 en versjon av denne datamaskinen som forskerne mente kunne kommersialiseres. Tre av forskerne brøt ut av FFI med sine ideer og etablerte en datamaskinfabrikk

som de kalte Norsk Dataelektronikk, eller Norsk Data som firmaet senere ble kalt. Resten av forskningsgruppen ble med på å starte opp datamaskinproduksjonen ved KV. Dette resulterte i en maskin kalt SM-3 som ble brukt i militære systemer. Maskinen var kraftig og ble dermed for kostbar til å brukes i sivile systemer. Derfor ble det utviklet en mindre og rimeligere maskin til styringssystemer og som ble kalt SM-4.[39] Da KV introduserte sine CNC-systemer på det internasjonale markedet, var produktet således et resultat av en rekke norske forskningsprosjekter, både sivile og militære.

Omkring 1970 mente KV selv at forskningssamarbeidene hadde resultert i at bedriften hadde styringssystemer som teknisk sett var blant de mest avanserte på markedet. De nye CNC-systemene ville styrke bedriftens posisjon særlig for styringer av mer krevende verktøykonfigurasjoner: «[D]et synes som om vi har et betydelig forsprang på våre konkurrenter og at dette er et lovende konsept for mer utbyggede verktøystyringssystemer».[40] Ved Avdelingen for Industriell elektronikk som framstilte styringsenhetene, kjente en til hvilke muligheter som åpnet seg gjennom forbedringer av datateknologien:

> *«En regner med at disse regnemaskiner relativt enkelt vil kunne utvides fra 3-5 kanskje helt til 7-akslet styring for bor- og freseverk og bearbeidingssentre for de mest kompliserte bearbeidingsoppgaver.»*[41]

De første CNC-systemene ble levert i 1970 til det norske Kværner- og det tyske Krupp-konsernet. «Kongsberg CNC» var i stand til å styre kompliserte verktøymaskiner for freseverk, horisontale bor og fleroperasjonsmaskiner, og fra 1971 kunne systemene styre seks akser simultant. På det tidspunkt utgjorde utarbeidelse av programvare flaskehalsen i produksjonen.[42]

Det store tekniske gjennombrudd for KVs CNC-systemer kom med en versjon som ble kalt CNC2000. Den ble utviklet på midten av 1970-tallet. KVs markedsstrategi på dette tidspunkt var å finne fram til nisjer i markedet der de store leverandørene ikke hadde godt utviklede produkter og salgsapparater, en strategi som var velkjent fra andre norske firmaer som orienterte seg mot eksportmarkedene i denne tiden, men som også uttrykte bedriftens manglende evne til konkurrere på de brede produktspektrene. Mye tyder på at KV allerede på dette tidspunkt hadde vansker med å finne slutt-kunder i de store vestlige markedene.

KV brukte sine tekniske fortrinn til å satse på styring av kompliserte

verktøymaskiner som stilte store krav til ingeniørinnsats i form av spesialtilpasninger og der det derfor ikke var tilstrekkelig med standard CNC-utstyr.[43] CNC2000 ble først og fremst nyttet til fem-akse fleroperasjons-maskiner hvor alle maskinenes funksjoner ble kontrollert og styrt fra en enhet. Et slikt system kunne automatisk utføre både frese-, dreie-, bore- og gjengeoperasjoner med maskiner av ulike dimensjoner. Kvaliteten på produktet og suksessen KV hadde på det internasjonale marked med produktet, førte til at Norges Eksportråd i 1979 tildelte det «Eksportproduktprisen». I beskrivelsen av systemet i forbindelse med prisutdelingen, het det:

> *«CNC2000 leveres også til styring av dreiemaskiner og boremaskiner, da helst slike maskiner hvor kravet til noe ekstra er særdeles viktig for øket effektivitet; bedre kvalitet på det ferdige produkt, og større utnyttelse av operatørens maskineringskunnskaper».*[44]

På denne tid ble det også gjort store framsteg på programmeringssiden. En forlot den manuelle kodingen av hullbånd og brukte i stedet en datamaskin, et system som fikk betegnelsen PC300.[45]

Parallelt med lanseringen av CNC-systemer begynte KV å innarbeide seg på det sovjetiske markedet. I 1969 tok firmaer kontakt med den sovjetiske handelsrepresentasjonen i Oslo og dette initiativet ble fulgt opp gjennom en konferanse i Moskva der bedriften for første gang fikk kontakt med de aktuelle innkjøpsorganer for styringssystemer i Sovjet. I januar 1970 reiste så en tremanns-delegasjon ledet av eksportsjef O.A. Sættem på en ukes presentasjonstur til Moskva. På denne turen fikk KV kontakt med representanter for skipsindustrien, flyindustrien, elektro-mekanisk og elektronisk industri. Firmaet benyttet også anledningen til for første gang å presentere sin moderne KINGMATIC tegnemaskin på en stor elektronikkmesse. Delegasjonen mente at det var meget hard konkurranse på det sovjetiske markedet for tegnemaskiner fordi de store vesteuropeiske firmaene forsøkte å innarbeide seg på det potensielt betydelige sovjetiske markedet.[46]

KVs vurderte det slik at Sovjet selv var kommet langt i å utvikle eget standard NC-utstyr og at det derfor var nødvendig å satse på firmaets spesialitet også på dette markedet: avanserte styringssystemer.[47] I årene som fulgte gjorde KV systematiske framstøt i Øst-Europa, etter hvert med hovedvekt på Sovjet, for å vinne innpass med sine styringssystemer. Bedriften bygde ut salgsapparatet og opparbeidet de nød-

vendige kontakter med kunder og myndigheter. Likevel tok det tid før det ble noe særlig omfang på handelen med Øst-Europa. Først i andre halvdel av 1970-årene kan vi snakke om et gjennombrudd for KV på disse markedene.

Det var styringssystemer til skjærebrennere og tegnemaskiner som hovedsaklig ble solgt til Øst-Europa fram til siste del av 1970-årene. De fleste kundene var skipsverft, men det fantes også eksempler på leveranser til elektronisk industri og offentlige etater.[48] Fram til 1977-78 var Polen det store marked for KV i Øst-Europa med en omsetning på 25 millioner kroner i fireårsperioden 1974-77.[49] Da skipsmarkedet brøt sammen etter oljekrisen i 1973, svingte hovedmarkedet fra Polen til Sovjet, og KV leverte sitt første NC-system til Sovjet i 1974. Leveransen gikk til et skipsverft i Leningrad og gjaldt to store tegnemaskiner og fire komplette skjærebrenner-systemer.[50] Året etter fikk firmaet nye ordrer på skjærebrenner-styringer på omlag 25 millioner kroner.[51]

KV var også i siste halvdel av 1970-årene unntaksbedriften i norsk eksport. Generelt sett var lite blitt gjort for å koordinere salgsframstøtene i Øst-Europa, og de enkelte firmaene gjorde en beskjeden innsats for å erobre østmarkedene. Dette ble anskueliggjort ved de store salgsmessene der de norske «standene» var små og representasjonen liten. KVs langsiktige arbeid på de østeuropeiske markedene skulle imidlertid i løpet av 1975-79 gi gode resultater i form av store kontrakter, særlig fra Sovjet.[52]

Det store gjennombruddet for KV på det sovjetiske markedet kom da bedriften fikk en meget stor ordre på hele 58 styringer til en verdi av 42 millioner kroner til en fabrikk i Volgodonsk. Prinsippavtalen ble inngått så tidlig som i 1975-76, men effektueringen fant sted fra omkring 1979. Sammen med andre ordrer fra Sovjet hadde bedriften i første halvår 1979 bestillinger på til sammen 58 millioner kroner. I «Norges Utenrikshandel», som var Norges Eksportråds offisielle publikasjon, ble denne ordren presentert som et uttrykk for den positive utviklingen som fant sted når det gjaldt salg av høyteknologi-produkter til Øst-Europa:

> *«[D]et gledelige ved denne ordren er at Kongsberg Våpenfabrikk er blitt valgt som leverandør til et såvidt prestisjepreget prosjekt, som gjelder fabrikkanlegg for Atommash, produsent av kraftverk».*[53]

KV fikk etter hvert et godt inngrep i det sovjetiske markedet for numeriske styringsenheter, og oppnådde i første halvdel av 1980-årene en årlig omsetning i Øst-Europa som tilsvarte omkring 30 prosent av bedriftens salg av slike systemer.[54] Ved enkelte tilfeller er det kjent at sovjetiske kunder ba om å få KV-styringer ved anskaffelser av store verktøymaskiner. Dette gjaldt bl.a. da Atommash plaserte ordrer i Vesten på maskiner til en verdi av 700-1000 millioner kroner i 1979,[55] og det gjentok seg senere da Toshiba Machine fikk ordre på fresemaskiner til et skipsverft i Leningrad. Det innebar at selv om KV kunne ha vansker med å bli akseptert som fast leverandør av NC-utstyr til store vestlige maskinfabrikanter, fikk de betydelige ordrer fordi sluttkunder i Øst-Europa ba om å få KV-styringer. Dette førte til at KV leverte numeriske styringer til maskinleverandører både i Sverige, Frankrike, Italia, Vest-Tyskland og Japan for det øst-europeiske markedet.

KVs produksjon av numeriske styringsenheter var ingen lønnsom produksjon, og ved årsskiftet 1984/1985 besluttet firmaledelsen å legge ned Datadivisjonen som egen organisatorisk enhet etter at produksjonen var blitt kraftig redusert. Nedgangen i salget hindret ikke at markedsføringen i Sovjetunionen ble intensivert ved at KV i 1986 som det første norske firma opprettet et eget salgsselskap i Moskva, Kongsberg Trading. Salgsselskapet ble åpnet med pomp og prakt og med prominente norske gjester, bl.a. handelsminister Kurt Mosbak. Et av selskapets store aktivitetsområder var å få satt i gang byggingen av en NC-fabrikk i Sovjet. Gjennomføringen av denne planen ble hindret av de store KV-skandalene med avsløringer av firmaets enorme underskudd og bruddene på COCOM-reglene.

# KVs brudd på COCOM-reglene

Det østeuropeiske markedet var betydningsfullt for Datadivisjonens salgspotensiale. De fleste av KVs produkter, f.eks. tegnemaskiner og skjærebrennere, kunne da også fritt omsettes i østblokkland.[56] COCOM-reglene satte likevel begrensinger for hva som kunne eksporteres østover. Det var bl.a. ikke tillatt å selge CNC 2000, Datadivisjonens hovedprodukt fra ca 1975, til Øst-Europa og KV utviklet derfor en spesialversjon kalt NC2000 for dette markedet.

For nærmere å vurdere hvilke brudd på COCOMs regelverk KV har begått, skal vi her ta utgangspunkt i den amerikanske eksportlovgivingen som i hovedtrekk er sammenfallende med COCOMs.[57] USA endret i siste halvdel av 1970-årene sitt regelverk for eksportkontroll og COCOM overtok de amerikanske prinsippene. Fram til siste halvdel av 1970-årene opererte en med lister over produkter som det ikke var lov å eksportere til østblokkland. Innenfor enkelte industrier, som f.eks. elektronikk, endret produktene og teknologien seg så raskt at listene alltid var på etterskudd. Dette ble forsøkt utbedret gjennom nye måter å definere produktene på. En komite med J. Fred Bucy (president i Texas Instruments) som formann, foreslo i 1976 å legge større vekt på beskrivelsen av hva slags teknologi det enkelte produkt inneholdt.[58]

Bucy-komiteen anbefalte for det første at kontrollen skulle konsentrere seg om «kritiske teknologier», og rapporten la særlig vekt på avansert produksjonsteknologi og mikro-elektronikk. For det andre ble det erkjent at det ikke var mulig å hindre teknologioverføring over lang tid. Det essensielle var derfor å beholde «US strategic lead time», dvs at USA måtte ligge en tid foran Sovjet i utvikling av disse kritiske teknologiene. For det tredje burde kontrollen konsentreres om «aktive overføringsmekanismer», dvs samarbeid som medførte langsiktig høyere faglig nivå i Sovjet.[59] Bucy-rapporten oppfordret dermed til at en i eksportkontrollen skulle konsentrere oppmerksomheten omkring visse grunnleggende teknologier, først og fremst mikroelektronikk og avansert produksjonsteknologi.

USA har tre slags lister over varer som skal kontrolleres før de eksporteres til visse land. Den ene av disse inneholder produkter som både kan brukes til sivile og militære formål, såkalt «dual use». På denne

listen rangeres varene etter hvor viktige de vil være for militær anvendelse. De vareslagene som har den strengeste vurderingen på denne listen er identisk med COCOMs regler for eksport av «dual use» produkter. NC-utstyr tilhører denne kategori og inngår derfor i COCOM-reglene med følgende klassifisering:

*Numerical Control Equipment (specified)* *ECCN: 1091A*
*Proc Code: TE*

ECCN er forkortelse for «Export Control Commodity Number» og tall- og bokstavkoden forteller hva slags produkt vi har med å gjøre:

1091A: Varen har høyeste strategiske betydning etter en skala fra 1-7
1091A: Varen tilhører gruppen «Metallbearbeidingsmaskiner»
1091A: Varen er «Numerisk styringsutstyr»
1091A: Varen blir kontrollert i alle COCOM-land

Regelverket beskriver deretter i detalj produktenes tekniske spesifikasjoner, hva som kan og ikke kan eksporteres, og hvorfor det er restriksjoner på eksporten. Som årsak til at det ikke skullet eksporteres NC-utstyr til Øst-Europa, er oppført nasjonale sikkerhetsforhold og ikkespredning av kjernevåpen. Vi skal her kort se på hva reglene tillater av eksport (1985) og gå ut fra at regelverket må ha vært minst like restriktivt tidligere, i hvert fall i tiden etter Bucy-komiteens forslag i 1976–77.

(1) Det er tillatt å eksportere fastprogram-utstyr, men ikke programmerbare systemer *(«Hardwired (not softwired, i.e. not Computerized Numrical Control (CNC)»)*. Denne regelen tvang fram en spesialversjon av CNC2000 beregnet på østhandel, den såkalte NC2000.

(2) Systemet skal ikke kunne kontrollere mer enn to interpolerende akser på samme tid. *(«No more than two countering interpolating axes can be simultanously coordinated»)*. Konsekvensen for KV var at de bare kunne eksportere de enkleste styringssystemene, NC2000 for styring av 2-3 akser simultant. I COCOM-bestemmelsene heter det at det er mulig å søke om dispensasjon for salg av treakses styresystemer - en bestemmelse som er av betydning for å vurdere hvilket omfang teknologioverføringen fra KV til Sovjet har hatt.

Det er også et par andre restriksjoner på hva slags utstyr som kunne selges østover, bl.a. hva som var den maksimalt tillatte grad av presisjon ved maskinenes bevegelser, aksenes lengde og mulighet til senere tilkopling av datamaskiner til systemet; men det var de to nevnte forhold som var av grunnleggende betydning for KVs forhold til det østeuropeiske markedet.[60]

KVs fundamentale problem ved markedsbearbeidelse i Øst-Europa var således at firmaet ikke fikk tillatelse til å dra nytte av sine spesielle konkurransemessige fortrinn og utnytte det bedriften hadde definert som sin nisje, nemlig styring av kompliserte maskinkonfigurasjoner. Firmaet havnet i den konkurransen som de søkte å unngå, i en kamp om markeder for tradisjonelle og standardiserte styringssystemer som de store internasjonale konsernene dominerte.

## *KVs ulovlige østhandel*

I USA vakte det oppsikt at gjennomføringen av handelen i KV-Toshiba saken bar preg av «business as usual». I de fleste kjente tilfeller av ulovlig eksport av teknologi til Øst-Europa hadde de involverte vært små firma med enkeltpersoner som sikret personlig profitt gjennom omgåelse av regelverket. I KV-Toshiba saken derimot fantes det ikke spor etter store fortjenester eller forsøk på å sende varene via tredjeland for å lette kontrollen. Amerikanerne stilte derfor spørsmål om omgåelse av COCOM-reglene var en del av det almene handelsbildet mellom Sovjet og vestlige COCOM-land.[61]

Politietterforskningen høsten 1987 viste at det var grunnlag for den amerikanske mistanken, og at Datadivisjonen helt fra 1974 hadde solgt styringssystemer som det etter COCOMs regelverk ikke var tillatt å eksportere til Øst-Europa. Mer enn hundre systemer hadde i tiden fra 1976 funnet veien fra KV til Sovjetunionen, Kina eller Øst-Europa - via maskinfabrikanter i andre vestlige land og i strid med COCOM-reglene. Den 13. oktober presenterte norsk politi en omfattende rapport om «Teknologioverføring fra Kongsberg Våpenfabrikk til Sovjetunionen». De brudd på COCOMs regler som rapporten viste til rystet det norske politiske miljø og mange spurte hvordan det var mulig for en statseid bedrift over så lang tid og med så stort omfang å bryte både COCOMs regler og norsk lov gjennom forfalskning av papirer til Handelsdepartementet, uten at dette ble alment kjent. Vi skal se nærmere på

hvilke regelbrudd som ble begått; hvordan regelverket i følge politirapporten er forstått på KV; og på hvilket tidspunkt de mest alvorlige overtredelsene fant sted.

Politiet studerte 141 styringsenheter som var solgt til Sovjetunionen i perioden 1974-1987. Hovedkonklusjonen var at hele 112 var brudd på COCOM-reglene slik vi har beskrevet dem foran. Selv om rapporten desverre ikke inneholder informasjon om tidspunkt for salg av alle NC-systemene, gir opplysningene kunnskap om mønstret i salgsutviklingen. Vi kan dele salgene inn i tre faser: Først tiden fram til 1976 da det ser ut til å ha vært stor tvil om fortolkningen av COCOM-reglene i Norge (som i andre land), bl.a. om det var tillatt å selge CNC-utstyr til Øst-Europa. Noen av disse spørsmålene ble oppklart på et møte i COCOM i 1976. Neste fase gjelder tiden fra 1976 til begynnelsen av 1980-årene. Også i denne tiden ser det ut til å ha vært stor usikkerhet knyttet til formelle prosedyrer, spesielt ett forhold: Hvordan skulle Datadivisjonen gå fram for å få tillatelse til å eksportere 3-akses styringer? Den tredje fasen omfatter Datadivisjonens mest kritiske fase i 1980-årene, og det var først og fremst i denne perioden vi finner de største og mest bevisste overtredelsene av COCOM-reglene.

I årene fra 1974 til 1976 leverte KV et større antall styringssystemer med programmerbare datamaskiner, bl.a. til Baltic Shipyard i Leningrad og til et skipsverft i Kiev. Disse var av typen CNC300, en tidlig versjon av KVs CNC-systemer, og ble for det meste brukt til styring av fresemaskiner for skipspropeller, turbinblader og propellmodeller som ble levert via det franske firmaet Ratier Forrest (senere Forrest Line).[62] Dette var styringer til maskiner som beveget seg i fem akser simultant, og var derfor i strid med de COCOM-reglene vi har sitert foran. Likevel var det i COCOM i 1976 ikke enighet om at salget av maskinene ble rammet av COCOM-bestemmelsene. På et møte i en av COCOMs arbeidsgrupper om denne saken heter det: «Frankrike unnlot å forelegge saken for COCOM ... [fordi]... de ikke delte den amerikanske og britiske oppfatning av at totalpakken ble omfattet av COCOM-embargo».[63] Hva den franske vurderingen grunnet seg i er ikke kjent. Muligens kan den ha sin bakgrunn i at COCOM-reglene på denne tid ikke hadde noen regler for CNC-systemer, bare NC-systemer.

På denne tiden var det etter norsk oppfatning heller ikke nødvendig for underleverandører å skaffe importsertifikat. Dette dokumentet skulle tjene to hovedformål: Bekrefte overfor eksportlandet av varene

skulle selges til importlandet; og bekrefte at varen ikke skulle reeksporteres uten tillatelse fra de relevante myndighetene i importlandet. På den måten ble det gitt en formell bekreftelse på at den videre kontroll av produktet ble overtatt av importlandets nasjonale kontrollmyndighet. Først på det ovennevnte COCOM-møtet i 1976 ble det klart at Norge etter gjeldende regelverk skulle sørge for nødvendig importsertifikat før eksporttillatelse ble gitt. Usikkerheten om COCOMs aktivitet var således ikke bare knyttet til embargo-listene, men også til administrative og formelle forhold ved gjennomføringen av eksportkontrollen. At heller ikke norske myndigheter på det tidspunkt tok COCOMs pålegg særlig alvorlig, gjenspeiles ved at norske myndigheter ikke krevde importlisens på styringer solgt til KVs franske samarbeidspartner selv etter avklaringen i COCOM.

KV solgte derfor 32 styringsenheter av typen CNC300 før den vestlige teknologikontrollen hadde gjort det klart hva som skulle være forbudt å selge og hvordan eksportkontrollen skulle foregå. Som politirapporten hevder: «Det synes imidlertid klart at KV ikke kan klandres i denne sammenheng».[64] Sannsynligvis var det i denne perioden - preget av noe som nærmet seg kaos i COCOM og i norsk eksportkontroll - at Sovjet fikk kjøpt inn sitt største antall CNC-systemer. Med avklaringen i 1976 foregikk det i praksis en skjerping av regelverket for hva som var tillatt å eksportere under COCOM-reglene. Inntil da hadde en kunnet tolke reglene slik at CNC-systemer kunne eksporteres, men fra nå var det bare tillatt å eksportere NC-systemer. Det var denne endringen KV innstilte seg på da NC2000 i 1977 ble lansert som spesial-versjon av CNC2000 for det østeuropeiske markedet.

I tiden som fulgte etter avklaringen i 1976, ser det ut til at KV fulgte opp intensjonene fra COCOM-bestemmelsene, med unntak av ett tilfelle. En slik vurdering krever imidlertid en «vennlig» fortolkning av KVs atferd: Politet så på 91 salg av NC2000 i årene etter 1977; av disse var 29 styringer for simultan styring av 2 akser, 55 for 3 akser og 7 for 4 akser. Med et formalistisk utgangspunkt - som selvsagt må være politiets og den juridiske tilnærmingsmåte - var det bare to-aksers styring som var tillatt i henhold til COCOMs regler.

Saken kan også sees i et annet perspektiv. Som vi har sett var det tillatt å selge tre aksers styringer dersom en fikk tillatelse fra de nasjonale kontrollmyndighetene, og det var vanlig prraksis i vestlige land å gi lisens til slike styringssystemer. Det vi ikke kjenner til er hvorfor

KVs Datadivisjon unnlot å søke Handelsdepartementet om eksporttillatelse for tre aksers styringer ved hver enkelt eksport-ordre. Vitneavhør som politiet foretok på KV tyder på at enkelte ansatte ved bedriften trodde de hadde fått en generell tillatelse til å eksportere 3-aksers styringer, mens andre trodde at COCOM-reglene tillot slik eksport. I hvilken grad dette er unnskyldninger i ettertid eller er den reelle årsak til de mange manglende søknadspapirene, kan ikke vurderes ut fra politirapporten. Politiets konklusjon var at det ikke kunne finne at det var gitt noen slik generell tillatelse fra Handelsdepartementet.[65]

Når denne forvirringen kunne oppstå, hadde det bl.a. sammenheng med at KV ikke oppga hvor mange akser styringen kunne kontrollere simultant for hver eksportsøknad til Handelsdepartementet. I stedet tok bedriften utgangspunkt i en liste som var levert Handelsdepartementet 17. august 1977, en liste kalt «NATO Embargo». På denne sto alle eksportprodukter fra KV, både de som falt inn under COCOM-reglene og de som ikke gjorde det. Som en kommentar til listen er det nevnt at NC2000 var et nytt produkt som ikke ble rammet av embargoen. Ved senere eksport til Sovjet av NC2000 for f.eks. tre akses styringer ble det bare henvist til ovennevnte liste uten å spesifisere antall styringer som kunne kontrolleres simultant. I hvilken grad de som fylte ut eksportsøknaden selv var klar over at de brøt COCOM-reglene, avhang derfor av i hvilken grad de trodde det var nødvendig å søke Handelsdepartementet spesielt for eksport av 3-akses styringer.

Til en ordre ble det levert fireaksers styringer. I følge vitneutsagn ble dette utstyret plassert på en treakses maskin slik at bare tre akser kunne nyttes. Grunnen skulle være at en for «letthets skyld hadde brukt en gammel «software» hvor det lå 4 simultane akser».[66] Heller ikke salget av disse styringene bidro derfor til overføring av teknologi som COCOM-reglene overhodet ikke aksepterte.

COCOM-reglenes intensjon var å hindre at Østblokken fikk tilgang på avansert teknologi av militær betydning. Teknologioverføring var således det eksportkontrollen skulle hindre, og i dette perspektivet var ikke salget av tre-akses styringer særlig alvorlige. Denne del av KVs salg var i realiteten innenfor grensen av det COCOM-reglene aksepterte og var således en type teknologi som Sovjet har hatt adgang til fra Vesten. Derfor har KV neppe bidratt vesentlig til forbedring av det produksjonstekniske nivå i Sovjet ved disse anledningene.

Av et samlet salg på 141 styringer var 124 av de typer som vi nå har

nevnt. De øvrige 17 styringene har bidratt til å bedre Sovjetunionens produksjonstekniske nivå ut over de grenser som COCOM-reglene, slik vi har presentert dem, har akseptert. I et teknologioverføringsperspektiv var det spesielt tre kontrakter med Sovjet som synes å ha betydning. Det mest alvorlige bruddet på COCOM-reglene ser ut til å ha vært salg av avansert datautstyr til Volgodonsk fra 1978. Da ble det bl.a. solgt 3 enheter CNC2000 og en såkalt «repair shop» som kan ha gjort det mulig for Sovjet å oppgradere NC-systemer til CNC-systemer. Om KV har gjort sovjeterne i stand til dette, er i følge politirapporten ikke bevist, men sannsynliggjort. De to andre kontraktene ble inngått omkring 1980-81 og besto av i alt 14 NC2000 styringer beregnet på å styre fem og ni akser simultant.

Motivene for KVs overtredelse av COCOM-reglene i de sistnevnte tilfellene kjenner vi ikke fullt ut. Salget til Volgodonsk var imidlertid en del av totalleveransen til Atommash som var KVs gjennombrudd på det sovjetiske markedet. Denne ordren alene utgjorde 58 NC-systemer av de i alt 141 som KV solgte til Sovjetunionen. Kontrakten ble inngått så tidlig som 1975-76, altså før det var klart at det ikke var tillatt å eksportere CNC-systemer til østblokkland. Mye tyder på at KV valgte å selge alt utstyr som det var inngått avtale om, i frykt for å miste hele kontrakten. Bruddet på COCOM-reglene må derfor forstås på bakgrunn av denne kontraktens avgjørende betydning for KVs fortsatte muligheter på det sovjetiske marked og tidspunktet for inngåelse av avtalen.[67] Det spesielle ved denne ordren gjenspeiles ved at det var eneste gang KV har solgt CNC-utstyr til Sovjetunionen etter 1976.

De to andre gangene KVs Datadivisjon bevisst solgte mer avanserte styringssystemer til Sovjetunionen var i 1981-83 - i datadivisjonens mest kritiske fase. Da ble det inngått avtaler om salg av 10 styringer av NC2000 som kunne styre 5 akser simultant til franske Forrest Line maskiner, og med Toshiba Machine om NC2000 til styring av fire 9-akses fresemaskiner. På samme måte som ved salget via Forrest Line til Volgodonsk var det heller ikke ved disse anledningene tvil om at KVs Datadivisjon bevisst førte norske myndigheter bak lyset ved å gi Handelsdepartementet falsk informasjon.[68]

Salget via Toshiba viste at leveranser fra KV også har hatt militære anvendelser av betydning. Dette alene gir oss grunn til å spørre: Hvordan kan vi forklare at de ansatte og ledelsen i Datadivisjonen ved landets fremste forsvarsleveransedør bevisst satte seg ut over norske og

vestlige eksportbestemmelser? Vi skal i denne sammenheng ikke gå inn på enkeltpersoners motiver, men i stedet konsentrere oss om enkelte strukturelle trekk som skapte rammebetingelser som favoriserte omgåelse av COCOM-reglene. Framstillingen innebærer (selvsagt) ingen moralsk eller juridisk vurdering av aktørenes handlinger, men søker - som tradisjonell historisk-metodisk tilnærming krever - å sette aktørenes handlinger inn i en bredere ramme for slik å kunne få nærmere kunnskap om det rasjonale som lå bak aktørenes atferd.

Vi skal ta for oss tre forhold: Datadivisjonens kamp om ordrer for å overleve; oppbyggingen av salgsorganisasjonen; og grunnsyn på teknologieksport.

## Datadivisjonens lønnsomhetsproblemer

Statsadvokat Tor-Aksel Busch uttalte i juni 1987 at kontrakten med de ulovlig eksporterte styringsenhetene ble inngått for å redde Datadivisjonen som var i en vanskelig økonomisk situasjon i begynnelsen av 1980-årene. De fire aktuelle NC-ordrene utgjorde en verdi på 16 millioner kroner, og briten Bernhard John Green som ble den første siktede i saken, hevdet at KV ikke ville ha fått ordren fra Toshiba dersom bedriften hadde holdt seg til COCOM-reglene. Sovjets krav til Toshiba Machine var utvetydige og muligheten til å utnytte de meget store Toshiba-maskinene lå i et avansert styringssystem.[69] Datadivisjonen aksepterte betingelsene i et forsøk på å overleve, hevdet Green. Men - hvor vanskelige var egentlig Datadivisjonens problemer?

I 1981-83 var problemene akutte, men de var langt fra av ny dato. Produksjonen hadde knapt noen gang gitt overskudd, verken så lenge den var organisert som «Avdeling for industriell elektronikk» eller etter at den fikk betegnelsen «Divisjon». Det siste skjedde ved KVs store omorganisering i 1973, den såkalte divisjoneringen, da bedriften fikk en mer desentralisert styringsstruktur. NC-utstyr ble delt i to divisjoner, Datadivisjonen som laget datamaskinene, og Systemdivisjonen som produserte styringene. I 1975 ble disse to divisjonene slått sammen til en, Datadivisjonen. Etter et blaff med overskudd i 1974, fortsatte Datadivisjonen med underskudd. Dette var meget skuffende for bedriften som hadde gjort dette feltet til et «hovedsatsningsområde».

De dårlige finansielle resultatene førte til en rekke forsøk på å skrelle bort produksjonsområder som gikk dårlig og konsentrasjon om færre

systemer og markeder. Nisjesatsingen på avanserte styringsenheter var en del av denne strategien. Fra ca 1977 ble produksjonen av datamaskiner redusert og bedriften laget fra da bare maskiner til bruk i sine egne CNC-systemer og til militære systemer.[70] Til tross for avskallingen vokste salget fra Datadivisjonen hurtig. I 1968 utgjorde det 16 millioner kroner og var i 1972 steget til 50 millioner og videre til 85 millioner i 1975. Den virkelig store ekspansjonen fant likevel sted i andre halvdel av 1970-årene: i 1977 110 millioner kroner, i 1979 172 millioner og i 1982 232 millioner kroner.[71]

Vekst og avskrelling klarte ikke å gi lønnsom produksjon. En fortsatt nedleggelse av ikke-lønnsomme deler fortsatte i 1980 ved en betydelig reduksjon av driften. Men heller ikke dette hjalp, og Datadivisjonen gikk inn i sin mest kritiske fase med trusler om at hele divisjonen skulle nedlegges. Datadivisjonen forsøkte seg med en delvis privatisering for å bedre situasjonen og unngå at kunnskapen som var bygd opp skulle gå tapt. I 1982 resulterte dette i to nye datafirmaer, Sys Scan og KDS Maidenhead.[72] KVs Datadivisjon sto tilbake med tegnesystemene, datasystemer for mekanisk konstruksjon og programmeringsstasjonene. Det var de to siste typer systemer som ble levert via Toshiba til Leningrad-verftet i 1983.

I denne kritiske fasen preget av oppsplitting, avskrelling og trusler om nedleggelse var det at kontraktene med Toshiba og Forrest Line ble inngått. Lønnsomhetsproblemene fortsatte å ri Datadivisjonen som en mare og de resulterte i 1985 i nedleggelse av hele divisjonen - et sluttresultat av langvarige, kroniske lønnsomhetsproblemer. Det var i denne situasjon at KV-ansatte godtok betingelsene om å bryte COCOM-reglene for å øke leveransene til Sovjet.

## Selgere i Øst

Amerikanske politikere og presseorganer ble mildt sagt irritert da de i begynnelsen av april 1987 ble orientert om at norsk politi bare ville sikte engelskmannen Green i KV-Toshibasaken. Kritikerne mente at flere måtte ha hatt kjennskap til det som foregikk på Kongsberg. At bare Green ble tiltalt, var imidlertid ikke et uttrykk for at ingen andre kjente til eller hadde deltatt i salget til Sovjet via Toshiba. Tilsvarende konklusjon kan heller ikke trekkes av at bare tre personer ble siktet i oktober 1987 etter andre runde i etterforskningen. Norsk lov gjorde det

ikke straffbart å bryte COCOM-reglene; Green var siktet for å ha forfalsket opplysninger til Handelsdepartementet i forbindelse med salget. Politiets undersøkelser viste at det ikke fantes andre som kunne siktes etter denne lovparagrafen. Green var den ansvarlige for å søke Handelsdepartementet om eksportlisens, og Datadivisjonens ledelse ble ikke trukket inn fordi de aktuelle søknadene ble sendt til Handelsdepartementet parallelt med omstruktureringen av Datadivisjonen. Den gamle sjefen hadde forlatt KV (til Sys Scan), mens den nye ikke hadde kjennskap til det som foregikk. Siden Green hadde undertegnet dokumentet til Handelsdepartementet i 1982 og hans overordnede på det tidspunkt ikke kjente til forfalskningene, kunne ikke divisjonsledelsen siktes.[73] Siktelsen mot Green alene betød derfor ikke at han var den eneste som kjente til at KV hadde valgt å bryte COCOM-reglementet.

Datadivisjonen var organisert med bl.a. en teknisk og en salgsmessig del underordnet en felles divisjonsledelse. Salg til Øst-Europa og Sovjetunionen ble foretatt av salgsavdelingen for Statshandelsland.[75] Bernard John Green var leder for denne avdelingen og det var i denne funksjonen han undertegnet søknadene til Handelsdepartementet om eksportlisenser. Vi har ikke noe holdepunkt for hvem som kjente til at styringer til Toshiba var lovstridig ut over den informasjon politiet og Green har latt tilflyte massemedia. Det synes klart at salgsavdelingen for Statshandelsland må ha vært informert sammen med de teknikere som skulle gjennomføre det praktiske arbeidet i Leningrad. Mye tyder også på at divisjonsledelsen kan ha vært orientert om de klareste bruddene på COCOM-reglene, men de mest aktive deltakerne i salget må ha vært selgerne i avdelingen for Statshandelsland.

Å selge til Øst-Europa er noe annerledes enn i Vesten. Ved salg av industrielle produkter er selvsagt personlig kontakt og bekjentskaper alltid viktig.[76] Men i Øst-Europa var opparbeidelse av personlige kontakter helt avgjørende for å lykkes. Kontakter måtte opparbeides over lang tid med jevnlige personlige møter, samtaler og forhandlinger.[77] Med en fast kjerne av selgere med over 100 reisedager årlig i Øst-Europa[78] måtte det oppstå et mer personlig forhold mellom kunde og selger enn det som er vanlig i forretningssammenheng. KVs selgere ser ut til å ha lykkes godt med å opparbeide personlig kontakt med sine østeuropeiske kunder og myndigheter, og utviklet over tid det nødvendige tillitsforhold.[79] Messer, seminarer, kurs og salgsmøter førte selger og kunde jevnlig sammen, og etter hvert ble også Kongsberg et kurssted for sovjetiske mottakere av datautstyr. I 1980-årene oppholdt

russere seg jevnlig i Kongsberg og ble et kjent innslag i bybildet.[80]

Både KVs selgere og sovjeterne var teknisk utdannede personer. Salgsmøtene ble derfor delvis et møte mellom fagkolleger med felles interesse for teknikk og produkter. De mange konferanser og seminarer, den jevne kontakt og kollegialitet må ha skapt en følelse av intimitet mellom forhandlingspartnerne. Stabiliteten i salgsavdelingen (representert ved Greens lange karriere) kan ha forsterket denne følelsen av kollegialitet og vennskap. Skal vi spekulere over virkningene av dette, kan det hevdes at det situasjonen må ha skapt lojalitets-konflikter og krysspress: Skulle selgeren la seg presse og selge det som «kameratene» ønsket eller skulle han følge COCOM-reglene?

## Ingeniør-ideologi og COCO(M)-regler[81]

COCOM-reglenes legitimitet var en viktig faktor for hvor lett enkeltpersoner ville ha for å bryte dem. I 1970-årene og i begynnelsen av 1980-årene var det en almen oppfatning at mange brøt reglene. Det var en rekke ideologiske faktorer som virket inn på og svekket viljen til å ta COCOM-reglene alvorlig.

Blant ingeniører var det i Norge som i andre land en generell uvilje mot den type regler som COCOM representerte. I vitenskapelige miljøer generelt har åpen kunnskapsutveksling vært en sentral verdi og begrensinger i denne friheten har vært uønsket. Det samme gjelder de fleste ingeniørmiljøer; og dessuten har ingeniører ofte hatt en almen motvilje mot å akseptere at tekniske forhold bør underordnes politiske hensyn. Den vanlige ingeniør har vært opptatt av sin interesse for teknikk og har i liten grad vurdert teknologiens samfunnsmessige relasjoner - og svært lite teknikkens sikkerhetspolitiske implikasjoner.

En slik grunnholdning førte til at embargo av f.eks. datamaskiner ble sett på som uforståelig: «Datamaskiner, sier folk og tenker på amerikanernes til dels ubegripelige embargoliste».[82] Utsagnet kan stå som et uttrykk for denne grunnholdningen. Hvordan COCOM-reglene ble oppfattet i datamiljøer kan også leses ut av en leder i TU-data om KV-saken: «[D]et hele virker ganske latterlig, ikke bare for amerikanerne, men også for COCOM-bestemmelsenes seriøsitet».[83] Det var neppe KV-saken i seg selv som skapte denne skepsisen, men den kom til å aktualisere embargo-diskusjonen og fikk datamiljøenes ideologer til å gi uttrykk for holdninger.

I tillegg til den generelle motstand mot å sette grenser for teknikkens frie vandring, var det i norske ingeniørmiljøer også en skepsis mot måten USA brukte COCOM på. En ting var at bestemmelsene var uforståelig strenge,[84] noe annet var å bruke COCOM-reglene som et virkemiddel i handelskrigen mellom vestlige land:

> *«COCOM-bestemmelsene for data er også gjenstand for en god del korridormumling hos en rekke ikke-amerikanske dataleverandører. Det klages over at bestemmelsene håndheves slik at amerikanske produkter nesten fritt kan selges i Sovjet, mens andre datamaskiner, som f.eks. ND-produkter må «bremses ned» før levering for å komme gjennom COCOM-nåløyet».*[85]

Det var ikke bare i Norge at slike holdninger gjorde seg gjeldende. En direktør for en britisk produsent av mikrobrikker sa det slik: «Nå ser det ut til at vi har fått en situasjon der De forente stater (for første gang) har satt i verk ensidige lover for å lette restriksjonene på sine egne produkter uten å ta hensyn til COCOM».[86] Den britiske direktøren hevdet således at europeerne måtte leve med strengere regler enn amerikanske konkurrenter.

Mye tyder på at skepsis mot COCOM-reglene også gjorde seg gjeldende blant salgsingeniørene på Kongsberg. Bernhard Greens uttalelser til pressen sommeren 1987 kan tyde på det:

> *«Egentlig skjønner jeg ikke hva alt bråket skyldes. Det utstyret vi solgte til Sovjet-unionen via Toshiba var slett ikke hva jeg vil kalle avansert teknisk utstyr i den betydning at det dreide seg om noe nytt og noe som det var vanskelig å få tak i. Systemet var på sett og vis avlegs, og kan bare ha minimal militær betydning»*[87]

Det var langt flere enn Green som mente at COCOM-reglene ikke hadde fulgt med den generelle tekniske utvikling og «many businessmen are therefore tempted to ignore it», som det britiske tidsskriftet The Economist skrev.[88]

Fra KV-selgernes synsvinkel kan det ha virket som om det var en motsetning mellom de politiske signaler om å å fremme teknologihandelen med Øst-Europa på den en side og COCOMs embargo-regler på den andre. Når det var såpass strenge regler for eksport av høyteknologi, var det vanskelig i praksis å gjennomføre et økt teknologisk sam-

arbeid. Siden de norske myndighetene ikke hadde gjort det straffbart å bryte COCOMs regelverk, kunne selgerne - i den grad de var klar over dette forholdet - på sin side føle at de hadde myndighetenes velsignelse til å ha et avslappet forhold til disse reglene.

Langvarig bekjentskap med østeuropeiske kunder, skepsis til COCOMs virksomhet og usikkerhet omkring hva som var embargopolitikkens egentlige mål, sammen med Datadivisjonens lønnsomhetsproblemer, må ha skapt en atmosfære der sovjeterne kunne finne grobunn for argumenter om at NC2000-systemer burde oppgraderes ut over det tillatte i følge COCOM-reglene. Sovjeterne på sine side var aktivt arbeidende for å få så avanserte produkter som mulig, uansett vestlige regler: «Når vi kjøper varer fra utlandet, er vi selvsagt ute etter det mest avanserte og moderne som finnes. Vi kjøper ikke gammeldags teknologi».[89] Norsk overvåkningspoliti hadde alt lenge før KV-saken hevdet at sovjeterne forsøkte å presse norske firmaer til å bryte embargoreglene, ikke minst ved å finne fram til selskaper som var i finansielle vansker. På Kongsberg fant de en stor statlig virksomhet der ansatte var villig til å bryte reglene.

## *Kontroll av KV*

Et interessant spørmål er i hvilken grad staten gjennom den formelle eier Industridepartementet har vært i stand til å ha styring med KVs aktivitet. Både beskrivelsen av bedriftens utvikling som høyteknologibedrift i 1960-årene og bedriftens finansielle sammenbrudd i 1980-årene tyder på at departementet ikke har hatt nødvendige midler eller makt til å gjennomføre en tilstrekkelig kontroll. Mye tyder tvertimot på at KV hadde en politiske styrke som gjorde at Industridepartementet opplevde situasjonen slik Forsvarsdepartementets Materielldirektorat beskrev forholdet til bedriften i begynnelsen av 1960-årene:

> *«Det er Materielldirektoratets klare oppfatning at det alltid har vært vanskelig å kontrollere de militære bedrifter. Man kan si at de militære bedriftene har hatt en tendens til ikke bare å kontrollere oss, men endog dirigere oss».*[90]

I et slikt perspektiv faller mangelen på offentlig kontroll av statsbedriften KV inn i et bredere mønster. KV hadde selv stor manøvreringsfrihet innenfor det norske politiske system og departementene grep i liten grad inn i bedriftens aktivitet. KV ble en selvstendig politisk aktør både i norsk industri- og teknologi-politikk, i forsvars- og handelspolitikk.

Konsekvensene skulle sommeren 1987 bli store da den amerikanske Kongressen tok KV-Toshiba-saken opp til behandling.

# Kongsberg på den amerikanske scene

At vestlige firmaer brøt COCOM-reglene eller det tilsvarende amerikanske lovverket, var hyppig forekommende i alle vestlige land inkludert USA. Da de amerikanske myndighetene fra 1982 innskjerpet kontrollen med landets eksport, førte dette til at 2851 amerikanske tilfeller av forsøk på ulovlig salg av høyteknologi ble avslørt i løpet av vel to år. Disse salgene til Øst-Europa utgjorde en samlet verdi på 177 millioner dollar.[91] De aller fleste forsøkene på å bryte amerikansk lov fikk aldri førstesidesoppslag, verken i USAs store eller små aviser. Som oftest forble smugler-aktiviteten skjult for offentligheten.

Derfor var det mange, ikke bare i Norge og Japan, som stilte spørsmålet om hvorfor nettopp KV-Toshiba saken skulle få så stor oppmerksomhet både på den politiske arena og i massemedia. En grundig drøfting av dette får utstå til KV-Toshiba saken som politisk prosess er bedre kartlagt. I denne sammenheng skal vi bare kort nærme oss problemet. Vi kan dele de ulike bakgrunnsfaktorene i to hovedgrupper: De forhold som direkte angikk salget (stillegående ubåter og bruddet på COCOM-reglene) og de for den konkrete saken «utenforliggende» forhold.

Det var særlig den siste kategori faktorer som skapte spekulasjoner i media: Hvilke skjulte interesser fantes i kulissene? Både i amerikansk og norsk presse ble ett forhold nevnt ofte, handelskrigen mellom Japan og USA. USAs store underskudd og Japans tilsvarende overskudd på utenrikshandelen ble i USA oppfattet som et resultat bl.a. av japansk proteksjonisme og aggressiv eksportstrategi. Debatten i Kongressen viste da også at representanter der koplet handelsproblemene mellom de to landene til Toshibas salg til Sovjet. I den grad det var dette som skapte den sterke politiske reaksjonen i Washington på KV-Toshiba salget, kan vi hevde at det var en ren tilfeldighet at KV ble trukket inn og at Norge ble implisert. Det var Japan som var skurken som skulle tas. Dette var en holdning som blant annet ble uttrykt av Norges forsvarsminister, Johan Jørgen Holst.[92]

I norske media ble det også pekt på at det fantes amerikanske interesser som ønsket å ramme nettopp Norge og KV. Enkelte antydet personlige uoverensstemmelser mellom forsvarsminister Johan Jørgen

Holst og den tidligere amerikanske viseforsvarsminister Richard Perle, og at Perle brukte saken for å ramme Holst og norske myndigheter. Perle var en av de som hardest hadde kritisert Holst etter at han gjorde Norge til «fotnoteland» i NATO i 1986 da Norge ikke ville anerkjenne de formuleringene det Strategic Defense Initiative (SDI eller «Star Wars»). Perle var den ledende amerikanske politiker i arbeidet med å styrke kontrollen av handelen til østblokkland og derfor ble konflikten mellom de to i norske media nevnt som årsak til at nettopp denne saken ble trukket fram og politisert.[93] De personlige motsetningene bør likevel ikke overdrives.

Den andre «norske» teorien gjaldt amerikanske militær-industrielle interessegruppers forsøk på å hindre kjøp av KVs rakettsystem Pingvin III som var planlagt anskaffet til US Navy. Situasjonen var imidlertid den at det ikke fantes noen konkurrent til Pingvin III i USA og det viste seg senere på sommeren 1987 at KV fikk støtte fra amerikanske forsvarsinteresser for at Pingvin-avtalen ikke skulle bli rammet som et resultat av sanksjoner etter KV-Toshiba salget. Siden amerikansk presse og politikere i sin framstilling konsentrerte seg sterkt om Japan og Toshiba, og mindre om KV og Norge, ser det ut som om - i den grad «utenforstående» motiver var viktige - at det var konflikten med Japan som var med på å aktualisere og forsterke KV-Toshiba saken både i politiske miljøer og massemedia.

I denne framstilling skal vi la de ikke-uttalte, bakenforliggende og «utenforstående» faktorene ligge. I stedet skal vi se nærmere på de to forhold som amerikanske politikere trakk fram som hovedårsak til sin vrede: KV og Toshiba hadde brutt COCOM-reglementet på det groveste; og de hadde levert produksjonsteknologi til Sovjet som gjorde landet i stand til å framstille mer stillegående propeller til sine ubåter.

# Teknologikrigen

I Reagans administrasjon hadde forkjemperne for en strengere kontroll med eksport av høyteknologi til Øst-Europa sterke forkjempere. De mest kjente og aktive aktørene befant seg i Pentagon, det amerikanske forsvarsdepartementet, og de ønsket å ta militærstrategiske hensyn ved en betydelig del av USAs - og de vestlige lands - eksport. Det var denne harde kjerne som initierte og i stor grad drev fram KV-Toshiba saken. Viseforsvarsminister Richard Perle satte snøballen i gang i høring i Senatet i mars ved å antyde at to COCOM-lands bedrifter hadde solgt meget sensitiv teknologi til Sovjetunionen.

KV-Toshiba-avsløringen kom på et meget beleilig tidspunkt for eksportkontrollens forkjempere. Siden Reagan ble president hadde de med stor intensitet forsøkt å få gjennomslag for sine synspunkter både i hjemlig politisk farvann og hos COCOM-allierte. De hadde vært på offensiven i denne striden med de mer liberalt innstilte grupperingene fram til 1986, men fra da av kunne det merkes et tiltakende press bak ønsket om å lette eksport-kontrollen. Økt eksport av slike varer skulle være med på å rette opp den amerikanske utenriksøkonomiske balansen og en lettelse i kontrollbestemmelsene kunne gi bedre rammebetingelser for industrien.

I 1987 skulle den amerikanske handelslovgivingen opp til revisjon. Et av de store stridspunktene ble om USA skulle oppgi kontrollen med hvor amerikanske varer fant veien etter at de var blitt solgt til et annet COCOM-land. Handelsdepartementets arbeid med slike saker førte til at det tok tid før eksportlisens ble gitt, noe som resulterte i at potensielle kunder som ikke ønsket å vente på effektuering av en ordre så seg om etter andre leverandørland enn USA. Høyteknologiindustrien ble en sterk pressgruppe for å endre amerikansk lovgiving på dette punkt, og fikk oppslutning fra flertallet i Kongressen ved årsskiftet 1986/87. Pentagons eksportkontroll ble deres sterkeste motspillere. Pentagon ønsket fortsatt kontroll med sluttleveransene.

Det var midt i kampen om denne loven at KV-Toshibasaken ble offentliggjort. På COCOM-møtet i Paris 26. - 27. januar 1987 informerte Pentagons representant i USAs COCOM-delegasjon de andre medlemslandene om bruddet uten at de andre i delegasjonen var informert om dette på forhånd. I midten av mars fulgte Perle opp med å antyde overfor Kongressen at to COCOM-lands bedrifter hadde foretatt

alvorlige overtramp og kort tid etter ble amerikansk presse informert. Pentagon-representantene brukte i tiden som fulgte KV-Toshiba saken aktivt i sin argumentasjon mot å liberalisere eksportkontrollen. Den kunne ikke overlates til de allierte. Salgene fra KV og Toshiba illustrerte på en overbevisende måte at de andre COCOM-landene manglet evne og vilje til å kontrollere hvor teknologien tok veien. Når de ikke kunne passe på sin egen teknologi, hvordan skulle en da vente at de skulle kontrollere amerikanske produkter?

Vi skal i det følgende se nærmere på bakgrunnen for striden om eksportkontrollen i 1980-årene og skjerpningen av den amerikanske debatten i 1986-87.

## *Østhandel blir politisk kontroversielt*

Avslutningen av 1970-årene betød også avslutningen på «detente»-politikken. En rekke hendelser med Sovjets invasjon av Afganistan som høydepunkt resulterte i en kaldere atmosfære mellom Øst og Vest. Valget av president Reagan førte til at USA fikk en administrasjon med et klarere ideologisk grunnsyn på motsetningene mellom Øst og Vest. I et politisk klima med en høyere internasjonal spenning, endret synet på handel og teknologisamarbeid med Østblokken seg merkbart.

Selv om hovedtendensen i amerikansk politikk i 1970-årene var å styrke det økonomiske øst-vest samarbeidet, fantes det grupper som var skeptisk til den integrasjon som på denne måten fant sted. De mente at den favoriserte Sovjetunionen. Et lovforslag fra 70 medlemmer av Representantenes Hus i 1978 om å stramme til eksportkontrollen viser at mange var opptatt av kontrollen allerede på det tidspunktet.[94] Det ser likevel ut til at vendepunktet i striden om kontrollen med østhandelen fant sted i årene 1979 og 1980. Et av de forhold som førte til et bredere amerikansk engasjement, var en CIA-rapport om hva som foregikk ved en lastebilfabrikk som amerikansk industri hadde bygd i Kama i Sovjetunionen. Den 24. mai 1979 ble en militærkomite i Representantenes Hus orientert om at fabrikken også laget militære lastebiler. Kama ble for mange symbolet på hva det økonomiske samarbeidet med Sovjet hadde ført til: Amerikansk teknologi ble brukt til å ruste opp den sovjetiske militærmakten. Da disse bilene ble nyttet under invasjonen av Afganistan i slutten av samme år, fikk de grupperingene som ønsket strengere kontroll med teknologioverføringene til Øst-Europa økt

tilslutning.[95] I tiden som fulgte kom østhandelen inn i det politiske brennpunkt, noe som førte eksportkontroll opp på den politiske agenda under presidentvalgkampen i 1980.

På samme måte som avtalen om kornsalg til Sovjet ble et symbol på legaliteten av økonomisk øst-vest samarbeid, ble Carters kornembargo i januar 1980 et uttrykk for «detente»-politikkens sammenbrudd, og den plasserte østhandelen i en langt mer utsatt politisk posisjon enn i 1970-årene. Høringer i Kongressen aktualiserte saksfeltet, og Carters administrasjon som bare hadde hatt begrenset interesse for eksportkontroll, ble tvunget til å forholde seg til den nye situasjonen. Carter nedsatte en gruppe fra flere etater som skulle granske håndhevelsen av eksportkontrollen, og i september 1980 ble det besluttet å intensivere kontrollen.[96]

Spesielt på republikansk hold i Kongressen var misnøyen med administrasjonens holdning fortsatt stor. Den senator som var mest aktiv i KV-Toshiba saken, Jake Garn, var også en av de sterkeste kritikere av Carter. Om de nye kontrolltiltakene under Carter uttalte han: «Hvem er det presidenten og Handelsdepartementet forsøker å lure? ... De nye retningslinjene med sanksjoner mot Sovjetunionen har smutthull så store at en Kama-lastebil kan kjøre tvers igjennom. De sovjetiske militære planleggerne vil bare få oppleve midlertidige vanskeligheter inntil handelen tar seg opp igjen.»[97]

Carter fikk også utarbeidet en «Military Critical Technology List» sommeren 1980, og forsøkte å få de allierte i COCOM til å akseptere denne som grunnlag for redusert handel med Øst-Europa. Carter mislyktes. Både kornembargoen og hans teknologiliste møtte liten forståelse i det øvrige Vesten.[98]

I 1960- og 1970-årene ble økonomisk samarbeid dels vurdert ut fra politiske, dels ut fra økonomiske hensyn. Politisk kunne samhandel enten gi økt grad av gjensidig avhengighet eller kunne brukes for å oppnå endringer i sovjetisk politikk. Økonomisk betydde Øst-Europa først og fremst mulige markeder for vestlig næringsliv. De militære konsekvensene ved økonomisk samarbeid ble bare i beskjeden grad diskutert. I løpet av 1970-årene ble det imidlertid av enkelte akademikere arbeidet med å finne metoder å avveie de politiske og økonomiske nytteverdier i forhold til de eventuelle militære ulemper som handelen medførte.[99] På den måten kom mange av vurderingene fra embargopolitikken i første halvdel av 1950-årene tilbake til den sikkerhetspolitiske idédebatt.

Den nye politiske administrasjonen i Washington kom til å vektlegge nettopp de militære aspekter i østhandelen, dvs. at den så på handel som en kanal for teknologioverføring som Sovjetunionen utnyttet til sin militære opprustning. Dette ble det ideologiske grunnlaget for administrasjonens syn på handelen med Øst.

## «Hengt i eget rep»

Ronald Reagan ble valgt til president i 1980. Med hans administrasjon ble eksportkontroll for å bremse teknologioverføring til Sovjetunionen en del av amerikansk sikkerhetspolitikk. Kontrollforkjempere ble plassert i strategisk viktige posisjoner og de mest sentrale aktørene fikk posisjoner i Forsvarsdepartementet: Caspar Weinberger, Fred Iklé og Richard Perle. De utformet administrasjonens ideologiske grunnsyn på øst-vest handelen og plasserte den i en større militær- og utenrikspolitisk sammenheng. Deres tese var at Vesten i 1970-årene hadde solgt Sovjet det rep som trengtes for selv å bli hengt - som Perle yndet å parafrere Lenin.[100] Den åpne linje i østhandelen hadde styrket sovjetisk økonomi og frigitt ressurser til militær anvendelse, men først og fremst hadde sovjetisk militærproduksjon kvalitativt blitt forbedret som et resultat av salg av produksjonsteknologi som kunne anvendes både til militære og sivile formål.

En av de som klarest presenterte Reagan-administrasjonens syn på dette spørsmålet, var den gang viseforsvarsminister Richard Perle som hadde ansvaret for eksportkontrollen i Pentagon. I flere sammenhenger argumenterte han for og forklarte omleggingen av politikken omkring 1980 med vekt på det som foregikk i 1960- og 1970-årene. Etter administrasjonens vurdering ble det på sovjetisk side i slutten av 1950- eller begynnelsen av 1960-årene tatt en beslutning om å bygge ut det sovjetiske forsvaret kraftig. Det skulle skje en ressursoverføring fra sivil til militær sektor av samfunnet og samtidig ble det besluttet at handel med Vesten ville være nyttig både for sivile og militære mål.[101]

Perle mente at Sovjet utnyttet den økede samhandelen med Vesten, og spesielt Vest-Europa, til å skaffe seg vestlig kapital (lån) og teknologi. Dette utvidet landets industrielle grunnlag og var grunnlaget for Sovjets militær ekspansjon i 1970-årene. Nedtrappingen av omfanget på COCOM-listene sammen med Sovjets ønske om en større høyteknologi-handel førte i følge Perle til «a qualitative improvement

of Soviet strategic and conventional forces (based on Western technology) in the midst of a massive quantitative build-up».

På vestlig hold hadde en lenge erkjent at det ikke var mulig å følge Østblokkens opprustning kvantitativt. Det var ikke politisk mulig å tilføre tilstrekkelig store ressurser til den militære sektor for å oppnå dette. Derfor måtte Vesten kompensere tallmessig underlegenhet ved teknologisk overlegenhet - kvalitet kompenserte kvantitet. De vestlige samfunns innovative evner, effektive og kontrollerte produksjonsprosesser, velutdannede og motiverte arbeidere var USAs og Vestens svar på den sovjetiske opprustning. Vestens fordel og styrke lå i «innovation and manufacturing techniques».

Teknologisk overlegenhet på disse feltene forutsatte en kontinuerlig vestlig teknologisk utvikling. En erkjente at det ikke var mulig å hindre teknologi-overføring permanent, men det var mulig å forsinke den og dermed ville Vesten alltid ha (et større eller mindre) forsprang på Sovjet og østblokken i teknologisk henseende: «If the US is to have a margin of safety, it is embodied in those lead times».[102] Som vi ser aksepterte Reagan-administrasjonen Bucy-komiteens grunnprinsipper.

Richard Perle - og andre ledende personer i Reagans administrasjon - mente at Sovjets bevisste forsøk på å hente inn teknologisk kunnskap fra Vesten i 1970-årene var blitt lettet av de liberale handelsreglene. De hevdet at Sovjet hadde bygget opp sin mikro-elektroniske industri nesten utelukkende med vestlig kunnskap og produksjons-utstyr: «This, more than anything else, is responsible for the quantum leap in sophistication in Soviet weapons systems».[103]

## Kampen om den amerikanske opinion

Reagans posisjon i amerikansk politikk var generelt sett sterk i hans første periode som president; han var kanskje den mest populære president noensinne. Det betød likevel ikke at han fikk lett gjennomslag for sin politikk på alle områder, verken på hjemmebane eller overfor sine allierte i Vest-Europa og Japan. Administrasjonen arbeidet aktivt for å få gjennomslag for en styrket kontroll av eksporten til Østblokken - både i Kongressen og i COCOM. Spørmålet om eksportkontroll var som nevnt allerede reist på den innenlandske politiske arena før Reagan ble valgt, og saken ble i Reagans første presidentperiode tatt opp fra forskjellig hold og skulle få sitt politiske gjennombrudd og høydepunkt i 1982-83.

Handelsdepartementet hadde ansvar både for å fremme amerikansk eksport og for å passe på at bedriftene holdt seg innenfor det gjeldende regelverket. Kontrollfunksjonene var, i følge kritikerne, blitt nedprioritert i 1970-årene slik at en ikke var i stand til å gjennomføre noe reelt overoppsyn med hva som ble eksportert. Ledelsen i Handelsdepartementet var heller ikke særlig opptatt av eksportkontroll under Carter-administrasjonen, mente kritikerne. Derimot fantes det enkeltpersoner i departementet som aktivt arbeidet for å gjøre eksportkontroll til tema i amerikansk politikk.

Lawrence J. Brady representerte Handelsdepartementet da rapporten om Kama ble lagt fram, og under en høring i Senatet i desember 1979 gikk han til meget sterke angrep på departementets ledelse fordi de ikke hadde holdt eksportkontrollen ved like. Bradys uttalelser førte ham ut av departementet i 1980, men han hadde da vakt så stor oppsikt og skapt seg en posisjon som bragte ham tilbake til samme departement som viseminister med ansvar for lisenser og håndheving av kontrollen da Reagan ble president. Brady skulle derfor komme til å bli en sentral person i striden om eksportkontrollen under Reagans periode. Også i tollvesenet var det enkeltpersoner som presset på for å styrke kontrollen med teknologi-eksporten. Andre mente at tollvesenet var «etaten uten misjon» og at den fant en misjon og en mulighet til å sikre ressurser til etaten gjennom teknologikontrollen.[104]

En av president Reagans tidlige handlinger var å overføre en større del av ansvaret for eksportkontrollen fra Handels- til Forsvarsdepartementet, et vedtak som ble gjort 17. februar 1981. Samtidig ble Tollvesenet gjort til Pentagons allierte og fikk utvidet myndighet til å foreta undersøkelser av varer ved havner og flyplasser.[105] Handelsdepartementet hadde likevel ikke mistet sine funksjoner, noe som skapte grunnlag for videre konflikter med Pentagon. I dette klimaet forsøkte administrasjonens «kontrollfraksjon» å få bedre styring med Handelsdepartementets kontrollkontor gjennom tilsetting av «sine» representanter, Lawrence Brady og en tidligere aktiv jurist på området, Theodore Wu.

Også Tollvesenet manglet ekspertise og kapasitet til reell kontroll av eksporten til Øst-Europa. Bare fire personer var tilsatt for å kontrollere slik eksport. Tollvesenet fikk ny leder da de tilsatte William von Raab, og han fikk midler til å øke antall kontrollører fra 4 til 400. Disse fikk en mer grunnleggende opplæring i teknologikontroll, og ble tildelt mer teknisk utstyr gjennom bevilgninger på 28 millioner dollar fra

Forsvarsdepartementet.[106] Admiral Bobby R. Inman som var Deputy Director i CIA fra 1981 til 1983 hevdet at «The Customs Bureau was one of the most antiquated departments of this Goverment in being able to deal with paper. Just giving them some very simple desk-top computers permitted them to begin tracking reorders, and often that is how they began to get leads on what had been diverted».[107] Med den nye styrken kunne Tollvesenet i samarbeid med Pentagon lansere et omfattende prosjekt for å kontrollere håndhevelsen av eksportlovene, «Project Exodus», som formelt sett kom i gang i oktober 1981. Inntil da hadde så godt som alle vareslag forlatt USA uten å bli fysisk kontrollert av tollmyndighetene.[108]

«Project Exodus» viste snart at det var meget store lekkasjer i USAs kontrollsystem. Hver eneste uke ble det foretatt et stort antall beslag. I løpet av det første året var det beslaglagt gods til en verdi av 20,5 millioner dollar.[109] Fram til februar 1982 var det i alt gjort beslag for 177 millioner dollar i 2851 forsendelser.[110] I juni 1985 var over 4.000 saker behandlet og verdier for 274 millioner dollar beslaglagt. Fram til mars samme år var 579 personer siktet og 369 av dem dømt.[111] «Project Exodus» ble den nye administrasjonens store merkesak. Den viste politisk vilje til å handle og samtidig var aksjonen - i følge amerikanerne - et forbilde for andre vestlige land for hva som burde gjøres.

Allerede vinteren 1981 ble det nedsatt en komite som skulle utarbeide en rapport om konsekvensene av teknologioverføringen til Sovjet og dets allierte det siste tiåret.[112] I mai 1982 presenterte CIA rapporten som på mange måter ble et grunndokument som kunne brukes i den politiske debatten for å få til en skjerping av eksportkontrollen.[113] Den beskrev omfanget og bredden av Sovjets programmer for å sikre seg teknisk know-how fra Vesten og hvordan arbeidet foregikk, og vurderte hva vestlig teknologi hadde betydd for flere tusen sovjetiske militærprogrammer. Dokumentet påviste det som konservative politikere lenge hadde hevdet: Det var en nær sammenheng mellom teknologioverføring og sovjetisk styrkeoppbygging.[114] Admiral Bobby R. Inman kommenterte rapporten slik: «Even to those of us who had watched the Soviet Union for a long time, it was a startling document because first, we now know a lot more about what they had gotten and how they used it when realized. Second, this whole Soviet effort was a much more sophisticated operation than so many things they do».[115]

Initiativ og utredningsarbeider foretatt av den nye administrasjonen i

1982 førte til at de grupper som sterkest advarte mot teknologioverføring kom stadig sterkere på offensiven i kampen om handelslovgivingen. Samarbeidet mellom Pentagon og Tollvesenet svekket posisjonen til Utenriks- og Handelsdepartementet, en situasjon som ser ut til å ha vart ved fram til 1986. Et uttrykk for den nye situasjonen var endringen i eksportloven i 1985 der loven ble tilpasset den nye politiske situasjonen.[116] Den formaliserte på mange måter den situasjon som var blitt en realitet under Reagans første periode som president.

Likevel var det mange amerikanere, spesielt i næringslivet, som ikke så med like stor forståelse på Pentagons innstramning av eksportkontrollen. Opposisjonens sterkeste argument var at østblokklandene ikke hadde vansker med å skaffe seg tilsvarende produkter som etter amerikansk lov ikke å kunne eksporteres østover, fra andre vestlige land. Argumentet om «foreign availibility» var det som gjorde det mest vanskelig for administrasjonen å styrke eksportkontrollen unilateralt. Spesielt i en situasjon med store amerikanske underskudd på handelsbalansen med utlandet var det vanskelig å forsvare at amerikanske bedrifter skulle behandles strengere enn utenlandske konkurrenter. Det førte ikke til større sikkerhet; bare tap av markeder. Derfor var det av avgjørende betydning for å lykkes med kontrollpolitikk på hjemmebane og for å skape en effektiv sperre på teknologioverføringen, at USA fikk med seg sine allierte i COCOM på en tilsvarende politikk som den amerikanske.

## Kampen om COCOM

Den vestlige organisasjonen som er et forum for kontroll av eksport til Øst-Europa, COCOM, holder til i en sidebygning til den amerikanske ambassaden i Paris. Den var i begynnelsen av 1950-årene sett på som et betydelig element i vestlig politikk overfor Østblokken, men mistet etter hvert sin betydning som et aktivt organ for beslutninger på politisk nivå. COCOM-møtene ble møter mellom landenes diplomater og byråkrater, til dels på lavt nivå der en diskuterte de tekniske og administrative sider ved østeksporten.

USAs nye regjering mente at COCOM fram til 1980 hadde forfalt både som politisk og administrativt organ. Det hadde ikke vært noe møte på «høyt nivå» i COCOM siden ca 1957, og organisasjonen hadde ikke ressurser til i praksis å gjennomføre noen kontroll verken med

enkeltland eller bedrifter. Perle uttrykte seg slik: «I would estimate that for each employee of COCOM - most of them clerical - the Soviets had a thousand or more professionals».[117]

På den administrative side tok USA initiativ til en opprustning av organisasjonen, som i begynnelsen av 1980-årene hadde et budsjett på ca 1/2 million dollar og en stab på omkring 15 personer. Størrelsen på den faste COCOM-administrasjonen ble utvidet (ca 25 personer 1985) og budsjettet ble gradvis økt.[118] COCOM manglet i 1980 i følge amerikanske aktører moderne kontorer, tilstrekkelig bemanning og sikre kommunikasjons-systemer; og organisasjonen hadde heller ingen mulighet til å foreta uavhengige vurderinger av eksportproduktene til Øst. COCOM hadde ingen metode for systematisk å kunne vurdere forslagene til handel i forhold til de oppsatte kriteriene for hva som hadde sovjetisk militær nytteverdi, og institusjonen manglet direkte tilgang til militær teknisk ekspertise fra medlemslandene. USA foreslo derfor at COCOM fikk underlagt seg et permanent militært panel og at det ble stilt midler til rådighet for en generell opprustning av COCOMs administrasjon.[119]

COCOM-landene bidro til å finansiere en viss opprustning av de administrative sider ved virksomheten. Den store striden kom til å stå om COCOMs politiske rolle - hvor streng burde kontrollen med østhandelen bli? Ronald Reagan tok straks etter at han overtok som president opp teknologi-overføring som tema i internasjonal politikk. På toppmøtet i Ottawa i juli 1981 ble spørsmålet reist for første gang, og dette initiativet førte til en aktivisering av COCOM på politisk nivå. I januar 1982 kom det i stand et møte i Paris innen COCOM på høyt nivå, og dette ble fulgt opp med tilsvarende møter i april 1983 og februar 1985. I 1985 lyktes det å få NATO-landet Spania med i COCOM-drøftelsene. Da var alle NATO-land (unntatt Island) og Japan med i COCOM.[120]

Da Reagan reiste spørsmålet på Ottawa møtet hadde han allerede tatt initiativ til å opprette en gruppe med etterretnings-eksperter ved CIAs Langley-hovedkvarter under navnet «Technology Transfer Assessment Center». Sammen med eksperter fra Tollvesenet og Handelsdepartementet reiste gruppens medlemmer til hovedsteder i Vesten for å få til en koordinering av kontroll-arbeidet med andre regjeringer.[121] På COCOMs første møte på høyt nivå 19. januar 1982 presenterte USA sine funn om sammenhengen mellom teknologioverføring og Sovjets

militære opprustning, og brukte dette for å få gjennomslag for sine synspunkter.

Dette framstøtet kom samtidig med et amerikansk utspill der myndighetene nektet amerikanske firma å foreta leveranser av utstyr til bygging av en gassrørledning fra Sovjet til Vest-Europa. Den amerikanske regjering ønsket også å få med seg sine vesteuropeiske allierte i boikotten og således hindre at rørledningen ble bygget. De mente at rørledningen ville gjøre Vest-Europa mer avhengig av Sovjet for sin energiforsyning, og dermed lettere utsatt for politisk press. De vesteuropeiske statene tok ikke hensyn til amerikanernes vektlegging av strategiske hensyn, og gjennomførte et større samarbeid om bygging av rørledningen. Parallelt foreslo USA også at kredittgiving til Øst-Europa burde reduseres kraftig. Heller ikke på dette punkt var de vesteuropeiske myndighetene villig til å innta det amerikanske standpunkt, og Reagan måtte gi etter. Den 11. november 1982, ett år etter lanseringen av «anti-rør» programmet, aksepterte presidenten det europeiske standpunkt.[122] Amerikanske firmaer kunne igjen få selge teknisk utstyr til Øst-Europa.

1982 ser ut til å ha vært et år da stridighetene innad i COCOM var meget klart uttrykte. Da kom også de interne amerikanske motsetningene når det gjaldt holdningen til andre COCOM-land klart til syne. USA hadde i COCOM vært representert ved karrierediplomaten William Root fra Utenriksdepartementet, men han ble presset ut etter intern amerikansk strid. Da Root trakk seg tilbake fra sin stilling var han meget irritert over de amerikanske myndigheters svake vilje til å forhandle. I et åpent brev til president Reagan 25. september 1983 slo han fast at USA hadde fordoblet sine anstrengelser «for å fortelle våre allierte at deres synspunkter ikke betyr noe, at vi vet best og at de bør se å skjerpe seg». Med Roots avgang overtok Pentagons representanter som USAs fremste talsmenn i COCOM, noe som ikke gjorde samarbeidet lettere.[123] USA ble stående alene med sin vektlegging på de militærstrategiske sider ved østhandelen, mens Japan og Vest-Europa fortsatte å understreke de positive sider ved det politiske samarbeid med Østblokken og muligheter for handelsmarkeder i Øst-Europa. COCOM ble en arena for stridigheter om hvor streng eksportlovgivingen burde være, med USA som pådriver og de andre medlemslandene som bremseklosser.

Vest-Europa kom i 1983 til å skjerpe kontrollen med teknologispionasje og teknologi-overføring til Østblokken. Det er imidlertid

ikke klart om det var det amerikanske presset som ga resultater, eller om skjerpingen i større grad var et resultat av en uavhengig prosess i Europa. Mye tyder på at opplysninger fra den sovjetiske avhopper og KGB-agent Vladimir Kuzishkin ga vestlig etteretningstjenester innsikt i den systematiske sovjetiske innsamling av teknologi, og at bl.a. britisk etterretningstjeneste ble meget alarmert av avhopperens opplysninger. Uansett ble resultatet at de vestlige allierte fikk en mer lik situasjonsbedømmelse.[124]

Fransk etterretningstjeneste hadde i 1981 kommet over en sovjetisk rapport om militær bruk av vestlig teknologi som hadde gjort sterkt inntrykk i politiske kretser og førte til at Frankrike fikk den strengeste kontrollen av teknologieksport til Øst-Europa i Vest-Europa.[125] Frankrike var også på den tid opptatt av det voksende sovjetiske diplomatkorpset i Paris. President Mitterand ba derfor etteretningstjenesten i november 1982 om å foreta en undersøkelse av dette forholdet med utgangspunkt i teknologi-spionasje fra Frankrike. Resultatet ble at Frankrike 31. mars 1983 utviste hele 47 sovjetere fra landet - hovedsaklig for teknisk spionasje. Den franske utvisningen skapte en bølge av «teknologi-utvisninger» fra USA, Australia, Sverige, Danmark, Belgia, Japan, Norge, Storbritannia, Vest-Tyskland og andre land. På tolv måneder ble hele 135 sovjetere utvist for spionasje - mer enn noen gang tidligere i et så kort tidsintervall.[126]

Vest-europeerne var villig til å bruke diplomatiske virkemidler i kampen om teknologien, men i mindre grad handelsmessige. De var fortsatt skeptisk til å endre COCOMs rutiner og lister, og opplevde amerikanerne som utålmodige, udiplomatiske og lite forståelsesfulle overfor europeiske interesser. De fortsatte derfor arbeidet med å fremme handel og økonomisk samarbeid med Øst-Europa og ville ikke endre COCOMs status og regelverk.

USA valgte da en annen taktikk: bilateralt press spesielt mot små vestlige nasjoner. Den første som fikk smake den nye medisinen var Østerrike, som i oktober 1984 ble presset til å innføre strengere eksportreguleringer og straff for brudd på COCOM-reglene som «betaling» for for å få til et samarbeidsprosjekt mellom et østerriksk selskap og American Microsystems Inc. Deretter var det Sveriges tur ved avsløringen av Datasaab-saken og trusler om ikke å få amerikanske komponenter til sine militære jagerfly. Tilsvarende press ser ut til å ha blitt lagt på Sveits, Finland, India og Hong Kong. Til en viss grad fulgte andre land opp. Belgia endret sin eksportlovgiving, Japan skjerpet sine regler for

reisetillatelse for sovjetiske diplomater og Storbritannia lanserte sitt program kalt «Project Arrow», en parallell til «Project Exodus».[127]

Men mye gjensto før amerikanske myndigheter var tilfreds.

## Kampen om ny handelslov

I Reagans andre presidentperiode kom opposisjonen mot den strenge eksport-kontrollen klart til syne ikke bare på den internasjonale arena, men også i USA. Den nye situasjonen skapte usikkerhet og frustrasjon hos kontroll-forkjemperne i Pentagon.

Frustrasjonen over den internasjonale situasjonen kom tydelig til syne da Richard Perle ga sitt vitneprov til Kongressen i KV-Toshiba saken den 14. juli 1987. Han beskrev der de vestlige alliertes anstrengelser for å styrke eksportkontrollen som «glacial movement on some minor detail or other». Han var meget misfornøyd med de alliertes reaksjoner på amerikanske utspill, og påpekte at USA i seks år hadde presset på for å få allierte til å innføre restriksjoner på salg av sensitiv militær teknologi til Sovjet:

> *«We have pleaded with them to treat the licensing of exports to the Eastern Bloc with the seriousness it deserves. We have implored them to staff their export control ministries with sufficient trained personell to do the job. We have urged that they augment their customs service personnel, as we have done, and train them so that they can distinguish between exports that are permitted under the CoCom regulations and those that are not. We have urged the creation of a group of experts in military technology, drawn from Ministries of Defense, to broaden the understanding of the member countries of the complex technical and intelligence issues that surround the administration of an international embargo. Mr. Chairman, we have done all this with only meager and most unsatisfactory results. Almost without exeption our allies have resisted our effort significantly to strengthen CoCom, sidetracking our initiatives and watering them down, delaying, slowing, diminishing and deflecting us with every dilatory tactic and bureaucratic maneuver one can imagine».*[128]

Perles følelsesmessige kraftuttrykk overfor Kongressen gjenspeiler den holdning som gjorde seg gjeldende i den ideologisk engasjerte, og til dels lite diplomatisk trenede gruppe i Pentagon, som var USAs ledende talsmenn i eksport-kontrollen. Selv om USA hadde vunnet liten opp-

slutning generelt i COCOM, var enkelte land etter Perles vurdering mer tilbakeholdne enn andre. Vanskeligst hadde det vært å få gjennomslag hos japanske og vesttyske myndigheter, de land som hadde den største samhandelen med Øst-Europa. Stephen Bryen som på dette tidspunkt var blitt leder for kontoret for eksportkontroll i Forsvarsdepartementet, hevdet at «[t]he Japanese had no respect at all for the Cocom restrictions».[129] Amerikanske myndigheter følte «bitter disappointment» for den «atmosphere of governmental indifference that has existed among our COCOM partners».

Kontrollforkjemperne møtte også motstand på hjemmebane. Striden sto først og fremst om to forhold: «utenlandsk tilgjengelighet» og «vest-vest kontrollen». Under revisjonen av eksportloven i juli 1985 ble det innført regler for hvordan en skulle forholde seg i saker der det var muligheter for at Sovjet kunne få kjøpt varer fra andre land dersom de amerikanske reglene ikke tillot eksport, det amerikanerne kaller «foreign availability». Handelsdepartementet skulle ha ansvar for behandlingen, men måtte overlate til Presidenten å ta beslutningen dersom en skulle gjøre unntak fra loven. Det ble opp til eksportørene å bevise at produktet var tilgjengelig i utlandet. Det var imidlertid ikke nok å vise til at andre land solgte tilsvarende produkt til Østblokken. Eksportørene måtte også dokumentere at andre land var konkurransedyktig med hensyn til pris, kvalitet, tilgjengelighet og kvalitet på reservedeler, vedlikeholdsprogram, osv. Dersom det kunne påvises at alle krav var oppfylt, skulle presidenten før det ble gitt tillatelse om eksport først ta opp saken med det land der tilsvarende produkt fantes for å forsøke å få til en felles embargo. Presidenten skulle automatisk få 6 måneder til dette og kunne forlenge tidsfristen med ytterligere 12 måneder. Prosedyren var meget omstendelig og tidkrevende og amerikansk næringsliv opplevde at de hadde et kraftig konkurransemessig handikap.[130]

I deler av amerikansk næringsliv var det stor misnøye med myndighetenes tilstramming av eksportkontrollen, spesielt siden den ikke var fulgt opp av en bredere vestlig koordinering av eksportreglene. I praksis opplevde amerikanske bedrifter at de overlot de mest interessante delene av østmarkedene til europeiske firma. Dette var blitt tydelig illustrert gjennom korn-embargoen, og forbudet mot eksport til gassrørledningen aktualiserte problemene omkring 1981-83. Sovjet kunne uten problemer finne kornprodusenter i Latin-Amerika, Australia og

andre steder som mer enn gladelig solgte overskuddslagre til Sovjetunionen. Likeledes måtte amerikanske firma se at europeiske konkurrenter overtok ordrene da amerikanske myndigheter nedla forbud mot salg til rørledningen.

Det andre stridspunktet gjaldt kontrollen med videresalg av varer eksportert til andre COCOM-land, dvs vest-vest handelen. Mange fant at kravet om kontroll av varer til COCOM-land var overflødig og bare skapte store vansker for amerikansk eksport av høyteknologi. Kontrollen førte til at amerikanske firmaer ikke kunne levere produkter like raskt som andre vestlige konkurrenter. Eksportkontrollens forkjempere ønsket derfor en harmonisering mellom amerikansk og andre vestlige lands lovverk og kontrollorganer for østhandelen.

Opposisjonen mot den strenge eksportkontrollen hadde mange talsmenn i Kongressen, og i begynnelsen av 1987 vedtok Representantenes Hus en lovendring til eksportloven etter forslag fra representanten Bonker som Perle karakteriserte som «Soviet Technology Relief Act of 1987». Forslaget ville føre til at 40 prosent av de kontrollerte varer ikke lenger ble kontrollert. Samtidig ville lovforslaget redusere Pentagons innflytelse på eksport til andre COCOM-land.[131]

Ved årsskiftet 1986-87 blåste det derfor sterkere politiske vinder omkring eksportkontrollen i USA enn på lange tider. Bonkers forslag til lovendring var et uttrykk for et bredere ønske om å lette embargopolitikken og dermed være med på å bedre situasjonen for den høyteknologiske eksportindustrien. Pentagon fryktet å miste overtaket i striden om eksportkontrollen, og KV-Toshiba saken kan sees som en del av kontroll-forkjempernes mottiltak. I høringene i Kongressen ble da også saken knyttet til forslagene om lettelse i kontrollen med handel til andre vestlige land.[132] KV-Toshibasaken ble en del av spillet omkring den innenrikspolitiske kampen om eksportlovene, ikke minst fordi forslaget til straffetiltak mot firmaene var en del av et bredere forslag til endring av eksportregelverket der også Bonkers forslag var med. Kongressen ble stilt overfor lovforslag om både å lette eksportkontrollen til COCOM-land og samtidig straffe COCOM-lands bedrifter for å gi Sovjetunionen viktig militær teknologi.

Pentagon fortsatte kampen for strenge eksport-kontroll. I mai 1987 kom Pentagon med nye utspill da Stephen Bryen utformet et memorandum med forslag om å utvide listen over «dual use» varer til også å inkludere mikrobrikker som tilsvarte den nye Pentagon-finansierte

VHSIC-varianten, og samtidig at en i prinsippet fra nå burde avslå alle søknader om eksport av avansert produksjonsteknologi til Øst-Europa (DAK/DAP). Dette vakte stor motstand i den amerikanske høyteknologi-industrien som fryktet ytterligere vansker i arbeidet med å øke eksporten.[133]

Richard Perle knyttet da også forbindelsen mellom avsløringen av salget fra KV og Toshiba og forslagene om lettelse i vest-vest kontrollen i sin vitneforklaring for Kongressen i juli 1987:

> *«Mr. Chairman, the House has passed amendments to HR3 [eksportkontrolloven] that would open the way to dozens of Toshibas. It took this action before the Toshiba-Kongsberg case was understood, before people recognized how much damage could be done in a single transaction. The House passed amendments that would effectively decontrol all U.S. exports to COCOM member countries, despite the fact that, as we have seen in the case of Norway and Japan, some of those countries are hopelessly ill-equipped to protect their own, much less our technology. Ship American technology with reckless abandon to any country, as the House bill will authorize, and there will be countless cases like Kongsberg-Toshiba.»*[134]

Pentagons forkjempere for strengest mulig eksportkontroll brukte på denne måte KV-Toshibasalget i den innenrikspolitiske debatt for å demme opp mot den mer liberale politiske opposisjon.

Omtrent samtidig med at KV fikk sitt gjennombrudd for salg av NC-systemer på det sovjetiske markedet, begynte amerikanske politikere å arbeide for en strengere eksportkontroll for handel med Østblokken. Reglene ble skjerpet og COCOMs administrasjon ble rustet opp. NC-utstyr ble snart en av de teknologiene det ble lagt stor vekt på å kontrollere.

I 1986 var Sovjet blitt et hovedmarked for KVs NC-systemer og et eget datterselskap ble etablert i Moskva for å fremme markedsføringen. Samme år var de amerikanske myndighetene klar over at firmaet hadde brutt COCOM-reglene, og de mente at salget hadde fått meget alvorlige militære konsekvenser. NC-systemene fra KV hadde bidratt til å endre maktbalansen i den usynlige krigen om de store havdypene - kampen mellom vestlige og sovjetiske ubåter.

# Stillegående ubåter

COCOMs og USAs regler for eksport ble daglig omgått, men amerikanske politikere og journalister fant KV-Toshibasaken eksepsjonell fordi det var solgt teknisk utstyr av en karakter som hadde spesielt store militære følger. Ingen bestred at NC-utstyr var viktig for sivil mekanisk industri, men amerikanerne hevdet av fresemaskinene fra Toshiba med KVs numeriske styring var blitt nyttet på et militært meget sensitivt militært område: produksjon av stillegående propeller. Det var måten utstyret var blitt anvendt på i Sovjet, mer enn selve bruddet på COCOM-bestemmelsene, som fikk Kongressens representanter til å finne fram storslegga (bokstavelig talt til å knuse Toshiba radioer foran fjernsynskameraene) under høringene i juni 1987.

Kongressens representanter fikk sine informasjoner om virkningene av KV-Toshibasalget fra etterretningshold, fagmilitære eller administrasjonen. Det ble aldri gitt noen entydige vurderinger av virkningene av salget, men i Kongressen var det de mest dramatiske fremstillingene som slo igjennom. Pentagons leder, forsvarsminister Caspar Weinberger, gikk også tidlig ut og understreket den direkte militære konsekvens av salget av de store numeriske fresemaskinene og beskrev det som «et alvorlig tap for Vesten».[135] Salget skulle ha vært et av de verste tap av høyteknologi til Sovjet i løpet av det siste tiåret.[136] Dette forholdet kom til å bli kjernepunktet bak angrepene mot KV og Toshiba og kravene om straff av firmaene og erstatninger fra Japan og Norge.

Amerikanerne hevdet at Vesten hadde lidt et alvorlig tap fordi fresemaskinene ved Baltic-verftet var blitt brukt til å framstille propeller til ubåter, og disse propellene var mer stillegående enn deres tidligere propeller. Resultatet var at støynivået på sovjetiske ubåter var redusert til 1/20.[137] I den opphetede stemningen i Kongressen var det få som stilte spørsmålet ved den reelle betydningen av salget; i den politiske debatten var utgangspunktet at skadene var store. Enkelte forsøkte å sette en pris på skadene, og kostnadene for å gjenopprette det som var skjedd ble anslått til mellom 1 og 30 milliarder dollar.

Den politiske reaksjonen på påstandene om at KV og Toshiba hadde bidratt radikalt til å gjøre sovjetiske ubåter mer stillegående, hadde bakgrunn bl.a. i at kontroll med verdenshavene, deriblant ubåttrafikken, hadde en sentral posisjon i oppdemmingspolitikken overfor

Sovjet. Vi kan kort skissert peke på tre forhold som gjorde ubåt-kontroll viktig i amerikanske øyne:

1. Sikre egne ubåter med kjernefysiske missiler mot overraskende angrep fra sovjetiske angrepsubåter.

2. Sikre at sovjetiske ubåter ikke kunne stanse forsyningslinjer (konvoier) over Atlanter- og Stillehavet og dermed hindre allierte forsyninger;

3. Informasjon om forberedelser til angrep fra sovjetisk side (del av etterretnings- og varsel-system).

Reaksjonene i Kongressen må sees på bakgrunn av den betydning ubåt-deteksjon hadde i det amerikanske militære forsvar, og på koplingen mellom stillegående sovjetiske ubåter og KV-Toshiba handelen. Bedriftene hadde «forrådt» USA og NATO og det ville koste store summer å utvikle nye deteksjonssystemer slik at USA igjen fikk kontroll over trafikken under hav-overflaten.[138)]

I dette kapitlet skal vi se nærmere på ubåtkrigføringen og se hva støy fra ubåter har hatt å si for hvor lett det er å oppdage dem. Deretter skal vi kort se nærmere på hva det er som skaper støy fra ubåtene og hvilken rolle propellene spiller, og deretter presentere enkelte eksperters vurdering av hva salget av maskinene fra KV-Toshiba i begynnelsen av 1980-årene betydde for utvikling av mer stillegående propeller. Til slutt skal vi plassere de stillegående ubåtene i amerikansk politisk debatt 1986-87.

Ubåter og ubåt-deteksjonssystemer utgjør noen av de mest hemmeligholdte sider av moderne forsvar. Den informasjonen som slippes ut består i hovedsak av generelle utsagn med lavt presisjonsnivå, noe som også vil prege denne framstillingen. Dette gjør at konklusjonene vil måtte trekkes med forsiktighet og under stor usikkerhet. Derfor gir denne framstillingen seg ikke ut for å være noen faglig vurdering av de reelle forholdene i antiubåt-krigføring. Den nøyer seg med å påpeke en del trekk ved hvordan enkelte aktører og observatører vurderte og opplevde situasjonen. Det var dette som var grunnlaget for de politiske reaksjonene, mer enn de faglige korrekte forhold.

## *Gjemsel under vannet*

Kamp om overtak i ubåt-krigføringen avgjøres stort sett gjennom hvem som oppdager den fiendtlige ubåten først. Den ubåten vil ha tid til å forberede angrepet og det vil være lite den oppdagede ubåten kan gjøre for å unngå ødeleggelse. Problemet under vann er at en må «leke gjemsel» som blindebukk. Havets mørke gjør det ikke mulig å bruke optiske deteksjonssystemer, andre sanser enn synet må utnyttes. Å oppdage ubåter kan likevel i prinsippet gjøres på mange måter fordi ubåter etterlater seg en rekke spor: de endrer magnetiske felter og varmen i vannet, skaper strømvirvler som kan observeres - og lager lyd.

Det prinsipp som allerede fra andre verdenskrig fikk størst gjennomslag i ubåt-letingen, var registrering av lyd. En av årsakene til dette er at lyd brer seg raskt og over lange avstander i vann, spesielt horisontalt i homogene vannskikt med samme temperatur, saltinnhold etc. To ulike typer lyd-deteksjonsutstyr ble framstilt. Den passive lyttebøyen registrerte signaler som fantes i havet, mens den aktive ASDIC sendte ut en lydimpuls og registrerte hvordan denne ble reflektert fra gjenstander i havet. Disse to prinsippielle løsningene på deteksjon i vann har vært de teknologisk dominerende konseptene gjennom hele etterkrigstiden. På grunn av begrensninger ved aktiv sonar har passive sonarer vært «the mother lode» i ubåtdeteksjon. Kampen om å oppdage ubåter først har derfor vært en kamp mellom lytteutstyrets evne til å oppfatte selv svake lyder, og ubåtens evne til å bevege seg stillegående eller unngå deteksjonssystemene.

## Ubåter og deteksjons-systemer

I august 1942 ble en akustisk føler (dvs. et apparat for lytting under vann) plassert i en bøye i havet slik at det ble mulig å oppdage typiske skipslyder fra ubåter. Føleren kunne bare registrere lyder på en begrenset frekvensbredde og var derfor avhengig av å høre de såkalte kavitasjonslyder fra propellen. Dette er lyd som blir laget når propellen roterer med en viss hastighet og skaper dampbobler som blir presset sammen og dermed lager lyd. Den tekniske løsningen besto i at lydene som ble oppfanget av bøyen ble omformet til elektriske signaler. Disse ble forsterket og ved hjelp av en radiosender sendt til en mottaker i et fly

som fløy over bøyen. Der ble de elektriske signalene omgjort til lydsignaler som gjorde det mulig å sitte i flyet og lytte til signaler fra ubåten.[139]

Omkring 1960 endret ubåtkrigens realiteter seg raskt, og kravene til deteksjonssystemene ble større. Både USA og Sovjet lanserte atomdrevne strategiske ubåter. Slike båter hadde to karakteristika: Det nye fremdriftsmaskineriet frigjorde ubåten fra bunkring og den kunne holde seg under vanns i meget lang tid; og dessuten hadde den kjernefysiske rakettsystemer innrettet mot motpartens territorier. Rakettsystemene hadde imidlertid så kort rekkevidde at de sovjetiske ubåtene måtte langt ut i Stillehavet eller Atlanterhavet for at rakettene skulle nå fram til det amerikanske kontinentet.[140]

De nye atomubåtene ble forsøkt kontrollert gjennom opprettelse av kjeder med lyttebøyer som «sperret» verdenshavene. Målet var først og fremst å følge de sovjetiske atomubåtene med kjernefysiske raketter når de beveget seg ut i verdenshavene.[141] Det første (og største) av slike systemer fikk betegnelsen SOSUS (Sound Surveillance Under the Sea).[142] På midten av 1970-tallet fantes det 22 vestlige anlegg for SOSUS-lytting. Disse dekket store områder av verdenshavene, og ble de viktigste kildene til generell informasjon om ubåtaktivitet og utgangspunkt for den videre lokalisering av ubåter ved hjelp av fly, helikoptre, ubåter og skip.[143]

Det neste store gjennombrudd for lytting i vann skyldtes utviklingen av mer effektive datamaskiner. På 1970-tallet ble maskinenes hastighet og kapasitet så stor at det var mulig å konstruere digitale systemer som kunne skille mellom bakgrunnsstøy og «kunstig» støy i sann tid. De ble da i stand til å lytte til lyder som var langt svakere enn den støy som havet selv fremkalte.[144] Det ble også mulig å plassere passive sonarer ombord på skip og ubåter fordi datamaskinene kunne skille mellom støy som ble laget av skipet eller ubåten som sonaren var plassert i og annen lyd. Denne form for passive sonarer ble i andre halvdel av 1970-årene videreutviklet ved at en lot sonar-antenner bli slept etter skip eller helikopter.[145] De flytende antennene hadde flere fordeler. Det var mulig å regulere antennens dybde (i motsetning til fastmonterte sonarer på overflateskip) og den har stor horisontal utstrekning. Omkring 1977 lyktes det en slik kabel å oppdage en ubåt i Stillehavet hele 6.000 km borte.[146]

Som følge av bl.a. de tekniske gjennombruddene i andre halvdel av 1970-årene, ga amerikanere klart uttrykk for at de var i stand til å kon-

trollere de store havdypene og holdt oppsikt med sovjetiske ubåters bevegelser. De sovjetiske ubåtene var fortsatt relativt støyende, og amerikanske marinefolk slo vitser om at de bare kunne sette hodet i vannet for å kunne høre dem. Det amerikanske deteksjonsutstyret basert på passive sonarer hadde gjort så store framsteg at det virker som om amerikanerne mente de hadde et klart teknisk og militært overtak i ubåtkrigføring. Den tekniske overlegenheten gikk parallelt med en bevisst satsing på å utnytte overlegenheten til en mer aktiv kontroll av havvannene nær de sovjetiske ubåtbasene, særlig Kola. Et storstilt oppsporings-program med bruk av ubåter, bøyer, fly og satellitter ble igangsatt, resultatene ser ut til å ha gitt USA stor tillit til vestlig deteksjonsevne.[147]

Det nye lytteutstyret, eller rettere oppfattelsen av hva det nye utstyret kunne gjøre, skapte en ny situasjon som førte til reaksjon fra ubåtkonstruktører både i Øst og Vest: Havet hadde inntil da vært oppfattet som ugjennomsiktig. På slutten av 1970-tallet var det ikke lengre så lett å unngå å bli avlyttet i havet, og det ble derfor viktigere å lage så stille ubåter at de ikke kunne registreres av lytteutstyret. Fram til da hadde striden om de store havdypene vært avhengig forholdet mellom utbredelsen av vestlige lyttesystemer og sovjetiske ubåters evne til å omgå dem. Fra slutten av 1970-årene gikk gjemselen under vannet inn i en ny fase. Faren for at ubåtene kunne bli hørt over alt var til stede.[148] Det gjaldt å liste seg fram, og dermed ble evnen til å konstruere så stillegående ubåter som mulig viktigere enn før.[149]

## *1980-årenes stillegående ubåter*

Fra midten av 1980-årene ble det fra flere hold gitt uttrykk for at USA ikke lenger så ut til å ha den fulle kontroll over sovjetiske ubåtsbevegelser. USAs marineminister John Lehman sa f.eks. i 1987 at «Soviet Submarines «Have Closed the Gap»,[150] og en rekke observasjoner antydet at overlegenheten var blitt langt mindre enn det var gitt uttrykk for en del år tidligere. Blant annet ble det opplyst at amerikanske marineenheter hadde registrert at sovjetiske ubåter hadde klart å komme seg meget nær den amerikanske kysten uten å bli oppdaget.[151] Dette ble tolket som en sovjetisk motreaksjon på NATOs utplassering av mellomdistanseraketter i Europa, men var også et varsel om at Sovjet følte

seg sikrere på at de kunne omgå og unngå de amerikanske kontrollsystemene. Hendelsene førte til både en diskusjon av hva som kunne være årsakene til at ubåtene kunne passere hele det amerikanske kontrollsystemet, og til en omfattende debatt i marine-kretser om hva som kunne gjøres for å gjenvinne hegemoniet i antiubåt-krigføringen.[152]

Det ble lansert to hovedteorier om årsakene til den nye situasjonen; den ene av taktisk-informasjonsmessig karakter, den andre teknisk. Enkelte kilder i den amerikanske marine beskyldte den sovjetiske spionringen, ledet av «marine warrant officer» John Walker, for å ha ansvaret for den nye situasjonen. I 17 år drev denne spionringen aktivt med utlevering av informasjon bl.a. om systemer for å oppdage ubåter i havet: «The (sub-tracking) systems were compromised, the location of the underwater detection equipment was compromised, as well as vast amounts of other information - our capabilities of tracking and detection».[153] Antiubåtsystemer på vest- og østkysten av USA var blitt avslørt, og marineminister Lehman hevdet at sovjeterne hadde lært hvordan de kunne gjemme seg for amerikanske ubåter og ubåtdeteksjons-systemer.

Det ble også lagt vekt på at de sovjetiske ubåtene var blitt gradvis mer stillegående. Dette hadde samme virkning som kjennskap til deteksjonssystemer: De amerikanske systemene var ikke i stand til å oppdage alle sovjetiske ubåtene. På en pressekonferanse like før han gikk av i 1987 sa marineminister Lehman at den nye generasjonen med stillegående ubåter utgjorde den største trusselen mot den amerikanske marinen. Igjen la han skylden og ansvaret på Walkers spionring: De hadde «in no small measure» ansvaret for at Sovjet hadde lært seg hemmelighetene bak stillegående ubåter.[154] Andre mente imidlertid at det var KVs og Toshibas salg av automatiske fresemaskiner som var hovedårsak til de sovjetiske ubåtenes framgang. Ledende personer i Pentagon holdt seg til en slik forklaring, bl.a. forsvarsminister Weinberger.

Vi kan dele forklaringene på utviklingen i retning av lavere støy fra sovjetiske ubåter i to hovedkategorier, en «evolusjonær» og en mer «revolusjonær» forklaring. Sovjet hadde fra andre halvdel av 1960-årene redusert støynivået fra ubåtene jevnlig, og fra FFI-hold ble det hevdet at de mange små endringene på ubåtene førte til en støyreduksjon på 50 prosent i løpet av hver treårsperiode.[155] Over lang tid ville dette naturligvis resultere i et svært mye lavere støynivå. Mange marinefolk og tekniske eksperter både i USA og Norge la vekt på den grad-

vise, «evolusjonære» utvikling. Disse viste til at det å gjøre ubåter stillegående var en prosess bestående av en rekke mindre endringer og tilpasninger. Forklaringen på støyreduksjonen kunne i dette perspektiv ikke knyttes til noe enkeltstående teknologisk gjennombrudd eller en bestemt ny produksjonsteknologi, men til summen av en serie små forbedringer.

Andre la vekt på den spesielt raske reduksjon i støynivået i 1980-årene, en utvikling som i stor grad er blitt knyttet til konstruksjon av nye typer ubåter, noe bl.a. den norske forsvarssjefen viste til i «Forsvarsstudien av 1985» der han hevdet at «[n]ye båttyper som TYPHOON-, OSCAR-, SIERRA- og AKULA-klassene har et lavere støynivå enn ubåter av eldre årgang».[156]

Det er også blitt hevdet at den sovjetiske marinen gikk inn i en ny fase i 1980-årene med hensyn til ubåtbygging: færre ubåter, men av nye typer. Fra ca 1980 avtok byggevirksomheten av ubåter, og i fireårsperioden 1980-83 ble det sjøsatt bare 20 nye ubåter. Derimot ble det i løpet av første halvdel av 1980-årene introdusert en rekke nye ubåtklasser, faktisk flere enn noen gang før:

2 nye SSBN (strategiske atomdrevne ubåter med ballistiske missiler):
*Typhoon* (1983) og *Delta IV* (1985);
1 ny SSGN (strategiske atomdrevne ubåter med kryssermissiler):
*Oscar* (1981);
3 nye SSN (atomdrevne angrepsubåter):
*Sierra* (1984), *Mike* (1985), *Akula* (1985);
1 ny SS (dieseldreven angrepsubåt):
*Kilo* (1982).

Flere forhold karakteriserte de nye ubåtene og gjorde dem militært sett avanserte, spesielt de nye SSN-klassene. Sovjeterne hadde vært mindre konservative i konstruksjon av ubåter enn amerikanerne. Dette hadde resultert i at «in addition to better propellers, Soviet today incorporate advances in power plants, metallurgy, hull shapes, low friction coatings and a broad range of quieting techniques».[157] Den amerikanske marineledelsen sluttet opp om denne tolkningen som innebar en flerfaktor-forklaring på hvorfor sovjetiske ubåter var blitt mer stillegående. Sovjet hadde lykkes med å utnytte de mange små forbedringene til å lage ubåter som totalt sett ble langt mer stillegående enn de eldre båtene.[158]

Bl.a. uttalte Assistant Secretary to the Navy, Melvyn Paisley: «The Soviet submarine technological advances for quieting, strengthened double hulls, higher speed, higher reserve buoyance, and deeper operations are advances which are by and large not stolen or bought from the United States. Some technologies, (classified deletion) are Soviet design decisions which are different from our decisions. Other technologies, (deleted), are the result of Soviet engineered high power density material and high strength hull material. The Soviets are ahead of the U.S. in these technologies». Derimot mente han at spionasje og teknologioverføring var av betydning på to andre felter, akustikk og produksjonsteknologi.[159]

Marinens etterretningstjeneste hevdet at Sovjets nye ubåter var et resultat av høyere teknologiske ambisjoner i sovjetisk marine: «We believe this construction programme is being given primarily by Moscow's intention to close the technological gap between Soviet and western (attack) submarines. Since the introduction of the «Victor III»-class SSN, the Soviets have steadily reduced the technological inferiority of their newest submarines». Marinen antydet at det fra omkring 1980 foregikk en omprioritering i Sovjet fra et stort antall ubåter til færre, men mer stillegående ubåter med en rekke andre kvalitative forbedringer. De nye ubåtene kunne både gå dypere og holde høyere fart enn de tidligere. «In general, Soviet attack submarines appear to be rapidly closing the ship silencing and sonar performance gaps that have long been cited as the principal US submarine advantages».[160]

På vestlig militært hold ser en således ut til å vurdere de mer stillegående ubåtene som et resultat av konstruksjon av nye ubåtklasser - og i mindre grad gjennom forbedring av allerede bygde ubåter, selv om det også har foregått en gradvis reduksjon av lyd-støyen fra disse. I følge britiske kilder har Sovjet forsøkt å anvende de forbedringer som er gjort på nye skip på gamle ubåter. Men ikke alle var enige i den beskrivelse som er gitt her. I USA ble det på politisk hold hevdet at salget av numerisk styrte fresemaskiner til Baltic-verftet i Leningrad alene hadde redusert støynivået til 1/20-del av det den tidligere hadde vært. Det ble vist til at amerikanske ubåter hadde fulgt en støyende sovjetisk ubåt inn til havnen; da den samme ubåten en tid senere gikk til havs, var den blitt betydelig mer stillegående.[161]

På amerikansk hold kunne det spores en økende usikkerhet: Var USAs teknologiske hegemoni slutt?[162] I tilfelle dette var riktig, hvil-

ken rolle spilte teknologioverføring fra Vesten til Sovjet? Hva var KVs og Toshibas bidrag til den nye situasjonen?

## Propeller, skrog og maskineri

Støyreduksjonen ved sovjetiske ubåter ble av amerikanske politikere knyttet til redusert støy fra propellen, og redusert propellstøy knyttet til Baltic-verftets nye fresemaskiner. Vi skal i det følgende se kort på hvordan problemet med støy fra ubåter er vurdert i enkelte fagtidsskrifter og militær ekspertise, slik denne kommer til uttrykk i offentligheten. Det er vanlig å skille mellom tre støykilder fra en ubåt: Båtens framdriftsmaskineri og for atomdrevne skip også pumpesystemene; støyen fra vannmasser som presses til side når ubåten beveger seg; og støyen fra propellen når den skjærer gjennom vannet. Alle disse tre kildene produserer støy som moderne passive sonarer og lyttebøyer kan oppfange. Det er sannsynlig at Sovjet har lykkes med å redusere støyen fra alle de tre støykildene, og vi skal kort se på enkelte vurderinger på vestlig hold om hvilke støykilder som var viktigst for deteksjon av ubåter.

Igjen kan det være grunn til å minne om usikkerheten ved vurderingene. Informasjonen om ubåtstøy er normalt etteretningsmateriale som offentligheten ikke har tilgang til og det kan være at vurderingene på fagmilitært hold er annerledes enn det som blir uttrykt offentlig.

Betydningen av maskinstøy for å oppdage ubåter med passive sonarer kan vi finne ved å se på vurderinger av støy fra dieseldrevne vs. atomkraft-drevne ubåter. Dieselmotorer lar seg isolere på en helt annen måte enn framdriftsmaskineri av atomkraft, og det blir dermed bare støyen fra skrog og propell som kan avlyttes. Derfor har angrepsubåter i stor grad blitt bygget med dieselmoterer. Den norske forsvarssjefen mente i 1985 at de stillegående dieseldrevne ubåtene hadde nådd et så lavt støynivå at det var nødvendig å utvikle andre metoder enn passive sonarer og lyttebøyer for å være i stand til å finne dem.[163]

Han hevdet således at det først og fremst var maskin-støyen som var kilde til den støy som kunne registreres ved hjelp av passive sonarer, mens støy fra propell og skrog var av underordnet betydning - i hvert fall for angrepsubåter. Vi skal her gå ut fra at forholdet er det samme for atomdrevne ubåter: Den mest dominerende støyen har kommet og kommer fortsatt fra maskineriet.[164] Det var således fortsatt mulig å oppdage atomubåter ved hjelp av passive sonarer.[165]

## KV-propeller og støy

Hvilken rolle kan KVs salg til Sovjet ha spilt for at propellene var blitt så stillegående? Vi kan dele dette spørsmålet i tre del-spørsmål som angår kunnskap om design av ubåtpropeller; evne til overhodet å konstruere og produsere stillegående propeller; og produksjonskapasiteten for propeller.

Mye tyder på at sovjetiske forskere hadde funnet fram til hvordan den ideelle propell skulle se ut for å være stillegående.[166] Dette synspunkt ser ut til å ha blitt støttet av norsk-amerikanske forskere som vurderte skadene etter KV-Toshibasalget. En amerikansk spesialist på antiubåtkrigføring uttalte til Washington Post at KV-Toshiba salget forutsatte at «somebody had to design those propellers and do the engineering ... the real breakthroughs the Soviets made to make their propellers quiet, not the milling by the Toshiba's machines». Sannsynligvis dreier det seg her om en såkalt «skewed-blade configuration» som funksjonerer bedre i fartøyets kjølvann samtidig som tallet på omreininger kan reduseres.[167]

Spørsmålet er da hvor stort spranget er fra «å ha kunnskapene om hvordan man skal lage mer stillegående ubåtpropeller....[til] å ha produksjonsteknologien og kapasiteten». Fra norsk hold, og sannsynligvis også amerikansk eksperthold, var det enighet om at Sovjet kunne ha skaffet seg stillegående propeller på enklere tekniske måter enn ved bruk av NC-utstyr.[168]

Framstilling av ubåtpropeller foregår i USA i dag fortsatt i stor grad manuelt. Propellene blir først støpt i en form og NC-utstyrets oppgave består i å fjerne overflødig metall fra den støpte propellen før det foretas en eventuell manuell finjustering ved måling av riktige dimensjoner.[169] Eksperter i USA og Norge ser også ut til å være enige om at sovjetisk industri var i stand til å fremstille gode og stillegående propeller manuelt, dvs at finpuss av den støpte propellen ble foretatt av håndverkere med enkelt ikke-automatisert utsyr. Slikt arbeid er tydeligvis meget tids- og arbeidskrevende og fører til at det ikke blir produsert tilstrekkelig antall gode propeller.

Fra norsk politisk hold, og fra FFIs direktør, ble det lagt vekt på at KV hadde bidratt til øke Sovjets evne til å produsere et stort antall stillegående propeller. Det var den økte produksjons-kapasiteten mer enn den fundamentale evnen til å produsere propeller som var viktig. Med en sovjetisk ubåtflåte på omkring 300 fartøyer, ville Sovjet ved

hjelp av KV-Toshiba utstyret kunne redusere propellstøy langt raskere enn uten disse maskinene. I dette lå - i følge norske myndigheter - det militære alvoret i saken. Med utgangspunkt i den amerikanske administrasjons vektlegging av «technological lead-time», dvs antall år Sovjet lå etter USA i utvikling, kunne nettopp økt produksjonskapasitet være viktig i kampen om kontrollen over verdenshavene. Som vi har sett foran var avansert produksjonsteknologi et av de felt som amerikanerne la mest vekt på å få kontroll over for å hindre teknologioverføring til Sovjetunionen, og det var et av de to felter der Paisley mente at Sovjet må ha «stjålet eller kjøpt» teknologi fra vest for å lykkes med å lage mer stillegående ubåter.[170]

Det var i denne erkjennelsesmessige tilstand KV-Toshiba saken ble oppdaget: Den norsk-japanske alliansen hadde solgt utstyr nettopp på et av de områdene der amerikanerne mente Vesten hadde bidratt mest til å bedre ubåt-teknologien, nemlig ved å selge avansert produksjonsteknologi og bidra til å gjøre ubåtene mer stillegående. En nøktern vurdering av de konkrete virkningene av salget av de aktuelle maskinene var ikke avgjørende for det politiske system i USA - eller i Norge. Poenget var at bedriftene hadde bidratt til effektivisering av sovjetisk ubåtstyrke - om enn i beskjeden grad rent teknisk. Og den sovjetiske ubåttrusselen spilte en nøkkelrolle i USAs maritime strategi.

## *Ubåter og «The Maritime Strategy»*

Ubåtene fikk tidlig en meget sentral posisjon i sovjetisk militær planlegging, og den amerikanske marine mente at den sovjetiske vektlegging på ubåt-bygging fra 1960-årene var et resultat av «the fact that the submarine force is the dominant branch of the Soviet Navy, and that the SSBN is the capital ship».[171] Det betød at det vestlige forsvar betraktet den sovjetiske ubåtflåte som en hovedtrussel, noe som innebar et generelt behov for avanserte deteksjons-systemer. Det kan også argumenteres for at det fra midten av 1980-årene ble et spesielt viktig militært mål for USA å sikre overtaket over Sovjet i undervannskrigføring. Dette forhold hadde dels sin bakgrunn i utformingen av den nye marinestrategien og dels var den et resultat av at USA teknologisk sett ikke lenger hadde et markant overtak over Sovjet.

Det sentrale ved den nye maritime strategien var den fremskutte plassering, dvs de offensive elementene. Chief of Naval Operations,

Admiral Trost, hevdet at det var amerikansk militær tradisjon at «The best defense is a good offense»... or as General Nathan Bedford Forrest put it in the Civil War, «I always make it a rule to get there first with the most».[172] Marinestrategien baserte seg på en slik grunnholdning, men gjorde det ut fra konkrete vurderinger av sovjetisk militær strategi. Amerikanerne mente den sovjetiske marines viktigste oppgaver i krig besto i å beskytte eget territorium og egne ballistiske ubåter. Fra 1974 hadde Sovjets langtrekkende kjernefysiske raketter på strategiske ubåter gjort det mulig å treffe det amerikanske kontinent ved utskytninger fra sovjetiske farvann, og dermed hadde ikke Sovjet lenger samme behov for å plassere sine strategiske ubåter ute i de store verdenshavene. De eldre strategiske ubåtene var fortsatt avhengig av en mer framskutt plassering helt inn i 1980-årene.[173]

Ut fra en slik vurdering fant den amerikanske marineledelsen at den sovjetiske flåten i hovedsak ville være plassert i nærheten av eget territorium, i hvert fall i krigens første fase. I praksis betød dette en konsentrasjon spesielt i farvannene i Barentshavet i nærheten av Norge og i Stillehavet i nærheten av Japan.[174] Få fartøyer ville få en framskutt plassering. USAs militære ledelse vurderte sine nasjonale militære interesser som sammenfallende med sine alliertes interesser: Marinen måtte plasseres i de havområdene der Sovjets flåte befant seg. Som admiral Watkins, en av marinestrategiens arkitekter, uttrykte det:

> *«Thus, the option some advocate, of holding our maritime power near home waters, would inevitably lead to abandoning our allies. This is unacceptable, morally, legally, and strategically. Allied strategy must be prepared to fight in forward areas. That is where our allies are and our adversary will be.»*[175]

Strategien krever således at USA er i stand til å stenge sovjetiske ubåter inne i farvannene rundt de store basekompleksene, først og fremst i havområdene omkring Norge og Japan. Dette må skje ved en kompleks antiubåt-styrke bestående av både faste deteksjonssystemer, fly, overflatefartøyer og undervannsbåter med forskjellige typer deteksjonsutstyr og våpen.[176] «The Maritime Strategy» innebærer derfor at USA og NATO skal ha evne til å oppdage og eventuelt ødelegge store deler av den sovjetiske ubåtflåten. Støyreduksjonene fra de sovjetiske ubåtene som hadde funnet sted gradvis fra 1960-årene og som ble aksentuert gjennom introduksjon av nye ubåtklasser i 1980-årene, førte til tvil

om USA i fremtiden ville være i stand til å bekjempe den sovjetiske ubåtstyrken - i hvert fall ved hjelp av ubåter. Når begge siders ubåter var så stille at de kunne komme meget nær hverandre, var usikkerheten ved utfallet utillatelig stort; og den nye situasjonen reiste dermed spørsmål om marinestrategien overhodet var gjennomførbar.[177]

I 1987 var diskusjonen om de mer stillegående sovjetiske ubåtene knyttet til striden om den nye marinestrategien, og dermed var den blitt en sentral militært og militær-politisk sak. Marinens nye operative leder uttrykte USAs behov for satsing på undervanns-krigføring slik:

> *«One mission of vital importance, in which the challenge of the future is particularly pressing, is antisubmarine warfare (ASW). If we are going to enjoy the advantages of sea power in the 21st century, we must maintain our lead in this area».*[178]

Han føyde til at de mer stillegående sovjetiske ubåtene først og fremst krevde forbedringer av deteksjonsutstyret:

> *«Passive accustic detection has been the «mother lode» of ASW ever since the advent of the nuclear submarine... But the advantages are decreasing. Soviets submarines are getting quieter and harder to detect».*[179]

Det ble bl.a. hevdet at SOSUS-anleggene var i ferd med å bli avlegs, noe som ville bety en radikal svekkelse av de amerikanske deteksjonssystemene.[180]

Den amerikanske marinens svar på utfordringen i 1980-årene ser ut til å være en intensivert forskningsinnsats for å utvikle nye og mer effektive deteksjonssystemer. Opptrapping av forskningsinnsatsen fant særlig sted i perioden 1983-1987 da det ble brukt eller budsjettert hele 15 milliarder dollar til å utvikle nye deteksjons- systemer som skulle overta for de passive sonarsystemene, blant annet romplasserte lasere og radarsystemer som kunne registrere små endringer på vannoverflaten.[181] Utvikling av nye deteksjonssystemer ble i 1987 gjort til den mest prioriterte oppgave i den amerikanske marine. A.H. Trost uttalte i januar 1987:

> *«We must not relax our present strong commitment to the ASW challenge, and we must continue to make good decisions about the kind of ASW forces we want in the future. This will be one of my principal priorities as Chief of Naval Operations».*[182]

Marinens operative leder hadde gjort ubåtjakten til sin aller mest sentrale oppgave samtidig med at KV-Toshiba saken dukket opp.

I denne situasjonen oppsto det diskusjon om hva som var årsaken til at sovjeterne kunne produsere stillegående ubåter: Skyldtes det amerikanske spioner; salg av høyteknologi fra Norge og Japan; eller var det sovjetisk egenutvikling som var viktigst? KV-Toshiba saken kom opp på den politiske dagsorden nettopp på et tidspunkt da strid om ubåtdeteksjon som element i den maritime strategien og i amerikansk forsvar generelt var et høyaktuelt problem.

# Norske og amerikanske holdninger

I midten av 1980-årene var det flere utviklingslinjer som krysset hverandre med betydning for den plass KV-Toshibasaken fikk i amerikansk politikk. KV hadde gjort Sovjet til satsingsområde for NC-utstyr; striden om eksportlovgivingen i USA var tilspisset; Sovjet hadde gjort store framsteg i å gjøre ubåtene mer stillegående; det var politisk strid om marinestrategien. I tillegg var den handelspolitiske konflikten mellom Japan og USA skjerpet som resultat av de store underskuddene på den amerikanske handelsbalansen, og det var stor misnøye i den amerikanske opinionen med de vestlige allierte som de ikke synes bidro tilstrekkelig til det militære fellesforsvaret.

KV-Toshibasaken fikk en plass på den politiske dagsorden i skjæringspunktet mellom disse konfliktlinjene. Vi skal i fremstillingens siste del kort se på enkelte av de politiske sidene ved saken og hvordan de ble håndtert i Norge og USA i 1987.

## *Saken opp på dagsorden*

I desember 1985 ble Japan orientert av COCOM om brevet fra H. Kumagai, men amerikanske myndigheter var lite tilfreds med den måten Japan behandlet saken på. I desember 1986 la de økt press på regjeringen i Japan i for å få en reaksjon på påstandene om ulovlig eksport fra Toshiba. De ansvarlige for eksportkontroll i Pentagon, Stephen Bryen og Fred Iklé dro personlig til Tokyo og beskrev i detalj hva som hadde foregått. Japan reagerte etter amerikansk oppfatning fortsatt unnvikende, og først da Weinberger kontaktet den japanske forsvarsminister direkte ble det satt i gang full etterforskning i saken.[183]

Da USA den 26. - 27. januar 1987 orienterte Norges COCOM-delegasjon om KVs innblanding i salget av høyteknologisk utstyr til Sovjetunionen, var således etterforskningen i Japan ikke kommet i gang.[184] Norge fikk i løpet av februar nye informasjoner fra USA om hva KV var innblandet i og hvordan USA vurderte den militære betydningen av KVs salg. Den 27. februar orienterte Utenriksdepartementet

Riksadvokaten om saken og etterforskning ble innledet av Overvåkingspolitiet. Parallelt med dette gikk Handelsdepartementet igjennom eksportsøknadene fra KV, og kunne konkludere med at det i følge KVs egne papirer ikke var noe som tydet på overtredelse av COCOM-reglene.[185] Først i begynnelsen av mars startet politi-etterforskningen, ledet fra Drammen politikammer, og med det var «KV-Toshiba saken» blitt både et politi - og et politisk anliggende.[186]

Mye tyder på at verken Japan eller Norge tok den første amerikanske henvendelsen særlig alvorlig. Etter alt å dømme oppfattet myndighetene KV-Toshiba saken som en av de mange anklagene som amerikanske representanter - først og fremst Pentagon - hadde kommet med mot allierte bedrifter og nasjoner fra 1982. Overtredelse av COCOM-reglene var som vi har sett ikke noe særsyn.[187] Forsvarsminister Johan J. Holst uttrykte det slik til Washington Post:

> *«We had a few instances where there had been alleged violations (of the COCOM rules) on the Norwegian side, and they turned out on closer examination not to hold water. So when this case came up, with U.S reports to Norway beginning in February, the initial reaction of a little bit of scepticism must be understood against a background of there having been several calls before about wolves where there were no wolves».*[188]

Det kan også være en annen grunn til at norske myndigheter ikke festet tiltro til amerikanske beskyldninger. De fleste saker som gjaldt ulovlig teknologieksport til Øst-Europa var begått av små firmaer eller enkeltpersoner som sendte varene via tredjeland for å unngå å bli oppdaget. At to store og velrennomerte firmaer som Toshiba og KV skulle ha overtrådt COCOM-reglene med overlegg, brøt fullstendig med den grunnholdning til eksportkontroll som norske myndigheter baserte seg på. Handelsdepartementet og Tollvesenet hadde ikke selv mulighet til å gjennomføre en aktiv kontroll. I stedet overlot de i praksis kontrollen til bedriftene selv, og spesielt det store statsselskapet på Kongsberg hadde nok stor tillit i denne type saker. At den amerikanske COCOM-delegasjonen var splittet da den presenterte saken for Norge i slutten av januar, bidro heller ikke til å gi saken politisk tyngde. Derfor trengtes det kraftigere utspill fra amerikansk hold før det ble klart hvor alvorlig deler av amerikansk politisk miljø så på salget. Og - kraftigere utspill kom.

## *Striden med administrasjonen*

Den amerikanske administrasjonen ga allerede i mars 1987 uttrykk for utålmodighet med det de oppfattet som Japans og Norges manglende reaksjon. Politiets arbeid kom ikke for alvor i gang før saken var i ferd med å bli offentlig kjent, og først den 21. mars ble KVs arkiver gjennomgått for å finne fram til kontrakter om eksport av NC-utstyr til Sovjet. Deretter startet vitneforklaringene. I slutten av måneden reiste lederne for den norske etterforskningen til USA for å bli informert om de amerikanske undersøkelsene.[189] Kort tid etter Amerika-turen kunne de norske politietterforskerne bekrefte at de amerikanske påstandene var riktige. KV hadde forbrutt seg mot COCOMs regler.

I denne fasen var det Administrasjonen i Washington som la press på norske myndigheter og understreket de politiske vansker som saken skapte for norsk-amerikansk samarbeid.[190] Hvor alvorlig de amerikanske myndighetene så på saken kom klart til uttrykk i april; først da forsvarsministrene Holst og Weinberger møttes i Washington. Da gikk det aller meste av de 40 minuttene møtet varte med til å diskutere KVs posisjon. Den amerikanske holdningen kom også klart til uttrykk da statsminister Harlem Brundtland drøftet saken med utenriksminister Schultz i slutten av april. Ved samme anledning møtte statsministeren også president Reagan. Han var på forhånd blitt orientert om saken, men den ble ikke berørt under samtalen. Forhåndsorenteringen antyder likevel hvilken vekt saken ble tillagt på amerikansk hold.[191]

Siden det var Administrasjonen som inntil da hadde kommet med de klareste politiske signalene til Norge, kom de norske myndighetene til å rette sin reaksjon mot den amerikanske regjeringen. Da administrasjonen antydet at det kunne bli aktuelt å komme med straffetiltak mot KV, besluttet en på norsk side å sende to delegasjoner til Washington for å føre samtaler med amerikanske myndigheter. Den ene delegasjonen besto av tekniske eksperter som skulle kartlegge i hvilken grad salget fra KV hadde bidratt til at sovjetiske ubåter var blitt mer stillegående,[192] mens den andre gruppen besto av høytstående embetsmenn.

Den sistnevnte gruppen ble ledet av utenriksråd Kjell Vibe og frambar det offisielle norske synspunkt at det måtte være norske myndigheter, ikke amerikanske, som skulle straffe KV for eventuelle brudd på COCOM-reglene.[193] Vibe-gruppen vendte tilbake til Norge med opti-

mistiske toner: «Totalinntrykket av våre samtaler i USA er at vi nå ikke venter at det vil bli truffet mottiltak mot Kongsberg Våpenfabrikk fra USAs side».[194] Utviklingen i tiden som fulgte tyder på at Vibes vurdering av Administrasjonen var riktig. Etter en lang strid mellom Pentagons gruppe for eksportkontroll på den ene side og Utenriks-, Handelsdepartementet og mange av de fagmilitære på den andre side om sanksjoner var en riktig politisk linje, samlet Administrasjonen seg bak ikke-sanksjonslinjen.

Vibes optimisme bunnet i Administrasjonens holdning, men han gjorde det klart for norske media at det fantes et usikkerhets-moment: Kongressen. Det kunne ikke utelukkes at det ble igangsatt høringer i Kongressen om KV-Toshiba salget, - og hvilke konsekvenser dette kunne få var det ikke opp til Administrasjonen å kontrollere. Den norske og amerikanske regjering ser således ut til å ha kommet fram til enighet om at sanksjoner ikke var akseptabelt virkemiddel mot allierte. Men i Pentagons eksportkontroll var ledelsen ikke fornøyd med konklusjonen; de ønsket å se «blod flyte».

Det kan virke som tilbakemeldingen fra Vibe-gruppen var et «faren over»-signal for norske myndigheter. I virkeligheten var saken foreløpig bare inne i en opptrappingsfase. Kulminasjonen skulle først skje i løpet av sommeren.

## *Striden med Kongressen*

I Norge var forbauselsen over avsløringene i KV-Toshiba-saken stor både hos politikere og i pressen. Gjennomgående ga mange uttrykk for at KV hadde stilt Norge og norske myndigheter i et pinlig lys, og en amerikansk observatør skrev at «the Norwegian government reacted with guilt, embarrasment and a desire to make amends».[195]

Saken ble i mars overført fra administrasjonen og «den stille politiske kanal» til Kongressen og dermed den «støyende kanal». Dette skjedde ved at Richard Perle i sin siste presentasjon for Kongressen som viseforsvarsminister den 12. mars 1987 gikk til angrep på forslaget om lettelse av eksportkontrollen, og trakk fram at to bedrifter fra to forskjellige COCOM-land hadde skadet amerikansk sikkerhet på en avgjørende måte gjennom salg av høyteknologi til Sovjetunionen.[196] Deretter ble det gjennom den konservative avisen Washington Times lekket ut at de to involverte bedriftene var KV og Toshiba.

Etter dette ble amerikanske Kongress-representanter oppringt fra velgere som krevde at Kongressen måtte sørge for å straffe de involverte parter, og Kongressen la seg straks på en annen linje enn administrasjonen. Mange Kongress-medlemmer ga uttrykk for at de ikke synes de norske og japanske regjeringene hadde reagert sterkt nok mot de involverte firmaene og at myndighetene i de to landene hadde et delansvar fordi de ikke hadde gjennomført en skikkelig eksportkontroll. I løpet av mai og juni overtok Kongressen initiativet i den politiske behandlingen av saken og det ble gitt klare uttrykk for at KV, Toshiba, Japan og Norge burde straffes på en eller annen måte. Mens administrasjonen hadde akseptert at straff og sanksjoner var uhensiktsmessige virkemidler, mente et flertall i Kongressen at sanksjoner ville virke som et politisk signal til andre bedrifter og land om hva som ventet dersom de i fremtiden brøt COCOM-reglene.

Saken kom opp til høring i Kongressen i midten av juni. Et firemannspanel i Senatet tordnet mot KV, Toshiba, Japan og Norge: «KVs og Toshibas salg til Sovjetunionen er det groveste bruddet på vestlig sikkerhet noensinne», hevdet senator Jack Garn fra Utah.[197] Det ble hevdet at skadene av salget ville koste den amerikanske marine mellom 20 og 30 milliarder dollar dersom skadene skulle utbedres,[198] og når vestlige firmaer skadet Vestens sikkerhet på en slik måte som i dette tilfelle, burde de straffes. Utfallene mot KV og Toshiba var så harde at de ikke bare overrasket norske myndigheter, men også den amerikanske administrasjonen.[199]

En rekke lovforlag som skulle gi det juridiske grunnlaget for gjennomføring av sanksjoner, ble lagt fram for Kongressen sommeren 1987. Forslagene kan deles i to hovedgrupper: De som ville straffe de involverte bedriftene ved at de ikke skulle få adgang til fremtidig eksport til USA eller til det amerikanske forsvar; og de forslag som ville at Norge og Japan skulle betale det amerikanske forsvar en erstatning for de økte kostnader til ubåtdeteksjon som nå var blitt nødvendig.[200]

De sterke reaksjonene i Kongressen kom samtidig med at president Reagan sendte en spesialambassadør, Robert Dean, til Oslo for å føre samtaler med norske myndigheter.[201] Høringen, lovforslagene og Deans uttalelser skapte røre i norsk politisk miljø og førte til «den største norske operasjon siden krigen», som ambassadepersonell i Washington uttrykte seg.[202] I norsk presse ble det på denne tid for første gang uttrykt misnøye med myndighetenes og ambassadens situa-

sjonsvurdering - en hadde ikke forstått omslaget i amerikanske holdninger i 1980-årene.[203] Samtidig ble det reist spørsmål ved de amerikanske motivene bak det sterke politiske presset i denne saken. Saken var i ferd med å utvikle seg fra et spørsmål om KVs framtid til et spørsmål om forholdet mellom Norge og USA, eller som den tidligere amerikanske diplomaten John C. Ausland uttrykte det : «Dette er det mest alvorlige problemet mellom Norge og USA siden uenigheten om Vietnamkrigen».[204]

Situasjonen var uvanlig for norsk-amerikanske forbindelser, og de norske reaksjonene ble også uvanlige. Tiltakene rettet seg nå først og fremst mot Kongressen. Statsminister Gro Harlem Brundtland gikk til det uvanlige skritt å sende et brev direkte til president Reagan. Hun understreket der at Norge så alvorlig på bruddet på COCOM-reglene, og at norske myndigheter ville sette i verk nødvendige tiltak for å hindre gjentakelser. Hun forpliktet regjeringen til å foreslå en lov som ville medføre straff ved brudd på COCOM-reglene og innføre en lengre foreldelsesfrist.[205] Samtidig skulle Norge bedre systemene for eksport-lisensiering, fysisk inspeksjon, tollkontroll og andre administrative prosedyrer. Statsministeren ønsket å samarbeide med USA og andre land for å finne fram til akseptable metoder. Hun viste også til at norsk politi ville gå gjennom all Kongsbergs eksport til Øst-Europa for å se om det hadde foregått flere brudd på COCOM-reglementet.[206] Brevet ble distribuert til en rekke Kongress-representanter og understreket Norges og USAs felles interesser med en effektiv eksportkontroll.

Samtidig med utsendelsen av brevet fra statsministeren, besluttet utenriksminister Thorvald Stoltenberg å sende forsvarsminister Johan Jørgen Holst og statssekretær i Handelsdepartementet, Karin Stoltenberg, til USA som «brannslukkere». Deres oppgave skulle være å møte representanter både for administrasjonen, media og Kongressen for å fremme kjennskap til norske synspunkter og få gjennomslag for disse. På denne måten kom en norsk statsråd til å reise til USA for å drive lobby-kampanje i Kongressen for norske interesser, og norske politikere ble slik direkte involvert i den prosess og drakamp som pågikk i amerikansk politikk om eksportkontrollen. Mens statsministerens brev til president Reagan understreket Norges vilje til å styrke det multilaterale samarbeidet i COCOM, gikk Holst inn for et forsterket bilateralt samarbeid mellom Norge og USA for å forbedre mulighetene for å

finne fiendtlige ubåter. Holst mente at det burde nedsettes et ekspertutvalg som kunne utrede hvilke tiltak som burde igangsettes, og først da burde en diskutere hvem som skulle betale for nye installasjoner.[207]

Utover sensommeren 1987 mildnet tonen i Kongressen noe og de mest ytterliggående forslag om straff mot de involverte ble trukket tilbake. Det var flere forhold som skapte den mildere stemningen. Mye tyder også på at administrasjonen hadde arbeidet underhånden for å få forståelse for sitt syn om at det viktigste var å få andre nasjoner med på en innskjerping av handelskontrollen slik at ulovlig handel kan unngås i fremtiden.[208] Viseutenriksminister Derwinski oppfordret dessuten Kongressen til å droppe de forslåtte sanksjonsvedtakene fordi det ville hindre Reagan i å drive en fleksibel utenrikspolitikk. Til og med senator Hunter modererte seg og ville gå inn for Garns forslag om eksportforbud for KV og Toshiba til USA i 2-5 år. Den som derimot ikke endret ordbruk var Richard Perle som i sitt krasse og emosjonelle vitnemål gikk inn for strenge straffetiltak mot KV, Toshiba, Japan og Norge.[209]

## *Sanksjoner eller samarbeid?*

Allerede i juni 1987 hadde Pentagon besluttet at det ikke skulle inngås nye kontrakter med KV og Toshiba til det amerikanske forsvar inntil videre. I juli mistet KV sin automatiske lisens til å kjøpe høyteknologi fra USA og måtte nå gjennom den vanlige prosedyre for eksportkontroll, noe som forsinket kjøp av komponenter fra amerikanske firmaer. Under høringen i Kongressen var det også lagt fram et lovforlag om forbud mot import av Pingvin-raketter til USA.[210] Tiltakene mot KV fikk et nytt tilskudd da Forsvarskomiteen i Senatet ba Pentagon om ikke å inngå nye kontrakter med KV og Toshiba[211] og denne henstillingen ble fulgt opp den 4. august ved et rundskriv der forsvarsetater ble bedt om om at det ikke ble inngått nye kontrakter mellom det amerikanske forsvar og KV uten at Forsvarsdepartementet godkjente kontraktene.[212]

Den norske forsvarsminister uttrykte seg forsiktig om disse tiltakene ved å si at han var «overrasket over at det settes grenser for inngåelser av kontrakter med KV før det er fattet noe vedtak i Kongressen».[213] I USA var det stor strid om vedtaket. Forsvarsminister Weinberger skal selv ha vært motstander av tiltaket, og det samme gjaldt en rekke fagmilitære instanser.[214] I en presisering til vedtaket het det at sanksjonene

ikke var ment å være permanent og heller ikke skulle hindre inngåelse av kontrakter med KV. Oslo-ambassaden føyde til at «the U.S. government wants to maintain our excellent cooperative defense relationship with Norway, one which includes the existence of a financially sound and technologically sophisticated domestic defence industry».[215] Presiseringen skapte en viss lettelse i norske politiske miljøer.

På tross av tidlig enighet mellom norske og amerikanske myndigheter om at sanksjoner ikke skulle brukes som politisk kampmiddel i denne striden, følte mange i Norge at de forberedende tiltak kom inn «bakveien» og at KV var på vei til å bli rammet av sanksjoner. Presset fra Kongressen var sannsynligvis bakgrunn for tiltakene, og etter hvert oppsto en visshet om at det ville være vanskelig å unngå at USA gjennomførte en eller annen form for sanksjoner. Dette førte til at norske politikere i amerikanske media offentlig ga klart uttrykk for at de ikke kunne akseptere at amerikanerne gikk til straffetiltak mot allierte: «We consider punitive actions, and talk about reparations and sanctions, to be an absolutely impossible way for allies to deal with each other».[216] Som det het i en telefax fra den norske ambasaden i Washington: I en artikkel i Washington Post med intervju med forsvarsminister Holst ga han uttrykk for «den irritasjon som nå etterhvert har utviklet seg i Norge når det gjelder den amerikanske - først og fremst Kongressens - behandling av saken».[217]

Det langvarige press og krav om straff og sanksjoner mot KV og Norge førte til motreaksjoner fra den norske offentlighet. Fra det politiske sentrum og utover mot venstre, uttrykt gjennom avisene Klassekampen, Ny Tid, Arbeiderbladet og Dagbladet, ble det i varierende grad kritisert at regjeringen hadde valgt å «legge seg flat» for amerikanerne. Men irritasjonen over amerikanske krav om sanksjoner gjorde seg gjeldende over et langt bredere politisk spekter og kom bl.a. til uttrykk i Aftenposten.[218] Dermed var det ikke lenger bare på amerikansk hold at misnøye over allierte ble uttrykt; det skjedde også i brede grupper i Norge.

Også blant militærteknologer og i den norske marine var det irritasjon over de påstander som USA kom med overfor KV og Toshiba. Konsekvensene av salget var ikke så store som amerikanerne hevdet, påsto forsker ved FFI, Jarl Johnsen. Johnsen hadde vært rådgiver for utvalget som hadde sett på de tekniske konsekvenser av KV-Toshiba-salget («Klippenberg-utvalget») og således en av dem som hadde

arbeidet mest grundig med denne saken på teknisk side i Norge. Han fikk støtte fra ekspertise ved NTH ,[219] og selv om Klippenberg sto frem og modererte Johnsens utsagn, festet det seg i disse dagene en oppfatning i norske media at salgets betydning var blitt overvurdert i amerikansk presse og politikk.

I løpet av sommeren 1987 var Norges reaksjonsmønster på de amerikanske utstpillene i forbindelse med KV-Toshiba saken tydelig. Vi kan identifisere tre hovedelementer i det norske synet:

1. Norge anerkjente de faktiske forhold ved KVs brudd på COCOM-reglene og beklaget det inntrufne. Myndighetene aksepterte også at det dreide seg om et alvorlig brudd på handelsreglene. Myndighetene ville bedre kontrollsystemet og lovgivningen slik at det ble mulig å gjennomføre en reell teknologi-kontroll.
2. Norge ønsket et nært samarbeid med USA på det tekniske plan for å vurdere hvilke skader som var påført det vestlige forsvaret gjennom salget av høyteknologi, og ønsket et samarbeid om tiltak for å gjenopprette den teknologiske «balanse» i ubåtdeteksjon.
3. Norge kunne ikke akseptere at amerikanske myndigheter innførte sanksjoner mot KV eller kom med erstatningskrav overfor Norge. Det dreiet seg om en norsk sak, den skulle behandles etter norsk lov og føres for norsk rett. De militære tap som salget kunne ha forårsaket, ville ikke bare ramme USA, men også Norge.

Norges klare motstand mot amerikansk innblanding ved sanksjoner og erstatning krevde at myndighetene og politiet aktivt arbeidet for å avdekke omfanget av KVs ulovlige østhandel. Mens norsk politi i sakens første fase ble fôret med opplysninger fra USA, ble det nå lagt vekt på at de norske undersøkelsene måtte føre til full oppklaring - det gjaldt å markere at det dreide seg om en norsk kriminalsak. Derfor ble det satt i gang en meget omfattende undersøkelse av KVs arkiver. 10.000 sider materiale ble innhentet, politiet fikk et eget datasystem for å behandle informasjonsmengden og arbeidet ble intensivert i august.

Politiets grundige arbeid med etterforskning av over 100 salg av NC-systemer til Sovjet etter 1974 viste hvordan norske myndigheter arbeidet for å overbevise USA om at saken var i sine beste hender ved en nasjonal behandling. Grundighet skulle overbevise om at behovet for amerikanske sanksjoner ikke var til stede. Slik fikk politiets arbeid et politisk innhold.

## *En symbolsak*

Hvorfor fikk KV-Toshiba saken så store politiske dimensjoner? I den norske debatten synes to synspunkter å tre klart fram. På den ene side finner vi dem som mente at amerikanernes reaksjon var resultat av den japansk-amerikanske handelskrigen. Kravet om straff og sanksjoner var først og fremst et varsel til Japan om at USA ikke ville finne seg i uregelmessigheter i japanske bedrifters eksportframstøt. Reaksjonene var rettet mot Japan; KV og Norge ble trukket med fordi KV hadde ridd «den japanske tiger» som forsvarsminister Holst uttrykte det.[220] På den andre side finner vi dem som mente at det var Norges sene og svake reaksjon på de amerikanske påstandene om alvorlige brudd på COCOMs regler som skapte den sterke reaksjonen Kongressen. «We hit the roof, we went bananas» skal representanter i Kongressen ha sagt om sin reaksjon på at bare en person ble siktet som resultat av den første fase i politietterforskningen.[221]

Denne type vurderinger gir et sterkt forenklet bilde av den politiske prosessen som skapte den opphetede politiske stemning sommeren 1987. Det fantes underliggende forhold som gjorde de sterke reaksjonene mulig, men det omfanget og den styrke som amerikansk politisk miljø reagerte med kan bare fullt ut forstås ved å se på hvordan saken ble presentert.

Den viktigste underliggende faktor var uten tvil striden om USAs store underskudd i utenrikshandelen. Amerikanerne hevdet at dette i stor grad skyldtes japansk proteksjonisme som gjorde det vanskelig å komme inn på det japanske markedet. Spørsmålet om hva USA kunne gjøre for å åpne det japanske marked eller beskytte det amerikanske marked mot japanske konkurrenter, utgjorde en viktig del av diskusjonen om en ny handelslov som ble diskutert i 1987. Det var det samme lovverket som måtte brukes for å gjennomføre sanksjoner mot KV og Toshiba. På den måten ble disse sakene nært knyttet til hverandre. Dessuten var det sterke grupperinger som hevdet at USAs allierte ikke lenger var fullt ut pålitelige samarbeidspartnere. Særlig ble det lagt vekt på at det rike Vest-Europa ikke var villig til å yte sin del av fellesforsvaret av Vesten. Det tredje forholdet som skapte den underliggende politiske stemning var moderniseringen av den sovjetiske militærsektor i 1970- og 1980-årene, først og fremst gjennom styrking av marinen og

ubåtflåten. USA hadde ikke lenger den samme overlegenhet i kampen om havene som tidligere.

Kombinasjonen av supermaktens økonomiske svakhet, den svakere politiske støtten fra allierte sammen med den sovjetiske opprustningen, skapte en følelse av at USA ikke lenger hadde den samme posisjon som tidligere. Amerikansk opinion oppfattet USA som svekket, utsatt og angrepet av sine allierte - både økonomisk og politisk. Samtidig var ønsket om å markere USAs styrke tydelig til stede.

KV-Toshiba saken ble symbolet på konfliktene med USAs allierte. Den illustrerte hvordan de allierte sviktet inngåtte internasjonale forpliktelser, hvordan de var med på å styrke Sovjet militært og hvilke uredelige metoder som ble brukt i kampen om internasjonale markeder.

En slik symbolverdi fikk ikke saken av seg selv. Noen ga saken symbolverdi. De personene som maktet å gjøre KVs og Toshibas ulovlige salg til Sovjet til en betydelig politisk sak, var eksportkontrollavdelingen i Forsvarsdepartementet. Det var de som presenterte saken på COCOM-møtet i januar; det var avdelingens leder, Richard Perle, som nevnte saken og dens omfang for Kongressen; og det var sannsynligvis de som informerte Washington Times om salget og dermed gjorde saken til en kamp om opinionen og Kongressen.

Motivene for å offentliggjøre saken kan vi finne i den strid som avdelingen utkjempet vinteren 1987 for å beholde og helst forsterke de reglene som gjaldt for kontroll av varer som ble eksportert fra USA. I Kongressen og industrien hadde det reist seg sterke protester mot deler av eksportkontrollen, først og fremst mot at amerikanske bedrifter og myndigheter måtte påta seg kontrollansvaret med at varer som ble solgt til andre COCOM-land ikke havnet i Østblokken. Motstanderne mot streng eksportkontroll var i 1987 på offensiven. Time Magazine uttrykte situasjonen slik: «Now the export-decontrol momentum is building».[222)]

Pentagons eksportkontroll-forkjempere så KV-Toshiba saken som en ypperlig illustrasjon på hva som kunne skje dersom kontrollen med eksport til andre vestlige land ble svakere. Norge og Japan hadde vist at de ikke var i stand til å kontrollere sin egen teknologi, og derfor neppe heller ikke amerikansk mot videresalg til Østblokken. Pentagonavdelingen trengte allierte i sin kamp for en streng eksportkontroll. De valgte å spille på opinionen og dermed sikre seg støtte fra Kongressen. Støtte i opinionen var avhengig av sterke virkemidler. Etter at saken var

blitt gjort kjent, ble de alvorlige militære konsekvensene av salget framhevet. Norge og Japan fikk «Judas-stemplet» på seg - de hadde forrådt Vestens sikkerhet for noen sølvpenger. Derfor måtte de få sin velfortjente straff.

I Kongressen fikk de så godt som enstemmig støtte til forslag om sanksjoner. Når dette kunne skje, var det resultat av koalisjoner mellom grupper som vanligvis hadde ulike målsettinger, men som i denne saken kunne enes ut fra ulike motiver og synspunkter. I tillegg til forkjemperne for streng eksportkontroll fikk forslagene om sanksjoner oppslutning både fra de som ønsket å fremme amerikansk eksport og de som ønsket sterkere proteksjonisme. Forkjemperne for den amerikanske eksport-industrien så saken som en brekkstang for å åpne de japanske markeder. Det kunne skje ved at USA la press på Japan for å redusere beskyttelsen av det innenlandske marked som kompensasjon for det Toshiba hadde foretatt seg. Proteksjonistene brukte saken for å vise de midlene som andre lands næringsliv var villig til å bruke for å erobre internasjonale markeder. Amerikansk næringsliv måtte beskyttes mot slik skruppelløs framferd. Mot denne koalisjonen og den opphetede politiske stemningen sommeren 1987 var det begrensede muligheter for norske myndigheter å manøvrere slik at de kunne hindre straff mot KV og sanksjoner mot Norge. Amerikansk opinion og Kongress reagerte så sterkt mot salget av høyteknologi fra KV og Toshiba Machine fordi det symboliserte hvordan USAs allierte svekket Vestens posisjon gjennom grådighet, uærlighet og svik.

# KV i et skjæringspunkt

KVs ledelse hadde helt fra 1950-årene systematisk arbeidet for å gjøre bedriften til en høyteknologibedrift med slagordet «Exellence through innovation». Bedriften ble da også i 1960-årene landets fremste teknologibedrift med bl.a. numeriske styringer til industriell bruk som et satsingsområde. De fleste kunder for NC-systemene fant KV i skipsbyggingsindustrien, en næring som fra andre halvdel av 1970-årene hadde betydelige problemer. Det fikk store vansker for Datadivisjonen ved KV som produserte de numeriske styringene.

I en tid med stagnasjon i Vestens skipsbygging ble Øst-Europa et stadig viktigere marked for Datadivisjonen, og nesten 1/3 av omsetningen gikk dit. Spesielt Sovjetunionen ble et viktig marked fra slutten av 1970-årene og KV fant også kunder utenom skipsbyggingsindustrien i Østblokken. Etter hvert som produksjonen av NC-systemer ble trappet ned, ble interessen for det sovjetiske marked stadig større, og i 1986 åpnet KV Norges første datterselskap i Sovjetunionen. Dette firmaet hadde salg av NC-systemer som hovedgeskjeft.

KVs opptatthet av østmarkedene gikk parallelt med at sterke grupper i amerikansk politikk fattet økende interesse for østhandelen - fra et helt annet perspektiv enn den norske høyteknologibedriften. Fra omkring 1980 var konservative politikere opptatt av hvordan handel med Sovjet var en del av en bred teknologioverføring fra Vest til Øst som styrket sovjetisk økonomi og militær opprustning. Initiativ ble tatt for å stramme inn kontrollen med eksporten til Sovjet og Øst-Europa og det ble lagt press på medlemslandene i COCOM for en felles vestlig aksjon for å redusere salget av teknologivarer.

Høyteknologibedrifter ønsket å fremme eksport også til Øst-Europa, mens amerikanske politikere ønsket å bremse den. Sannsynligvis hadde mange bedrifter i 1970-årene hatt en lemfeldig holdning til COCOM-reglene; i hvert fall var ikke KV så nøye med verken å følge de oppsatte prosedyrer eller å holde seg innenfor lovverket med hva som kunne og ikke kunne eksporteres østover.

I USA var spesielt kontrollseksjonen for østhandel i Forsvarsdepartementet opptatt av å redusere eksporten østover. De var på jakt etter illustrasjoner på hva salg av teknologi til Sovjetunionen kunne bety for den militære styrkebalansen. KV-Toshiba-salget egnet seg godt for å

illustrere hvor viktig en skjerpet kontroll var, og de brukte saken for å vinne gehør i amerikansk opinion og politikk.

KVs arbeid med å komme inn på østmarkedene og bruddene på COCOM-reglene falt i tid sammen med amerikanske politikeres forsøk på å bremse østhandelen og avsløre brudd på eksportbestemmelsene. KV ble avslørt, det fikk forræderistemplet på seg; faren for å miste det amerikanske markedet var tilstede; politiske konfrontasjoner mellom Norge og USA oppsto - og Kongsberg Våpenfabrikk ble et begrep som tilhørte historien. Etter sommeren 1987 var det ikke mulig å markedsføre seg med Kongsberg-navnet i USA, og det som var igjen av det gamle konsernet etter akkorden høsten 1987 tok seg et nytt navn, Norsk Forsvarsteknologi.

## Noter

1. Jesse Helms sitat er hentet fra *Congressional Record 19.6. 87*, S8372, og det norske sitatet fra *Teknisk Ukeblad-Data 1987/3*, s. 3.
2. *NTB*, Weinberger-Holst, 9.5. 87.
3. *Aftenposten* 20.6. 87.
   I møtene deltok flere kjente KGB-agenter, bl.a. Igor A. Osipov (visepresident i Tekmash-import) som hadde operert i Vest-Tyskland 1963-66; V.A. Sedov med bakgrunn fra etterretningsarbeid i Japan; og Anatolij P. Troitskij (visepresident i External Science and Technology Exchange Corporation) som i 1971 var blitt utvist fra Storbritannia for ulovlig etterretning.
4. *New York Times* 12.6. 87.
5. C Itoh Co har en representant i Oslo, men det var ikke denne personen som ble koplet inn for å formidle kontakt mellom Toshiba og KV. *Ibid.*
6. *NTB* 3.6. 87, «Inngikk ulovlig kontrakt for å redde KV». Politiforklaring til Green.
7. *Aftenposten*, 20.6. 87.
8. Det norske politiet opplyste at det ikke var noe som tydet på at de involverte i saken på KV hadde hatt personlige fortjenester av salget. *NTB* 3.6. 87, «Inngikk ulovlig kontrakt for å redde KV». Kumagai redegjorde for salget i *Bungei Shangu*, august 1987.
9. *Aftenposten* 20.6.87. Det er også reist andre hypoteser om hvordan salget ble avslørt. F.eks er det på amerikansk hold hevdet av avsløringen hadde sammenheng med opprullingen av spionringen til John Walker. Andre har hevdet at det var summen av informasjon fra en rekke kilder som var avgjørende. Forsvarsminister Weinbergers brev til Nakasone der han viste til at de japanske myndighetene allerede i 1985 hadde fått kjennskap til saken, styrker likevel teorien om den japanske funksjonærens Cocom-kontrakt. *Aftenposten* 22.6. 87.
10. Se O. Wicken, «Norske våpen til NATOs forsvar», *Forsvarsstudier 1/1987*.
11. Hauge har i *Bedrifts-Avisa* 1965 skrevet hvordan han «oppdaget» Bjarne Hurlen ved KV og hvordan Hurlen deretter raskt ble markedsdirektør og deretter administrerende direktør.
12. Blant disse var lederen for Forsvarets fellessamband, oberst Bjørn Rørholt. I tillegg bør det nevnes at under Borten- regjeringen, da Otto Grieg-Tiedemand var forsvarsminister, hadde denne gruppen en sterk alliert i FD. Som talsmann for departementet sto oftest Tiedemands nære medarbeider J. Leine fram. Mer om dette i O. Wicken, Vekst og Våpen, i R. Tamnes (red), *Forsvarsstudier 1983-4*, s. 156.
13. *Ibid.*, s. 167
14. *Ibid.*, s. 168
22. Om situasjonen i 1950-årene, se O. Wicken, «Entreprenørene som ble borte», *Deadalus 1986*, s. 167-179
23. B. Hurlen, «Kongsberg Våpenfabrikk og forsvaret», i *Norsk Militært Tidsskrift 1956*, s. 366 ff. FFI hadde tre avdelinger som var rene elektronikkavdelinger. Avdeling for Telekommunikasjoner studerte kommunikasjon basert på mikrobølger som ble reflektert fra stratosfæren; mens Avdeling for Radar studerte telekommunikasjon basert på mikrobølger direkte fra radar til radar (radiolinksystemer), Ved Avdeling for Fysikk ble ildledningsutstyr for TERNE III utviklet.

Servoteknikk var et begrep som på den tid ble brukt i betydningen reguleringsteknikk eller automatisering. Vi kan karakterisere det som første generasjon styrings-systemer, forløperen til numerisk styring. Mer presist var servoteknikk den teori som omhandlet regulering, kontroll og styring av prosesser i industrien eller militære våpensystemer. Kunnskap på dette feltet var derfor meget viktig for en moderne våpenfabrikant som KV-ledelsen mente bedriften burde utvikle seg til.

17. Se David Noble, *Forces of Production*, New York 1984.
18. Se bl.a. *Bedrifts-Avisa 1962/2*, s. 13-15, «KVs første sifferstyrte dreiebenk»; T. Brataas og E. Sødahl, «Utvikling av sifferstyrt dreiebenk» i *Teknisk Ukeblad 1963/31*, s. 725-733; og T. Brataas og E. Sødahl, «Sifferstyrt koordinatboremaskin», *Jernindustri 1958/7-8*, s. 147.
19. H.W. Andersen, «Technological Trejectories, Cultural Values and the Labour process», Notat nr. 24 fra *Norsk Elektronikk-industri 1945-1970*.
20. *Ibid.*
21. T. Brataas, «Utvikling og produksjon av ESSI», *Bedrifts-Avisa 1964/4*, s. 26-39.
22. Salgssjef B.B. Ulrichsen, «Industriell elektronikk i 1968», *Bedrifts-Avisa 1969/1*, s. 16.
23. K. Adler-Karlson, *Western Economic Warfare 1947-1967*, Stockholm 1967.
24. O. Wiborg, Industrielt samarbeide med Øst-Europa. *Småskrifter fra Instituttet for udenrigshandel nr 9*, Handelshøjskolen i København, København 1969.
25. Ekspedisjonssjef Tor Stokke, «Norges handel med Øst-Europa. En handel som bør utvides», *Norges Utenrikshandel 1963*, s. 491-494.
26. I disse årene lå handelssamkvemmet med Øst på 10-15 prosent av utenrikshandelen, mot omkring 5 prosent i «normale» tider. Årsakene til den spesielle situasjonen i disse årene er drøftet i T.E. Førland,«Norges deltakelse i Vestblokkens strategiske eksportkontroll 1948-53», Hovedoppgave i historie 1986, Universitetet i Oslo.
27. Den klassiske beskrivelsen av skillet mellom de to delene i Europa finnes i I. Svennilsson, *Growth and Stagnation in the European Economy*. United Nations Economic Commission for Europe. Geneve 1954.
28. Få norske industribedrifter hadde interesser i de øst-europeiske områdene også før andre verdenskrig. Et unntak var O. Mustad og Søn som hadde fabrikker i Romania (2), Polen og Tsjekkoslovakia (2). Se O. Wicken, «Mustad gjennom 150 år», særtrykk til *Mustad-Nytt 1982-83*. Om trevareindustriens interesser i Russland, se F. Sejersted: «Veien mot Øst», i S. Langholm (red.), *Vandringer. Festskrift til Ingrid Semmingsens 70-årsdag*. Oslo 1980.
29. Førland, *op.cit.*
30. I 1980-årene falt norske tendenser sammen med den internasjonale: Østhandelen stagnerte og gikk tilbake.
31. Dette skyldtes den bilaterale organisering av handelen med statshandel-landene. Det skulle være balanse i handelen med hver enkelt handelspartner.
32. Stokke, *op.cit.*
33. Dette var mye omtalt i Norges Utenrikshandel i 1960-årene. Magasinet ble utgitt av Norges Eksportråd (NE) og hadde som oppgave å fremme norsk eksport generelt. Nettopp Øst-Europa lå til rette for at halv-offentlige organisasjoner som NE

kunne spille en viktig rolle i eksporten fordi østeuropeerne var vant til at handel mellom land foregikk gjennom sentraliserte organer.

34. Om østlandenes ønske om teknologiimport, se f.eks. O. Wiberg, *op.cit.*; eller *Norges Utenrikshandel 1966*, s. 264 og 1973, s. 102.
35. *Bedrifts-Avisa, 1966/4*, s. 10-12.
36. Den relativt sett lave interessen i Øst-Europa anskueliggjøres ved at salg dit overhodet ikke var nevnt i KV-oversikten over NC-salg i 1968, se *Bedrifts-Avisa 1969,1*, s. 13-16.
37. *Norges Utenrikshandel 1973*, s. 241. *Norges Utenrikshandel 1977/2*, s. 10. Blant de tidlige eksempler på leveranser av produksjonsutstyr fra Norge til polske verft finner vi Ålesundfirmaet A.M. Liaaens lisensproduksjon på propeller fra 1964. Fra 1964 til 1977 ble over 400 skip utstyrt med Zamech-Liaaen propeller. KVs salg av skjærebrennere startet samme år.
38. J.E. Torjussen, «CNC - Annen generasjons numeriske styringer for verktøymaskiner», *Bedrifts-Avisa 1969/4*, s. 20-22.
39. P. Hovde, «SM-familien av programmerbare regnemaskiner KVs nyeste produkt», *Bedrifts-Avisa 1969/3*, s. 6-9.
40. B.B. Ulrichsen, «Industriell elektronikk», *Bedrifts-Avisa 1970/4*, s. 20.
41. B.B. Ulrichsen, «Den senere tids utvikling for industriell elektronikk», *Bedrifts-Avisa 1969/2*, s. 6-8.
42. P. Urheim og J.E. Torjusen, «Kongsberg CNC. «Computer Numerical Control», *Bedrifts-Avisa 1971/3*, s. 32-33.
43. A.G. Løberg, «Hva er CNC2000?», *Bedrifts-Avisa 1980/1*, s. 30.
44. *Ibid.*
45. Øst-versjonen ble kalt PC150 mot vesthandelens PC300. PC-utstyret ble brukt for å programmere de ulike arbeidsoppgavene og ga langt høyere driftssikkerhet. *Bedrifts-Avisa 1982/1*, s. 28.
46. *Bedrifts-Avisa 1970/1*, s. 10-11.
47. *Ibid.*
48. I 1972 kjøpte f.eks. Centromor 2 maskiner til 3,5 millioner kroner, *Bedrifts-Avisa 1972/3*, s. 16-17. Det kan nevnes at KVs tegnemaskin var utmerket til bruk av tegning til elektroniske kretser. Ibid. 1972/4, s. 43. Se også *Norges Utenrikshandel* 1977/7-8 og s. 22. 1978/4.
49. *Norges Utenrikshandel 1977/7-8*, s.22
50. *Ibid.* 1981/1, s. 5.
51. *Ibid. 1975/10*, s.9.
52. Magne Lein, «KV i Øst-Europa. Sterk satsing har gitt positive resultater», i *Teknisk Ukeblad 1977/45*, s. 16; intervju med KVs eksportdirektør Olav K. Sættem.
53. *Norges Utenrikshandel 1979/7-8*, s. 35. Atommash var leverandør av utstyr til kjernekraftanlegg. Se også *NTB* 23.10. 87 der Tore Johnsen påpekte at denne avtalen var inngått før Green ble tilsatt ved Datadivisjonen i 1976.
54. *NTB* 24.10. 87.
55. *Norges Utenrikshandel 1979/7-8*, s. 35. «Gjennombrudd for KV i Sovjet».
56. *Norges Utenrikshandel 1980/1*, s. 9. «Eksportrådprisen for nytt system», se også Teknisk Ukeblad 1977/45, s. 16 der KVs eksportdirektør uttalte at embargo-

bestemmelsene rammet et «et par av våre produkter» og la visse begrensinger på handelen.

57. T. Hermanson, *U.S. Export Controls - Import and Reexport -*, Stockholms Handelskammare, s. 73, der han viser til at vareslag på CCL merket A utgjør COCOM-listen og at Storbritannia kaller sin varekontroll-liste for COCOM-listen.

58. *US Export Administrations*, Oct 1, 1985. US Department of Commerce. International Trade Administration. Office of Export Administration. Commodity Control List. Supplement No 1. to § 399.1-CCL3. Politiets rapport om *«Etterforskningen av teknologioverføring fra Kongsberg Våpenfabrikk til Sovjetunionen»* av 13.10.87 viser at til og med kodifiserings-betegnelsene er de samme som i den amerikanske eksportloven. KVs numeriske styringer kom under koden «Item No. 1091 (a) (i) og (ii)» og definisjonene er identiske med de amerikanske eksportlovene så langt det er mulig å se.

59. *An Analysis of Export Control of U.S. Technology - A DOD Perspective: A Report of Defense Science Board Task Force on Export of U.S. Technology*, 4.2. 76. Washington: Office of the Director of Defense for research and Engineering, 1976.

60. Export Administration Regulations, *op. cit.* I alt utgjør spesifikasjoner og definisjoner 4 to-spalters sider.

61. Se bla. D.E. Sanger, «A Bizarre Deal Diverts Vital Tools to Russians», *New York Times*, 12.6. 87.

62. Politirapporten, *op.cit.*, s. 13.

63. *Ibid.*, s. 27-28.

64. *Ibid.*, s. 27

65. *Ibid.*, s. 28

66. *Ibid.*, s. 29

67. Tore Johnsen til *NTB* 23.10. 87.
Vi skal ikke her drøfte leveransen til Tsjekkoslovakia 1987, det såkalte FORM-salget. Den er av en annen art enn de omtalte. Vi skal i det følgende ikke drøfte hvilke ansvarsforhold innad i bedriften som var gjeldende. Heller ikke skal det diskuteres hvorfor ikke Handelsdepartementets saksbehandlere gjennomskuet det som foregikk eller hvordan forholdet mellom KV og departementet har vært.

69. *NTB* og *Arbeiderbladet* 4.6. 87.

70. Selv om dette var et uttrykt ønske, kan nok den reelle aktiviteten beskrives som spredt og lite systematisk.

71. *Årlige Stortingsmeldinger* ang. «Om bedrifter hvor staten v/ Industridepartementet har eierinteresser...».

72. *St. meld. nr. 31, 1983-84*. SysScan gikk inn i samarbeid med det tyske firmaet Messerschmidt-Bølkow-Blohm (MBB), og Maidenhead med det britiske firmaet British Technology Group. Datadivisjonen sto igjen med 63 prosent av eierinteressene.

73. Per Hovde var divisjonssjef fram til 1981. Han ble etterfulgt av Egil Eidem som i 1982 gikk over i det nystartede Sys Scan; mens J. Jamne overtok direktørstolen.

74. *VG* 2.7. 87

75. *Teknisk Ukeblad 1977/45*, s. 16

76. I markedsførings-litteratur sees gjerne opparbeidelse av faste «nettverk» som avgjørende for å lykkes. Firmaer opparbeider seg faste kunder som holder seg til samme leverandør over lang tid. Mye tyder på at KVs Datadivisjon ikke lykkes med å opparbeide denne type nettverk i Vest-Europa.
77. Norges Eksportråd utga en rekke publikasjoner i 1970-årene om hvordan bedrifter skulle markedsføre seg i Øst-Europa. I alle ble det lagt vekt på behovet for personlig kontakt og langvarige faste forbindelser.
78. *Teknisk Ukeblad 1977/45*, s. 16
79. I *Teknisk Ukeblad 1977/40* s. 5 hevdes det at norske bedrifter hadde opparbeidet et godt tillitsforhold til kundene i Øst-Europa, i motsetning til mange andre vestlige leverandører som hadde drevet for mye «hard selling».
80. Det var neppe tilfeldig at Kongsberg var en av byene som i 1985 fikk besøk av det sovjetiske Undervisningsministerium da representanter derfra kom til Norge for å studere datafag. *Fremtiden* 5.10. 85.
81. Tittelen henspiller på en overskrift i *Teknisk Ukeblad Data* 3.3. 87: «USA vs. KV: Helt COCO(M)?»
82. *Teknisk Ukeblad 1986/34*, s. 11.
83. Leder i *Teknisk Ukeblad-Data 1987/3*, s. 3.
84. *Ibid.,*: «Oppstyret ... gjelder noe så banalt som en håndfull nærmest antikvariske styringssystemer for dreiebenker».
85. *Ibid.*
86. Melvern, N. Anning og D. Hebditch, *Teknobanditten. Om smugling av høyteknologi fra vest til øst*. Oslo 1985, s. 158. Uttalt av direktøren for et av Europas få mikrobrikke-produsenter, David Carr ved Plasma Technology, i 1984.
87. *VG* 2.7. 87, s. 6.
88. *The Economist*, oktober 1987.
89. Fungerende leder for den sovjetiske handelsdelegasjonen i Oslo til *Dagbladet* 23.7.87.
90. Sitert fra O. Wicken, «Militære anskaffelser - forsvars eller industripolitikk», i K-R. Bøhme (red.), *Materielanskaffning. Meddelanden från Militærhistoriska avdelingen vid Militærhøgskolan Nr 3, 1987*, s. 68.
91. *Time Magazine* 27.2. 84 opplyste at fra starten av «Operation Exodus» i januar 1982 til februar 1982 tid var det beslaglagt 2851 forsendelser til ovennevnte verdi. Sitert etter L. Melvern, *op.cit.*, s. 105.
92. *Washington Post* 19.7. 87, s. 17. «It has to do with the temperature of U.S.-Japanese relations in the trade sector ... and we got caught up in that. The Japanese tiger was not the perfect tiger to be riding at that point».
93. H.C. Erlandsen, *Aftenposten* 1.10. 87 framholdt dette aspektet. Debattene i Kongressen tyder imidlertid på at Japan spilte en større rolle enn Norge når det gjaldt å influere på amerikansk politikk.
94. J.B. Bingham og V.C. Johnson, «A Rational Approach to Export Controls», *Foreign Affairs, Spring 1979*, s. 894-920.
95. Melvern et al, *op. cit.*, s. 112 ff.
96. *Ibid.*, s. 119
97. *Ibid.*, s. 116-17.
98. J. Tuck, *High-Tech Espionage. How the KGB smuggles NATO's Strategic Secrets to Moscow*. New York 1986, s. 192-93; og U.S. Arms Control and Disarma-

ment Agency, *World Military Expenditures and Arms Transfers 1985*, «Control of Technology Transfers to the Soviet Union: An interview with admiral Bobby R. Inman». Både demokratiske og republikanske senatorer engasjerte seg i saken, bl.a. Sam Nunn.

99. En av de mer sofistikerte av disse var R.F. Klitgaard, *National Security and Export Control*, Rand Report R-1432-1-ARPA/CIEP, Rand Corporation, Santa Monica, CA, 1974. Klitgaards enkle nyttefunksjon var U= U(M*su*, E*us*, P*us*) der M*su* var Sovjets militære nytte; E*us* USAs økonomiske nytte og P*us* USAs politiske nytte.
100. Dette ble et yndet brukt begrep og da Institute for Foreign Policy Analysis Inc utga en bok om eksportkontroll basert på en en konferanse fra 1985 kalte det boken *Selling the Rope to Hang Capitalism*, C.M. Perry og R.L. Pfaltzgraff, Jr. (ed.), Pergamon-Brassey 1987.
101. R. Perle, *«The Strategic Implications of West-East technology Transfer»*, i *Adelphi Papers* 190, *The Conduct of East-West Relations in the 1980's*. Part II, The International Institute for Strategic Studies, 1984, s. 21. Inman, *op. cit.*, s.25. har en noe annen tidsfastsetting. Han hevder at «the watershed year on Soviet expenditure is '64-'65». En mulig tolkning er naturligvis at politisk vedtak ble gjort tidligere, men at det gikk tid før politikken ble gjennomført i praksis.
102. *Ibid.*, s. 22.
103. *Ibid.*, s. 23. KV solgte på slutten av 1970-tallet tegnemaskiner til polske bedrifter som skulle brukes til produksjon av halvledere.
104. En av de mest aktive pådriverne for strengere eksportkontroll i Tollvesenet var Bill Rudman. Han ble fra slutten av 1981 leder for den store kampanjen mot ulovlig teknologieksport fra USA, «Operation Exodus».
105. *U.S. Code Annotated, Title 50, 1987. Export regulations, Executive Order No 12290*, Feb 17. 1981. I tilfeller der Forsvarsdepartementet gikk inn for forbud mot eksport skulle saken forelegges presidenten. Bare i de tilfeller der det var uenighet mellom Forsvarsdepartementet og Presidenten skulle Kongressen forelegges saken.
106. Tuck., *op.cit.*, s. 193.
107. Inman, *op.cit.*, s. 26.
108. Perle, *op.cit.*, 1984, s. 24.
119. Melvern, *op.cit.*, s. 103.
110. *Time Magazine* 27.2.84.
111. *USIS Backgrounder*, Aug 19. 1985, «US Lists of 10 most wanted «Techno Bandits».
112. Tuck, *op.cit.*, s.194. Der hevdes det at initiativet kom fra Reagan. Inman, *op.cit.*, hevder at det var Sam Nunn som var den egentlige initiativtaker.
113. *Soviet Aquisition of Western Technology*, April 1982, Senate May 12. 1982.
114. *Ibid., An Update Sept 1985*. Bare denne er offentliggjort.
115. Inman, *op.cit*. Sommeren 1982 ble også Senior Interagency Group of Transfer of Strategic Technology opprettet. Gruppen var bredt sammensatt med representanter for 18 institusjoner som enten direkte arbeidet med eller hadde interesse i strategisk teknologioverføring. Gruppen skulle koordinere de ulike etaters arbeid med eksportkontroll og fikk som hovedoppgaver å fremme interessen for disse spørsmål innad i administrasjonen; komme med forslag til prioriteringer; initiere

nye prosjekter og ta politiske beslutninger. U.S. Department og State, East-West Relations and Technology Transfer, *Current Policy No 568*, 29.3.84.

116. *Export Administration Amandments Act* of 1985, Congressional Record - House, June 25. 1985, H4905
117. R. Perle, vitnemål for Kongressen i KV-Toshibasaken 14.7.87.
118. *GIST* Feb 1984.
119. R. Perle, «The Strategic Implications of West-East Technology Transfer, *Adelphi Papers No 190, The Conduct of East-West Relations in the 1980's*. Part III, London 1984, s. 24. Se også Inman, *op. cit.*, s. 27 om lignende vurderinger; og Perles kritikk av bl.a. Japan for ikke å ville gi midler til COCOM, Vitnemål for Kongressen, op.cit. Om USAs politiske målsettinger med COCOM, se *U.S. Code Annotated 1987*, Title 50, §2404, s. 348-49.
120. *GIST*, «Controlling Transfer of Strategic technology», April 1986.
121. Tuck, *op. cit.*, s. 194.
122. *Ibid.*, s. 197.
123. Melvern, *op.cit.*, s. 147-49.
124. Tuck, *op. cit.*, s. 200.
125. *International Herold Tribune*, 27.10. 87.
126. Fra 1973 hadde tallet på diplomater øket fra 200 til 700 og det samlede antall sovjetere i landet fra 1000 til 2400. Tuck, *op.cit.*, s. 180-86.
127. *Ibid.*, s. 198-99.
128. Perle, Vitneprov for Kongressen (HR) 14.7. 87.
129. *New York Times* 12.6.87.
130. U.S. Code Annotated, *op.cit.*, s. 345-46.
131. Perle til Kongressen 14.7. 87.
132. Se f.eks. høringen i Senatets underkomite for Internasjonale finanser og pengepolitikk den 17.6. 87.
133. Se bl.a. uttalelser fra formannen i The American Electronics Industry Association i *Defence News* 8.6. 87, s. 15.
134. Perle til Kongressen 14.7. 87.
135. *NTB* 9.5. 87.
136. *New York Times* 18.6. 87, «Retaliation Demaded in High-tech Diversion».
137. Det viste seg likevel senere at maskinene sannsynligvis ikke ble brukt til å lage ubåtpropeller, men store hangarskip-propeller. For den politiske stormen omkring KV-Toshiba salget spilte dette liten rolle. Aktørene antok at saken gjaldt ubåt-propeller. Sannsynligvis var det Forrest Lines femakses fresemaskiner med KVs numeriske styringer som ble brukt til produksjon av ubåtpropeller.
138. Forræder-begrepet ble mye brukt både av amerikanske politikere og i pressen. Jesse Helms sa i Kongressen f.eks. at «what we have here is a pattern of betrayel of the free world», *Congressional Record* 19.6.87, S8372. Fra pressens titler kan vi finne godbiter som «Judas is Alive and Well and Living in Norway and Japan», *New York City Tribune* 29.6.87.
139. *Naval Forces VI/1984*, s. 74-77. Dette systemet kunne fungere noenlunde effektivt fordi ubåtene på den tid ikke kunne oppholde seg svært lenge under vann. Fly og skip kunne registrere ubåter i overflateposisjon og når disse dukket, ble lyttebøyer sluppet ned for å følge dens bevegelser. I USA ble det etter krigen nedlagt mye utviklingsarbeid i å utvikle lytteutstyr som kunne høre lyder over et bredere

frekvensområde enn krigsgenerasjonens lyttebøyer. Det innebar at lytteutstyret kunne høre andre typer lyder enn propellens kavitasjonsstøy, også mer lavfrekvent lyd fra maskineri og kavitasjons-støy fra skroget.

140. Tilsammen utgjorde byggeprogrammet 110.000 tonn av klassene Golf, Hotel og Zulu fram til 1968. Se bl.a. *Brassey's* 1987, s. 187. Sovjet bygde ca 40 slike og over 60 strategiske ubåter med krysser-raketter. En del av disse var drevet med atomkraft, resten med diesel. Dessuten bygde Sovjet i 1960-årene omkring 100 angrepsubåter, også noen av disse var atomdrevne. Det er hevdet at Sovjets erfaringer fra Cuba-krisen i 1962 var at landet måtte bygge ut en flåte som var slagkraftig på de store verdenshav. Med en videre satsing for å nå et slikt mål, fortsatte den sovjetiske utbyggingen i 1970-årene med bygging av samme typer ubåter i betydelig omfang. Tilsammen ble det i tiåret bygd omkring 150 sovjetiske ubåter til over 1 million tonn, de aller fleste atomdrevne. Chief of Naval Operations (CNO), *Understanding Soviet Naval Development*, April 1985.

141. I 1950-årene var det arbeidet med å utvikle det som ble kalt Low Frequency Analysis and Recording (LOFAR også kalt Jezebel) teknologi til bruk i lytteanlegg permanent plassert på havbunnen i kjeder. Den skulle i følge rapporter være i stand til å oppdage ubåter i en avstand på 55-184 km. Fra 1965 ble bøyene skiftet ut flere ganger og er dermed blitt mer effektive. I 1969 kom en ny generasjons teknologi ved Directional LOFAR (DIFAR) med bøyer som kunne gi opplysninger av større presisjon. DIFAR-bøyene ble i løpet av 1970-årene de vanligste og ble blant annet produsert i Norge av Statronic. Signalene fra bøyene overføres pr. kabel til landstasjon der de blir behandlet av datamaskiner. *Naval Forces* VI/ 1984, s. 74-77.

142. *Brassey's 1982*, s. 181.

143. N.P. Gleditch og O. Wilkes, *Onkel Sams kaniner*, Oslo 1981. Informasjonen fra SOSUS-kjedene gikk til store dataanslegg i USA (ARPANET) der informasjonen fra hele verden ble behandlet.

144. Det ble også utviklet måleutstyr som gjorde det mulig å vite hvor dypt lyttebøyer burde plasseres for å oppnå størst muligheter for deteksjon. Dette hadde sammenheng med vannets temperatur, strømforhold etc. Enkelte lag i vannet var rene lydkanaler som gjorde det mulig å oppdage lyder over meget store avstander.

145. Disse ble kalt SURTASS (tauet av skip og ubåter) og AIRTASS (tauet av fly eller helikopter).

146. *Brassey's International Yearbook 1977/78*, London 1978, s. 216.

147. Se bl.a. T. Ries, *The Soviet Military Operational Command Structure and its Application to Fenno Scandia*, Part I, NUPI 1986, s. 63-64; D. Ball, «Nuclear war at Sea», *International Security, vol. 10, No. 3, winter 1985-86*, s. 3-31; B.R. Posen, Inadvertent Nuclear War?, Escalation and NATO's Northern Flank. *International Security, Vol. 7, No 2, Fall 1982*, s. 28-54.

148. På amerikansk hold ble det hevdet at Walkers avsløringer gjorde at Sovjet fikk kjennskap både til amerikanske deteksjonssystemer, og at USA med letthet kunne lytte etter Sovjets ubåter. Dette initierte det sovjetiske arbeidet med å gjøre sine ubåter mer stillegående.

149. *Brassey's International Yearbook 1977/78*, London 1978, s. 216.

150. I forbindelsen med sin avgang fra stillingen som marineminister uttalte Lehman

at Sovjet hadde gjort store framsteg bl.a. med å gjøre ubåtene mer stillegående. *Washington Post* 6.4.1987.

151. Det ble hevdet at sovjeterne hadde kommet seg innenfor Juan de Fuca-stredet og minst inn til Whidbey Island der USA har en av sine viktige marinebaser. Det var første gang det ble kjent at noe slikt var skjedd. I begynnelsen av 1980-årene endret Sovjet sitt mønster for utplassering av Yankee-klassen ubåter og plasserte dem nærmere den amerikanske kysten enn tidligere.
152. *Seattle Post Intelligencer*, 8.4.87, s. 5.
153. *Ibid.*
154. *Washington Post* 4.6.87.
155. *Aftenposten* 22.7. 87.
156. Forsvarets overkommando, *Forsvarsstudien 1985*, s. 15. Washington Post 4.6.87. Se også N. Friedman, «ASW - Current and Future Perspectives, *Naval Forces 1/1985*, s. 65 som spesielt viste til ubåtklassene Oscar, Mike, Sierra og Typhoon som alle var stillere enn de eldre generasjonene.
157. *Washington Post* 17.7.1987. Ansvaret for USAs konservatisme ble lagt på tidligere admiral H.G. Rickover som hadde diktert ubåtkonstruksjonen i USA i tre tiår.
158. Se bl.a Deputy CNO, DeMars: «The recent perceived gains are more evolutionary than revolutionary ... What it means in the aggregate is that they have closed a little bit of the margin of submarine warfare that we hold over Soviet submarine forces. *Ibid.*
159. *Proceedings*, Jan 1986, s. 129.
160. *Ibid.*
161. Brasseys, *op.cit.*, 1984, s. 180. Om amerikanske påstander, se bl.a. Politirapporten, *op.cit.*, s. 1; om den stillegående ubåten, se bl.a. *Seattle Post-Intelligencer* 8.4.1987
162. *I International Herold Tribune* 9.10.87 uttalte Michael Howard at han under sitt opphold i USA hadde merket seg den markante holdning og tro at landet var i ferd med å miste sitt hegemoni på flere områder, «... the belief that the United States is somehow on the vain». Howards syn var at det ikke var noen grunn til en slik vurdering.
163. *Forsvarsstudien 1985*, s. 15. Støyen fra skrog og propeller skyldes delvis kavitasjonsstøy, men den viktigste støykilde i forbindelse med KV-Toshiba-salget var den støy som ble forårsaket av vannets bevegelse etter propellen.
164. Se bl.a. *Brassey's 1984*, s. 180 og *Proceedings Jun 1982*, s. 102.
165. Som vi har sett delte ikke alle amerikanske observatører denne oppfatning, i hvert fall ikke når det gjaldt de aller nyeste ubåtene. Disse var likevel meget få i antall og utgjorde ennå ikke noen militær trussel alene. Støyreduksjonen ville derfor i hovedsak være resultat av evne til å redusere støy som hadde sin opprinnelse inne i ubåten, dvs. bevegelige deler som maskin, akslinger etc.
I USA ble det lagt stor vekt på at de nye ubåtenes design førte til mer stillegående skip. I en høring for Senatets Armed Services Committee den 10.3.1987 sa Viseadmiral Bruce DeMars, som var Deputy Chief of Naval Operations for Submarine Warfare, at de nye sovjetiske ubåtklasene hadde demonstrert påfallende framgang når det gjaldt reduksjon i støynivået pga «design changes aimed at reducing the amount of noise radiated from equipment and the passage of the

submarine hull through the water». Han føyde til, i likhet med andre observatører, at det nye ved Sovjets flåte var deres økte yteevne, spesielt båtenes stillegående egenskaper. *Seattle Post Intelligencer* 8.4.87.

166. *Aftenposten* 23.7. 87 Dette er kjent fra internasjonal forskning og russiske forskere som V.P. Morosov og Y.L. Levkovskij publiserte i årene 1969-74 avgjørende artikler på dette felt.
167. *Washington Post* 17.7. 87. I følge *Naval Forces II/84* skulle stillegående propeller være av «screwed-blade configuration».
168. E. Klippenberg til *Aftenposten* 23.7.87, siden Klippenberg hadde kommet fram til enighet med amerikanske kolleger må vi gå ut fra at hans uttalelser stemmer overens med amerikansk ekspertise.
169. R. Wells, «Shipyard Automation, Robotics Application and Plans: Naval Sea Systems Command», i *DoD Robotics Application Workshop Proceedings held at Sacramento*, Cal 4-7 Oct 1983, AD-A145 867, s. 402-408.
170. *Proceedings*, Jan 1986, s. 129.
171. *Understanding Soviet Naval Developments*, Office of the Chief of Naval Operations, Department of Navy, (GPO) april 1985, s. 29.
172. Se Watkins, «The Maritime Strategy», *Maritime Strategy*, U.S. Naval Institute jan 1986. Marinens forkjempere for marinestrategien hevdet at den utelukkende var tilpasset den overordnede National Military Strategy og i hovedsak utgjorde et perspektiv for hvordan en skulle møte dagens trussel med den gitte styrke og som den operative ledelse kunne forholde seg til. C.A.H. Trost, «Looking beyond the Maritime Strategy, *Proceedings jan 1987*, s. 15.
173. *Ibid.* Sovjetisk marine ville dessuten ha som prioritert oppgave å ødelegge de amerikanske sjøgående kjernefysiske våpenplattformer (ubåter, hangarskip og Tomahawk-bærende skip). Amerikanerne mente imidlertid at Sovjet ikke hadde styrke til å utrydde de amerikanske ballistiske ubåtene fordi deres anti-ubåtvåpen ikke var gode nok. I krigens første fase ville sovjetisk marine heller ikke være i stand til å gjennomføre mer sekundære oppgaver i deres strategi som å bryte transportlinjene mellom Amerika og Vest-Europa eller støtte den sovjetiske hær.
174. «Bastionforsvaret» innebar at de sovjetiske SSBN ble plassert tilbaketrukket, først og fremst under polisen som gir størst trygghet mot vestlig deteksjon.
175. Watkins, *op. cit.*, s. 7.
176. *Ibid*, s. 11. «As the battle groups move forward, we will wage an aggressive campaign against all Soviet submarines, including ballistic missile submarines».
177. *Washington Post* 17.7. 87. Dette gjaldt bl.a. formannen i Joint Chiefs of Staff, admiral William J. Crowe Jr., som stilte seg skeptisk til gjennomførbarheten av strategien.
178. *Proceedings Jan 1987*, s. 16.
179. *Ibid.*
180. *Jane's Defence Weekly* 29.11. 86, s. 1280. Der het det at SOSUS var planlagt utskiftet med et kortrekkende og mer lydømfintlig system, Fixed Distribution System (FDS).
181. 1.1.87 ble det åpnet et nytt senter for antiubåt-krigføring (Naval Facility Whidbey Island) under Naval Oceanographic Command. 200 ansatte ved sentret skulle også samle signaler fra deteksjonssystemer og gi meldinger til USAs Stillehavsflåte. *Seattle Post Intelligencer* 8.4. 87. USA hadde også nedlagt store verdier i

utvikling av laser og radar-systemer foruten langdistanse aktive sonarer. *Jane's Defence Weekly* 13.6. 87.

182. *Proceedings Jan 1987*, s. 16.
183. *New York Times* 12.6. 87
184. Politirapporten, *op. cit.*, s. 1. Her sies det at ikke hele den amerikanske delegasjonen var klar over utspillet og kjente til det på forhånd.
185. *NTB* 5.5.87
186. *Politirapporten*, s. 2-3.
187. Melvern, *op. cit.*, s. 143. Amerikanerne hadde for eksempel påstått av japanske firmaer tidligere hadde levert «en svært avansert og ytterst nøyaktig femaksers dreiebenk til ungarerne og rumenerne».
188. *Washington Post* 19.7.87
189. *Aftenposten* 23.3. 87 Det var på denne tid tydelig at norske myndigheter også var orientert fra Pentagon om at det kunne komme på tale å straffe KV for deres ulovlige salg av høyteknologi. Delegasjonen besto av politimester Tore Johnsen fra Drammen, statsadvokat Tor-Aksel Busch og politiinspektør Ørnulf Tofte fra Overvåkningspolitiet. *New York Times* 9.7. 87 hevdet på bakgrunn av at Busch og Tofte var involvert i etterforskningen at den hadde sammenheng med Treholt-saken. Det finnes på nåværende tidspunkt ikke noe som bekrefter en slik hypotese.
190. *Aftenposten* 1.10. 87. Allerede i mars ble et møte om bilateralt samarbeid mellom Norge og USA om teknologisk og våpenindustrielt samarbeid avlyst. H.C. Erlandsen knytter dette til KV-Toshiba saken.
191. *Aftenposten* 2.5. 87.
192. *Aftenposten* 25.4. 87. Gruppen ble ledet av direktør E. Klippenberg fra FFI. Fra Forsvaret for øvrig deltok H.P. Sem og og B.J. Kibsgård. Rapport levert 24.6. 87.
193. Den besto dessuten av ekspedisjonssjef Bjørn Barth fra Utenriksdepartementet og ekspedisjonssjef Bernhard-Jens Eggesbø fra Forsvarsdepartementet. *Dagbladet* 5.5.87.
194. *Arbeiderbladet* 6.5.87.
195. *Washington Post* 19.7.87
196. Halvor Elvik i *Arbeiderbladet* 4.6. 87. Det gjaldt Stephen Bryan og Richard Perle.
197. *Verdens Gang* 18.6. 87
198. *Aftenposten* 19.6.1987.
199. *New York Times* 18.6.87.
200. *NTB* 17.6.87. Vedtaket ble gjort med 415 mot 1 - en - stemme den 16. juni.
201. Se statsminister Harlem Brundtlands brev til Reagan 17.6. 87.
202. *Dagbladet* 23.6. 87.
203. Se bl.a. leder i *Stavanger Aftenblad* 19.6. 87 og *Aftenposten* 20.6.87 som skrev om «feilbedømmelser» fra norsk side i Oslo og Washington i denne saken.
204. *Stavanger Aftenblad* 20.6. 87.
205. *Dagens Næringsliv* 19.6. 87 og *NTB* 16.7. 87.
206. *Dagens Næringsliv* 19.6. 87. Brevet skulle også sendes til 100 Kongressrepresentanter.
207. *NTB* 24.6. 87. Klippenberg-utvalget ble norske representanter i samarbeidet.

208. *NTB* 15.7. 87.
209. *Aftenposten* 15.7. 87 og Perles vitneprov for Kongressen 14.7. 87.
210. *NTB* 30.7.87.
211. *Aftenposten* 23.7. 87.
212. Holst til NRK dagsnytt 18.8. 87 og *Washington Times* 19.8. 87.
213. *NTB* 18.8. 87.
214. *NTB* 19.8. 87.
215. *USIS* 20.8. 87.
216. Holst til *Washington Post* 19.7. 87.
217. Telegram fra ambassaden i Washington til Forsvarsdepartementet 20.7. 87.
218. Leder i *Aftenposten* 24.6. 87.
219. *Aftenposten* 23. og 24.7. 87.
220. *Klassekampen* 30.9. 87
221. *Aftenposten* 1.10.1987.
222. *Time Magazine* 12.10. 87.

## ENGLISH SUMMARY

# *The Kongsberg/Toshiba affair*

During the spring of 1987 it was revealed that the state-owned Norwegian munitions company Kongsberg Våpenfabrikk (hereafter called Kongsberg) together with a subsidiary of the Japanese Toshiba Concern had illegally exported numerical control systems to the Soviet Union. The American reaction to this technology diversion caused severe friction between the two traditionally very close allies, Norway and the United States. It was claimed that never since the Viet Nam war had the relationship between the two countries been as strained as during the handling of the Kongsberg-Toshiba case.

This study examines the background to that technology diversion, and the American and Norwegian political repercussions. The first part shows how Kongsberg became Norway's only outstanding high-tech company during the decade following 1955. The company took up production of electronics and control systems, parallel with the production of complete weapon systems (ASW «TERNE»), missiles (components to SIDEWINDER; main contractor in Europe for BULLPUP), gas turbines, proximity fuses, fire control systems, and car components.

In the early 1960s the company started exporting industrial numerical control (NC) systems, mainly for the shipbuilding industry. The systems were developed in research projects undertaken in three Norwegian research institutes, both civil and military. When Kongsberg started the production of minicomputers in 1968 they soon introduced Computer Numerical Control (CNC) Systems, and specialised in systems for complicated machine configurations, thus becoming one of the world's leading producers of CNC systems.

Parallel with the development of NC and CNC systems Kongsberg became involved in trade with Eastern Europe, and soon became the main agent in exporting technology products from Norway to these markets. Technology products had until then formed a very small portion of the total Norwegian export in which raw materials and semi-finished goods dominated. Also, Eastern Europe had never been a significant market for Norwegian industry. Kongsberg now exported about 30 per cent of their total sales of NC-systems to Eastern Europe

and the Soviet Union. In this way Kongsberg became an exception to the mainstream in the Norwegian economy.

Kongsberg's breakthrough into the Soviet market occurred in 1975-76 when the company got an order for 58 NC systems from Atommash, a producer of energy systems. The Soviet company had explicitly asked for Kongsberg NC systems. The same also happened when the Soviet authorities decided to buy milling machines from Toshiba Machine in 1979 for a shipyard in Leningrad. Toshiba and Kongsberg on that occasion sold equipment which according to the COCOM rules should not be exported to the Soviet Union.

A Japanese citizen, who was involved in the export of milling machines from Toshiba, in December 1985 wrote a letter to COCOM in which he informed the organisation of the technology diversion. About a year later the American administration put pressure on the Japanese and Norwegian authorities to start a police investigation of the alleged illegal technology export. In May 1987 the Norwegian police informed the politicians and the general public that the American allegation was confirmed by the investigation.

In the USA it was claimed that the Toshiba milling machines fitted with Kongsberg NC systems had been employed in the construction of submarine propellers. In some quarters it was argued that the new propellers reduced the noise of the Soviet submarines to 1/20, and that it would cost 30 billion dollars to develop new detection equipment to counterbalance the advantages gained by the Soviets from the numerically controlled milling machines.

Further police investigation showed that Kongsberg had exported more than 100 NC systems illegally to the USSR from 1974 to 1987. Most of them were NC systems which could control three axes simultaneously, while only two axes systems could be exported without special permission from the national authorities. Kongsberg had not asked for such a permission, therefore the export was illegal.

From a technology transfer perspective the export of three axes NC systems hardly amounted to a significant improvement of the level of Soviet production technology. There were, however, three orders after 1976 which constituted more serious violations of the COCOM rules: Kongsberg had then exported NC equipment which could control both 5 and 9 axes simultaneously. These serious violations of the COCOM

rules may be explained on the background of three factors: Firstly, the Computer Division was close to bankruptcy and desparately needed any order it could obtain. Secondly, the idea of a technology embargo was in general not accepted among engineers and scientists, - the COCOM rules were regarded by many European engineers and businessmen as a means of protecting American industry. And finally, Kongsberg specialised in advanced NC systems, but the COCOM rules did not permit the company to exploit its comparative advantage on the Eastern market. A combination of these factors appears to have tempted some people in the Computer Division to export illegal NC systems.

Internationally there had been a number of cases of illegal transfer of technology to Eastern Europe. The American ' Operation Exodus' also proved that a number of American companies were involved. However, according to the Norwegian Minister of Defence, Johan Jørgen Holst, no similar case had created as strong a reaction from American politicians as the Kongsberg-Toshiba case. Why did Congress representatives and people from the administration and the press react with such vehement rage in this particular instance?

In this study the American reaction is explained in terms of combination of the political activities of the Defense Technology Security Administration in the Pentagon, and the underlying frustration in the United States concerning its allies, NATO and Japan.

The most important underlying factor was without a doubt the dispute about the United States' foreign trade deficit. The Americans claimed that this was due to Japanese protectionism which made it difficult to enter the Japanese market. The question of whether the United States could do anything to open up the Japanese market or protect the American market from Japanese competition formed an important part of the 1987 discussion about new trade legislation. In addition there were powerful groups that asserted that the United States' allies were no longer completely trustworthy partners. It was particularly emphasised that Western Europe, rich though it was, was not willing to pay for its share of the joint defence of the West.

The combination of the United States' economic weakness, the USSR's increasing strength, and weaker political support from the United States' allies, laid the foundation for a feeling that the United States no longer held its former position. In American public opinion the United States was seen to be weakened, exploited and attacked by its allies

- both economically and politically. At the same time there existed a strong desire to show the country's continued strength.

It was the Defense Technology Security Administration that succeeded in making a pressing political case out of Kongsberg's and Toshiba's illegal export to the USSR. We may find the motives for publicising this affair in the office's fight in the winter of 1987 to retain, and preferably to reinforce, the regulations for control of goods exported from the United States. Strong protests had been raised in Congress and in industry against parts of the export control, primarily these parts which made American companies and authorities responsible for seeing that goods sold to other COCOM countries did not end up in the East bloc. In 1987 the opponents of strict export control were on the offensive. Time Magazine expressed it thus: «Now the export-decontrol momentum is building».

The people at the Defense Technology Security Administration saw the Kongsberg-Toshiba affair as perfect illustration of what could happen if the export control of other western countries became weaker. Norway and Japan had shown that they were not capable of controlling their own technology, and therefore they could hardly be expected to control resales from the United States to the East bloc. The Pentagon office needed allies in their battle for strict export control. They chose to play on public opinion so as to ensure the support of Congress. To get public support they had to use hard expedients. After they had let the affair be known, the serious military consequences of the sale were emphasised. Norway and Japan were branded «Judases» - they had betrayed Western security for a few pieces of silver. Therefore they deserved to be punished. In Congress a proposal for sanctions received almost unanimous support.

For this to happen, coalitions had to be formed between between groups in Congress that were usually at cross-purposes but which could be united in this matter, although with differing motives and attitudes. In addition to the champions for strict export control in the Congress, the proposals for sanctions gained support both from those who wished to promote American exports and those who wanted protectionist measures. The champions of the American export industry regarded the case as a lever they could use to force open the Japanese market. This could be done by pressing the Japanese to reduce their protection of their home market, as a compensation for what Toshiba had done. The

protectionists used the case to show the means trade and industry in other countries were willing to use in order to conquer international markets; American industry needed to be protected from such unscrupulous competition.

The strength of this coalition, and the heated political feeling of the summer of 1987, left little room for Norwegian authorities' effort to prevent penalties for Kongsberg and sanctions against Norway. It was not the breaches of COCOM rules as such that occupied American public opinion and Congress. To many in the United States the affair symbolised the underlying causes for the decline of the international status of the US: weakness, dishonesty and deceit from its allies.

# Publikasjoner fra IFS

* Institutt for forsvarsstudier – tidligere Forsvarshistorisk forskningssenter – har utgitt *årbøkene* FORSVARSSTUDIER – Defence Studies. Disse årbøkene er til salgs i bokhandelen.
* *Skriftserien* FORSVARSSTUDIER, som utgis fra og med 1987, kan bestilles fra
  Institutt for forsvarsstudier
  Tollbugaten 10
  0152 OSLO 1
  Tlf 02-40 31 01

## *Tidligere utkommet:*

**O. Riste (red.): FORSVARSSTUDIER – Defence Studies. Årbok for Forsvarshistorisk forskningssenter – Forsvarets høgskole 1981. (Tanum-Norli 1982):**

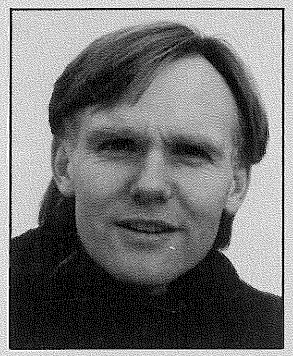
| | |
|---|---|
| O. Riste: | The Genesis of North Atlantic Defence Cooperation: Norway's «Atlantic Policy» 1940–1945. |
| O. Riste: | Svalbard-krisen 1944–1945. |
| O. Riste: | Functional Ties – A Semi-Alliance? Military Cooperation in North-West Europe 1944–1947. |
| K.E. Eriksen: | Storbritannia og baseproblematikken i Norden 1945–1947. |
| R. Tamnes: | Den norske holdningen til atomfrie soner i Sentral-Europa 1957–1965. |
| O. Riste: | Politics in the Armed Forces: A Contemporary Problem in Historical Perspective. |
| D.C. Pugh: | The Armed Forces and Alta: Some Tentative Reflections on Civil-Military Relations. |

**R. Tamnes (red.): FORSVARSSTUDIER – Defence Studies, Årbok for Forsvarshistorisk forskningssenter – Forsvarets høgskole 1982. (Tanum-Norli 1983):**

| | |
|---|---|
| R. Tamnes: | Den norske holdningen til en nordisk atomvåpenfri sone 1958–1983. |

# Stille propell i storpolitisk storm

Sommeren 1987 tordnet amerikanske senatorer mot Kongsberg Våpenfabrikk (KV) og anklaget firmaet for forræderi mot hele den vestlige verden. Bakgrunnen for de sterke utfallene var KVs salg av numeriske styringssystemer (NC) til Sovjetunionen i begynnelsen av 1980-årene. Denne studien viser KVs utvikling som Norges ledende høyteknologibedrift og hvordan Øst-Europa ble et betydelig marked for NC-systemene. Studien drøfter også den amerikanske debatten om eksportkontroll og de stillegående sovjetiske ubåtene i 1980-årene. Var de et resultat av KVs eksport – og var dette grunnen til den sterke amerikanske reaksjonen?



*Olav Wicken er forsker ved Institutt for forsvarsstudier. Han har hovedsaklig arbeidet med spørsmål i moderne økonomisk historie med hovedvekt på militærindustri og forsvarets rolle i norsk økonomi.*