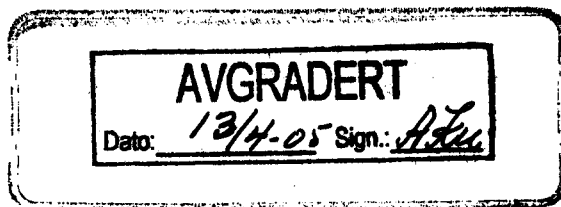


E. Kjøp

Godkjent
Kjeller 26 oktober 1993

Gunnar Nils Johnsen
Gunnar Nils Johnsen
Forskningssjef



BRIGADENES MATERIELLBETINGEDE OPERATIVITET I PERIODEN 1990-95

Brigadenes operative status i 1990, 1992 og 1995 vurdert på grunnlag av materiellbeholdning og materiellbehov

JOHNSEN Gunnar Nils, MØLMANN Øyvind,
WESSEL Erling Gunnar


FFI/RAPPORT-93/5036

FORSVARETS FORSKNINGSINSTITUTT
Norwegian Defence Research Establishment
Postboks 25, 2007 Kjeller, Norge

POST OFFICE BOX 25
N-2007 KJELLER, NORWAY

SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE
(when data entered)

REPORT DOCUMENTATION PAGE

1) PUBL/REPORT NUMBER FFI/RAPPORT-93/5036	2) SECURITY CLASSIFICATION 2a) DECLASSIFICATION/DOWNGRADING SCHEDULE	3) NUMBER OF PAGES 62
4) TITLE BRIGADENES MATERIELLBETINGEDE OPERATIVITET I PERIODEN 1990-95 Brigadenes operative status i 1990, 1992 og 1995 vurdert på grunnlag av materiellbeholdning og materiellbehov ((Materielrelated Operational Readiness of the Norwegian Brigades in the period 1990-95))		
5) NAMES OF AUTHOR(S) IN FULL (surname first) JOHNSEN Gunnar Nils, MØLMANN Øyvind, WESSEL Erling Gunnar		
6) DISTRIBUTION STATEMENT		
7) INDEXING TERMS IN ENGLISH: a) <u>Materielrelated Operability</u> b) <u>Materiel coverage</u> c) <u>Criteria for Operability</u> d) <u>Structural goals</u> e) _____ IN NORWEGIAN: a) <u>Materiellrelatert operativitet</u> b) <u>Materiell dekningsgrad</u> c) <u>Kriterier for operativitet</u> d) <u>Målstruktur</u> e) _____		
THESAURUS REFERENCE:		
8) ABSTRACT (continue on reverse side if necessary) <p>The Ministry of Defence Norway (MoD Norway) has commissioned the Norwegian Defence Research Establishment to investigate the operational readiness of the brigades in the Army. This report describes the results and conclusions of the investigation which was carried out on a materielrelated basis only. Four different measures of effectiveness were used to demonstrate the robustness of the findings which all indicate that the number of operational brigades was lower than the structural goal of the period under investigation.</p>		
9) DATE 26 oktober 1993	AUTHORIZED BY <small>This page only</small>  Gunnar Nils Johnsen	POSITION Chief Scientist

INNHOLD

	side
SUMMARY	5
1 BAKGRUNN	5
2 KAPITTELOVERSIKT	7
3 FORUTSETNINGER	8
3.1 Avgrensning av begrepet operativitet	8
3.2 Materiellets mobilitet	9
3.3 Kriterier for materiellbetinget operativitet	9
3.4 Heimevern, lokalvern avdelinger og støtteavdelinger	10
3.5 Operativitet vurdert ut fra total materiellstatus relativt til KOP ...	10
3.6 Beholdninger av materiell i 1990, 1992 og 1995	12
4 OPERATIVITET SOM FUNKSJON AV MATERIELLDEKNING I FORHOLD TIL KOP	13
4.1 Materielbetinget operativitet i henhold til volumstrategien	13
4.1.1 Innledning	13
4.1.2 Investeringsbehov	13
4.1.3 Dekningsgrad	15
4.1.4 Mulig struktur med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad ..	19
4.2 Materiellbetinget operativitet i henhold til konsentrasjonsstrategien	21
4.2.1 Innledning	21
4.2.2 Investeringsbehov	22
4.2.3 Dekningsgrad	23
4.2.4 Mulig struktur med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad ..	27
4.3 Materiellmessig dekningsgrad relativt til KOP – En kort oppsummering	30
5 OPERATIVITET SOM FUNKSJON AV SAMBANDSMESSIG DEKNING I FORHOLD TIL KOP	33
5.1 Innledning	33
5.2 Volumstrategien	33
5.3 Konsentrasjonsstrategien	37
5.4 Oppsummering	40

6	OPERATIVITET SOM FUNKSJON AV AVBRUDDSKRITERIER FOR AVDELINGER I KAMP	42
6.1	Innledning	42
6.2	Metode og forutsetninger	42
6.3	Stridsavbruddsbestemt operativitet gitt volumstrategien	47
6.4	Stridsavbruddsbestemt operativitet gitt konsentrasjonsstrategien .	48
6.5	Stridsavbruddsbestemt operativitet – En kort oppsummering	49
7	SAMMENFATNING	51
7.1	Innledning	51
7.2	Forutsetninger	51
7.3	Resultater og slutninger	52
8	KONKLUSJONER	56
	LITTERATURLISTE	59
	APPENDIKS A	60
	APPENDIKS B	61
	DISTRIBUSJONSLISTE	62

BRIGADENES MATERIELLBETINGEDE OPERATIVITET I PERIODEN 1990–95
 Brigadenes operative status i 1990, 1992 og 1995 vurdert på grunnlag av materiellbeholdning og materiellbehov

SUMMARY

The Ministry of Defence Norway (MoD Norway) has commissioned the Norwegian Defence Research Establishment (NDRE) to investigate the status of the materiel inventory of the Norwegian Army, as this compares with the needs defined in the relevant structural plans for the Army. After a first report on the materiel balance was issued in April 1993, the DoD has requested supplementary investigations of the materiel balance related to a specific interpretation of the future Army plan. It was also requested that NDRE should investigate the operational readiness of the brigades in the Army. The results from the investigations on the materiel balance in the Army are documented in a separate report, and the results from the evaluation of the operability of the brigades are documented in this report.

NDRE has evaluated the operability of all the Army brigades on a strict materiel-related basis, and used four different criteria for this evaluation. One criterion investigates the materiel coverage by comparing the possibility for each unit to be supplied with its general need for materiel as compared to the total need defined for that unit. The materiel coverage is then evaluated as the cost of the supplied materiel compared to the total cost of all materiel components of that unit. Those units that yield a coverage above a certain percentage are evaluated as operational. Another criterion evaluates only the coverage of C3-materiel. A third criterion evaluates how many 100 percent equipped brigades that could have been afforded if the structural goal had been set to one which was affordable. This is done by evacuating the savings that could have been routed to the brigades in the affordable structure, instead of investing in brigades that never reaches an operational status. The last criterion compares the materiel-related status for each unit to the loss-criteria defined for withdrawal of that unit from active combat.

The results of the investigations vary with the criteria used in the evaluations, but all results agree that the number of operational brigades was far below the structural goals of 13 brigades. Some criteria yield only a fraction of this number. A major finding is also that the number of 100 percent equipped brigades would have been larger by lowering the ambitions in the structure, than that obtained with much less materiel coverage as long as the goal was 13 brigades.

(Materielrelated Operational Readiness of the Norwegian Brigades in the period 1990–95)

1 BAKGRUNN

Forsvarsdepartementet (FD) ga i brev av 3 november 1992 FFI i oppdrag å gjennomføre en studie av sammensetningen av Hærens materiellpark. Studien som ble rapportert i en rapport [1] fra FFI den 14 april 1993, omfattet en statusvurdering av materiellparken og fastslo i hvilken grad denne var i ubalanse både med den gjeldende strukturmålsetting ved slutten av 1980-tallet (Struktur 2000 T), og med den fremtidige målsetting anbefalt av Forsvarskommisjonen av 1990. I brev av 28 mai i år ga FD et tilleggsoppdrag til FFI. Oppdraget innbefattet en vurdering av eventuelle ubalanser i Hærens materiellpark sett i forhold til målstrukturer definert på grunnlag

av Stortingsmelding 54 av 1988 justert med tilleggsforutsetninger definert av departementet, og en vurdering av den materiellbetingede operativiteten til strukturens brigader. De to delene av oppdraget er rapportert hver for seg. Vurderingen av materiellparken sett opp mot nye tolkninger av målstrukturen er beskrevet i [2], mens brigadenes operativitet behandles i denne rapporten.

Brigadenes operativitet er vurdert alene på grunnlag av materiellmessige vurderinger. Dette betyr at andre faktorer som f eks utdanning, treningsstandard og motivasjon som også er viktige for en vurdering av avdelingenes totale operativitet, ikke er tatt med i den analysen som fremlegges her. En helhetlig vurdering av operativiteten ville kreve en tilleggsvurdering av slike faktorer.

Struktur 2000 T slik denne er dokumentert i [1] og [2] er valgt som utgangspunkt for analysen av brigadenes materiellmessige operativitet.

2 KAPITTELOVERSIKT

I det følgende gis en kort oversikt over rapportens oppbygging og viktigste innhold.

Rapporten består av i alt 8 kapitler.

I kapittel 3 forklares de fire forskjellige resonnementene lagt til grunn for de fire metodene som er blitt benyttet for å vurdere den materiellmessig betingede operativitet av Hærens avdelinger. Kapitlet drøfter de forutsetninger som analysen baseres på og forklarer de to ulike strategiene for disponering av materiell til de forskjellige avdelingene.

Kapittel 4 gir en fremstilling av den materiellbetingede operativitet vurdert på grunnlag av avdelingenes beholdning av materiell sett i forhold til avdelingenes behov definert iht krigsoppsettingsplanene (KOP).

I kapittel 5 fremstilles vurderinger av den materiellmessige operativitet vurdert i forhold til avdelingenes behov for sambandssystemer slik dette er definert i KOP.

Kapitel 6 beskriver avdelingenes materiellbetingede operativitet vurdert på bakgrunn av beholdning relativt til behov for våpenkategorier som Hæranalysen under Forsvarsstudien 91 (FS-91) fant var avgjørende for å løse krevende oppdrag, dvs når avbruddskriteriene for avdelinger i kamp tilsier at striden må oppgis.

Kapittel 7 inneholder en sammenfatning av analysen av brigadenes materiellbetingede operativitet. Kapitlet gir både en oppsummering av analysens viktigste forutsetninger og resultater.

Kapittel 8 fremstiller analysens hovedkonklusjoner.

3 FORUTSETNINGER

Dette kapitlet forklarer hvilken fortolkning av begrepet operativitet som er lagt til grunn for analysen og beskriver hvilke begrensninger som er knyttet til kvantifisering av denne fortolkningen. Dessuten gir kapitlet en kort fremstilling av analysens viktigste forutsetninger.

Analysen av operativitet er gjort for avdelingene i Struktur 2000 T.

3.1 Avgrensning av begrepet operativitet

Begrepet operativitet kan i videste forstand defineres som evnen til å utføre forutsatte oppdrag. Analysen forutsetter at krigsopsetningsplanene (KOP) reflekterer det behov for materiell og personell som er nødvendig for at en avdeling skal kunne løse sine gitte oppdrag. En avdelings operativitet vil imidlertid være avhengig av mange faktorer ut over den antallsmessige oppfyllelse av KOP, og det er ikke mulig å definere operativitet på en måte som vil tillate en entydig beregning eller måling av en avdelings operativitet. Dette gjelder spesielt for kampavdelinger. Avdelinger som er i strid, har visse minimumsbehov for type og antall våpen. Disse behovene kan f.eks. bestemmes ved hjelp av avbruddskriterier som uttrykker antall av ulike typer våpen som ikke må underskrides før avdelingen trekkes ut av strid. Minimumsbehovene for ikke å trekke en avdeling ut av striden kan derfor tenkes å representere det minste nivå av materielloppfyllelse for at en avdeling overhodet vurderes å bli satt til å løse sine stridsoppdrag. Det er også åpenbart at vesentlige, negative avvik fra KOP, også de som er knyttet til andre våpen og annet utstyr enn de som inngår i bestemmelse av avbruddskriteriene, vil redusere avdelingens evne til å løse forutsatte oppdrag.

I denne analysen vurderes bare reduksjon i stridsevne som følge av mangel på materiell i forhold til vedkommende avdelings behov for materiell definert ved KOP eller definert i forhold til kampkraft før stridsavbrudd.

Mangler i forhold til behov definert ved kampkraft før stridsavbrudd, vil måtte betraktes som kritisk for kampavdelingens evne til å løse sitt oppdrag og må derfor få stor betydning ved vurdering av avdelingens stridsevne.

Normalt vil små mangler i forhold til KOPs materielloppsetning bare medføre en tilsvarende liten reduksjon i kampavdelingens stridsevne. Større avvik i antall eller kvalitet vil på den annen side medføre at avdelingen under nødvendige forutsetninger ikke vil kunne utføre planlagte oppdrag og følgelig vil være å betrakte som *ikke operativ*.

Hvor store mangler i forhold til KOPs materielloppsetning som kan tåles før en brigade av denne grunn ikke kan løse forutsatte oppdrag, vil være avhengig av en skjønnsmessig bedømmelse. En slik bedømmelse omfatter både KOPs styrke i forhold til forutsatte oppgaver og virkningene av manglene. Begge deler kan i noen grad belyses ved simuleringer, men også disse vil bygge på viktige elementer av militært skjønn.

Som det vil bli redegjort for i pkt 3.3 er de skjønnsmessige kriteriene for ikke-operativitet betinget av materiellmangler som er lagt til grunn i denne analysen antatt å være forsiktige, dvs. optimistiske. Imidlertid er de vesentlige resultatene presentert på en måte som umiddelbart viser virkningen også av strengere eller mindre strenge kriterier.

3.2 Materiellets mobilitet

Analysen tar utgangspunkt i Hærens samlede beholdninger av materiell og forutsetter at disse kan fordeles til avdelingene etter de valgte kriterier, uten begrensninger i transportkapasitet, geografisk bundet forsyningskapasitet osv. Denne idealiserte forenklingen vil trolig bidra til et noe gunstigere resultat i analysen enn det som ville kunne oppnås i praksis.

3.3 Kriterier for materiellbetinget operativitet

Når begrepet operativitet fra nå av brukes i denne analysen, er det underforstått at det er den rent materiellmessige operativitet som omtales.

Operativitet er ikke entydig definert og derfor har det i analysen blitt vurdert som nødvendig å vurdere ulike tilnæringsmåter for å kunne vurdere og komme med utsagn om i hvilken grad brigadene kunne sies å ha vært operative rent materiellmessig i 1990 og 1992 og i hvilken grad de ville ha vært det i 1995.

Følgende kriterier er blitt benyttet:

- **Materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP**
Avdelingenes materiellstatus vurderes opp mot Krigsoppsettingsplanene (KOP) og måles ved den materiellmessige dekningsgrad som fremkommer ved å dividere gjenanskaffelsesverdien av beholdningen av materiell med gjenanskaffelsesverdien av avdelingen dersom KOPen var oppfylt. Kriteriet tillegger ikke kvalitet noen vekt og skiller dermed eksempelvis ikke mellom ulike typer stridsvogner.
- **Redusert målstruktur**
Kriteriet vurderer hvor mange og hvilke typer brigader som teoretisk sett kunne ha hatt alt sitt materiell iht KOP (100 prosent materielldekning) i 1990, 1992 og 1995 dersom Hæren i planleggingsperiodene før 1990 hadde redusert sitt ambisjonsnivå tilsvarende.
- **Krav til samband**
Minste beholdning av nøkkelkomponenter som avgjør i hvilken grad brigadenes Kommando-, Kontroll- og Informasjonssystemer kan fungere slik at brigaden kan koordinere sine manøverelementer i tid og rom og som sådan realistisk sett kan fungere som en operativ enhet.
- **Avbruddskriterium for avdelinger i kamp**
Vurdere i hvilken grad brigadenes manøver- og artilleribataljoner har det tilstrekkelige antall av de riktige våpensystemer som akkurat ikke ville ha ført til stridsavbrudd dersom avdelingen var i kamp. Avbruddskriteriene er utviklet under FS-91s Hæranalyse og forutsetter at avdelingene var fullt ut oppsatt iht KOP da avdelingen kom i kamp. Kriteriet fastlegger det materiellnivå uttrykt ved typer og antall våpen som svarer til at tapene har blitt så store at enhver videre kamp må oppgis. For vurdering av en avdelings operativitet må dette kunne sies å være det absolutt laveste tillatte nivå av materielldekning for at en avdeling gis kampoppdrag, dvs tillates innsatt i kamp. Det minste tap av ett av de kritiske våpensystemene vil medføre at av-

delingen må avbryte striden. Kriteriet tar hensyn til kvalitet ved vekting av volumet. Eksempelvis er en ny og moderne stridsvogn tillagt en større vekt enn en gammel vogn basert på en eldre teknologi.

Hæranalysen la til grunn en trusselvurdering frem mot år 2012, mens Struktur 2000 T ble planlagt ferdig implementert rundt år 2000. Hæranalysens trussel er derfor ikke nødvendigvis den samme som ble lagt til grunn for utarbeidelsen av Struktur 2000 T.

3.4 Heimevern, lokalvern- og støtteavdelinger

I tråd med FS-91s trinnvise oppbygging av Forsvaret mht oppnåelse av ambisjonsnivå er det forutsatt at det først tas sikte på å oppnå de lavest ambisjonsnivåer som Forstyrrelse, Anti-Forstyrrelse og Anti-nektelse. For Landforsvarets vedkommende innebærer dette at Heimevern, feltbataljoner, Hans Majestets Kongens Garde (HMKG), GSV, GP, 3 selvstendige infanteribataljoner av type Bn 90 og utdanningsbrigaden Brig N først må settes opp og utrustes med våpen og utstyr. Materiell til disse avdelingene blir derfor i denne analysen trukket ut før de andre brigadene får tildelt sitt materiell. Andre avdelinger som f eks ulike støtteavdelinger utenfor brigadeforband, er av avgjørende betydning for at kampavdelingene skal fungere etter forutsetningene i krig. Det er imidlertid vanskelig å gi en enkel sammenheng mellom antall kampavdelinger av ulike typer og behovet for støtteavdelinger. For enkelhets skyld har en i denne analysen basert beregningene på følgende forutsetninger om støtteavdelingene:

- 35 prosent av Hærens totale behov for støtteavdelinger fases inn før noen kampavdeling kan settes opp
- 5 prosent av Hærens totale behov for støtteavdelinger fases inn for hver ny brigade som settes opp.

De 35 prosentene representerer grunnlagsinvesteringer i bl a skole- og forsyningsavdelinger som er nødvendig før noen kampavdeling settes opp. Ved å la hver brigade generere et behov for støtte svarende til 5 prosent av totalbehovet i Hæren vil 100 prosent av støtteavdelingene være innfaset samtidig som den 13 brigaden i Struktur 2000 T settes opp. Det skilles her ikke mellom ulike typer brigader.

3.5 Operativitet vurdert ut fra total materiellstatus relativt til KOP

Metoden består i å utruste en og en avdeling i en på forhånd valgt rekkefølge (strategi) for å se hvor mye av den aktuelle avdelingens utstyr som kan tildeles fra den materiellparken Hæren i sum rår over og hvor mye som må investeres for å komplettere avdelingen iht KOP. Dekningsgraden måles i prosent og angir hvor stor del av gjenanskaffelsesverdien av en fullt ut oppsatt avdeling som kan tildeles den aktuelle avdeling av Hærens totale beholdning av materiell. Dekningsgraden angir med andre ord hvor stor kostnadmessig andel av avdelingens materiellbehov som er dekket iht KOP på et gitt tidspunkt.

Denne metoden som måler avdelingenes operativitet ved å summere materiellets gjenanskaffelsesverdi, vekter egentlig materiellet ved antall og pris. Dette har som følge at dyrt materiell til-

legges større vekt enn billig materiell dersom antallet er det samme. Billig materiell kan dermed også bety mye for operativiteten dersom antallet er høyt. Dyrt materiell som skal forefinnes i stort antall, vil ved denne metoden bli tillagt størst vekt. Eksempler på materiell som ved denne metoden får stor betydning for operativiteten er artilleri, stridsvogner, stormpan-servogner, luftvern ol. Ofte vil dermed materiell som ved denne metoden tillegges stor betydning ved vurdering av operativitet, også være av stor betydning for avdelingenes kampkraft.

Etter hvert som den ene avdelingen etter den andre tildeles materiell, bindes stadig mer av Hærens totale materiellpark opp og de neste avdelingene på listen (satt opp etter en gitt strategi) vil nødvendigvis måtte få en synkende dekningsgrad for de fleste materiellkategoriene. Når en avdelings dekningsgrad ikke lenger er over et gitt nivå, er ikke avdelingen lenger å anse som operativ eller stridsdyktig. Vanskeligheten med denne metoden er å fastsette hvor denne grensen skal settes. Grensen bør settes lavt fordi metoden ikke skiller mellom ulike typer utstyrs innbyrdes relative betydning for operativiteten. Det er dog grunn til å tro at materiell som i sum koster mye enten fordi enhetskostnaden er stor eller fordi materiellet forekommer i stort antall, også vil ha stor betydningen for avdelingenes stridsverdi. Dersom så ikke var tilfelle, burde Hæren vurdere å redusere mengden av eller eventuelt ekskludere materiellet fra KOP-listene.

Analysen har ikke fastsatt en absolutt nedre grense for den materiellmessige dekningsgrad, men har antydnet at grensen kan ligge i området 60 prosent. Dette betyr at dersom en avdeling mangler 40 prosent eller mer av gjenanskaffelsesverdien av sitt materiell, anses avdelingen ikke å være operativ. En fullt oppsatt avdeling iht KOP svarer til 100 prosent dekningsgrad. Seksti prosent materiellmessig dekningsgrad anses å være en lav nedre grense. Denne grensen har blitt forelagt og diskutert med høyere hæroffiserer, men FFI innestår alene for å ha satt denne grensen til 60 prosent. Det er derfor viktig å merke seg at en slik grense kun er satt iht skjønns-messige vurderinger og at den kun må oppfattes som retningsgivende. Metoden tillater for øvrig leseren å sette sin egen grense og deretter vurdere operativiteten etter den. Fremstillingen som følger, har lagt vekt på å vise konsekvensene av å endre denne grensen til hvilken som helst verdi lavere enn 100 prosent.

I tillegg til valg av en grense for minimum dekningsgrad, må det velges en strategi for i hvilken rekkefølge avdelingene skal tildeles materiell. Dette har vist seg å være et viktig valg og analysen er derfor gjennomført etter to ulike strategier som hver for seg må sies å representere to ytterpunkter i det spekter av strategier som kan velges:

- **Volumstrategien**
Dette er en strategi som tar sikte på å oppfylle materiellbehovet for et størst mulig antall avdelinger og prioriteten legges derfor på de enkleste dvs de minst materiell-krevende avdelingene. Strategien medfører at de letteste brigadene tildeles materiell før de tyngre.
- **Konsentrasjonsstrategien**
De tyngre avdelingene som f eks de panserforsterkede brigadene fases inn før de lettere Brig-78-brigadene.

Tabell 3.1 viser hvilke avdelinger og i hvilken rekkefølge disse prioriteres iht de to nevnte strategiene.

Det fremgår av tabellen at det kun er prioriteringen av mobiliseringsbrigadene som er forskjellig for de to strategiene.

Avdelingstyper	
Volumstrategien	Konsentrasjonsstrategien
HV + Støtte (35 % av total)	HV + Støtte (35 % av total)
Lokalvern bataljoner	Lokalvern bataljoner
Selvstendige geværkompanier	Selvstendige geværkompanier
Brig N, GP, GSV, HMKG, 3 Bn 90	Brig N, GP, GSV, HMKG, 3 Bn 90
Brigade 3 (BRIG 78)	Brigade S (BRIG 90 PF(+))
Brigade 8 (BRIG 78)	Brigade 12 (BRIG 90 PF)
Brigade 1 (BRIG 78)	Brigade 5 (BRIG 90 PF(-))
Brigade 7 (BRIG 78)	Brigade 15 (BRIG 90 PF(-))
Brigade V (BRIG 78)	Brigade 13 (BRIG 90)
Brigade 14 (BRIG 78)	Brigade 6 (BRIG 90)
Brigade 6 (BRIG 90)	Brigade 3 (BRIG 78)
Brigade 13 (BRIG 90)	Brigade 8 (BRIG 78)
Brigade 15 (BRIG 90 PF(-))	Brigade 1 (BRIG 78)
Brigade 5 (BRIG 90 PF(-))	Brigade 7 (BRIG 78)
Brigade 12 (BRIG 90 PF)	Brigade V (BRIG 78)
Brigade S (BRIG 90 PF(+))	Brigade 14 (BRIG 78)

Tabell 3.1 Prioritering av avdelinger ved fordeling av materiell iht volumstrategien og konsentrasjonsstrategien

3.6 Beholdninger av materiell i 1990, 1992 og 1995

Beholdningene av materiell er identiske med de innrapporterte beholdninger fra 1990 og 1992, mens beholdning i 1995 er et resultat av en fremskriving av beholdning i 1992 3 år frem i tid iht planer og tiltak beskrevet av Hærstaben og omtalt i [2]. Ved å sammenligne gjenanskaffelsesverdiene av Hærens materiell for de nevnte tre år eller ved å sammenligne underskuddene i materiellbalansen for de samme tre år, se [2], ses at det er en viss diskontinuitet mellom årene 1990 og 1992. Dette er nettopp de to årene hvor beholdningene er fremkommet som et resultat av ren telling av materiellbeholdningene. Uoverensstemmelsene kan enten skyldes at det har vært blitt gjort feil i tellingen i ett av årene, eller at systemenes levetid har blitt justert opp i 1992. Det siste vil nemlig føre til at materiellunderskuddet i 1992 vil bli mindre enn forventet sett på bakgrunn av underskuddet i 1990 og bevilgningene i de mellomliggende år. I denne analysen vil ikke dette forholdet påvirke operativitetsvurderingene i nevneverdig grad. Dersom f eks underskuddet er beregnet noe for lavt i 1992 og følgelig også da i 1995, vil operativiteten bli noe optimistisk vurdert i disse to årene.

4 OPERATIVITET SOM FUNKSJON AV MATERIELLDEKNING I FORHOLD TIL KOP

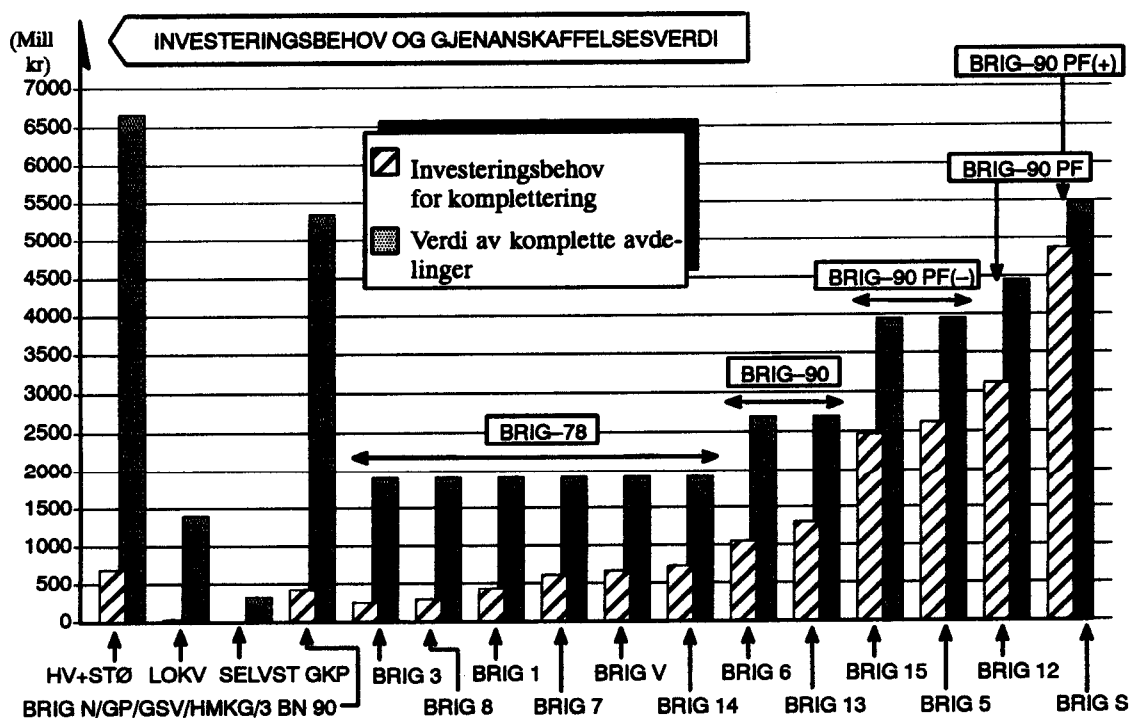
4.1 Materielbetinget operativitet i henhold til volumstrategien

4.1.1 Innledning

Med utgangspunkt i at materiellet fordeles til mobiliseringsbrigadene iht volumstrategien, se tabell 3.1 i kapittel 3.5, vil det i det følgende bli vist i hvilken grad de ulike avdelingene kan settes opp med materiell iht gjeldende KOP slik som denne er beskrevet i målstrukturen Struktur 2000 T. Grad av materielloppfyllelse, her kalt materiellmesig dekningsgrad, finnes ved å dividere gjenanskaffelsesverdien av en avdelings tildelte materiell på den komplette avdelings gjenanskaffelsesverdi iht KOP. Gjenanskaffelsesverdien er her lik kostnaden ved å kjøpe avdelingens materiell til 1990-priser.

4.1.2 Investeringsbehov

Figur 4.1 viser investeringsbehovet målt i millioner 1990-kroner (for komplettering av materiell som mangler) for hver avdeling og gjenanskaffelsesverdi for komplette avdelinger under forutsetning om fordeling av materiellet iht volumstrategien. Figuren beskriver situasjonen slik den da ville ha vært i 1990.



Figur 4.1 Investeringsbehov for komplettering av hver avdeling og verdi av komplette avdelinger i 1990 – Materiellet fordelt iht volumstrategien

Det fremgår av figur 4.1 at tilleggsinvesteringen pr brigade kan måles i milliarder kroner fra og med den første tunge brigaden (Brigade 6). Ved komplettering av den siste brigaden (Brigade S) må det investeres for nesten 5 milliarder 1990-kroner før den brigaden er fullt ut oppsatt med materiell iht KOP.

Differansen mellom to og to søyler for hver avdeling gir det beløp som allerede er investert i avdelingen i materiell og er overført fra Hærens totale materiellbeholdning gitt at volumstrategien er lagt til grunn for fordeling av eksisterende materiell.

Tabell 4.1 gir en fullstendig oversikt over de avdelinger som er blitt behandlet i denne delen av analysen med tilhørende kostnadsestimater for fullt ut oppsatt avdelinger iht KOP og investeringsbehov for å kunne bli fullt ut komplettert i 1990, 1992 eller i 1995. Tabellen gir et inntrykk av hvordan materiellstatus ville ha utviklet seg over fem-årsperioden 1990–95 dersom volumstrategien hadde blitt lagt til grunn for fordeling av alt hærmateriell.

Det fremgår av tabellen at den totale verdi (gjenanskaffelsesverdien) av de avdelinger som er med i denne delen av analysen, beløper seg til vel 48 milliarder 1990-kroner.

Avdeling	Verdi av komplette avdelinger (mill kr)	Investeringsbehov for komplettering av Hæren(mill kr)		
		1990	1992	1995
Heimevern + Støtteavd	6 666	685	297	270
Lokalvern	1 403	33	58	88
Selvst GKP	333	4	9	15
Brig N/GP/GSV/HMKG	5 348	424	377	226
Brigade 3	1 912	250	238	292
Brigade 8	1 912	297	306	341
Brigade 1	1 912	431	505	557
Brigade 7	1 912	610	543	617
Brigade V	1 912	663	610	707
Brigade 14	1 912	724	661	784
Brigade 6	2 695	1 053	931	1 037
Brigade 13	2 695	1 305	1 257	1 293
Brigade 15	3 944	2 464	2 388	2 415
Brigade 5	3 944	2 618	2 521	2 480
Brigade 12	4 456	3 111	2 640	2 626
Brigade S	5 477	4 879	3 255	3 144
Sum:	48 433	19 551	16 596	16 893

Tabell 4.1 Verdi av komplette avdelinger og investeringsbehov for komplettering av avdelingene fordelt på hver avdeling i 1990, 1992 og 1995 – Volumstrategien

Investeringsbehovet for å komplettere avdelingene summeres i 1990, 1992 og 1995 til hhv ca 20, 17 og 17 milliarder 1990-kroner. En kan merke seg at investeringsbehovene er like store som underskuddene i materiellbalansen i de samme årene, se [2].

På grunnlag av tabell 4.1 kan det også lett finnes at det det i årene 1990, 1992 og 1995 allerede er/ville ha blitt investert i materiell for hhv ca 29, 32 og 32 milliarder kroner som avdelingene

kan utnytte. Disse investeringene utgjør i alt ca 60 prosent av totalbehovet for alle avdelingene listet i tabellen.

Analysen av tallene fremstilt i tabell 4.1 viser at Hærens materiellinvesteringer i perioden 1990–95 har opprettholdt gjenanskaffelsesverdien av sin materiellpark. Grovt sett har Hæren i samme periode ca 60–65 prosent av sitt nødvendige utstyr og materiell iht KOP og vil fortsette å være på samme nivå også i fremtiden dersom ressursnivå og ambisjonsnivå forutsettes å forbli på samme nivå. Ressursene strekker altså bare til for en struktur tilsvarende 60–65 prosent av ambisjonsnivået. Med utgangspunkt i det aktuelle ressursnivået kan det hevdes at Hærens ambisjonsnivå derfor har vært for høyt både i planperiodene frem til 1990 og i femårsperioden 1990–95.

4.1.3 Dekningsgrad

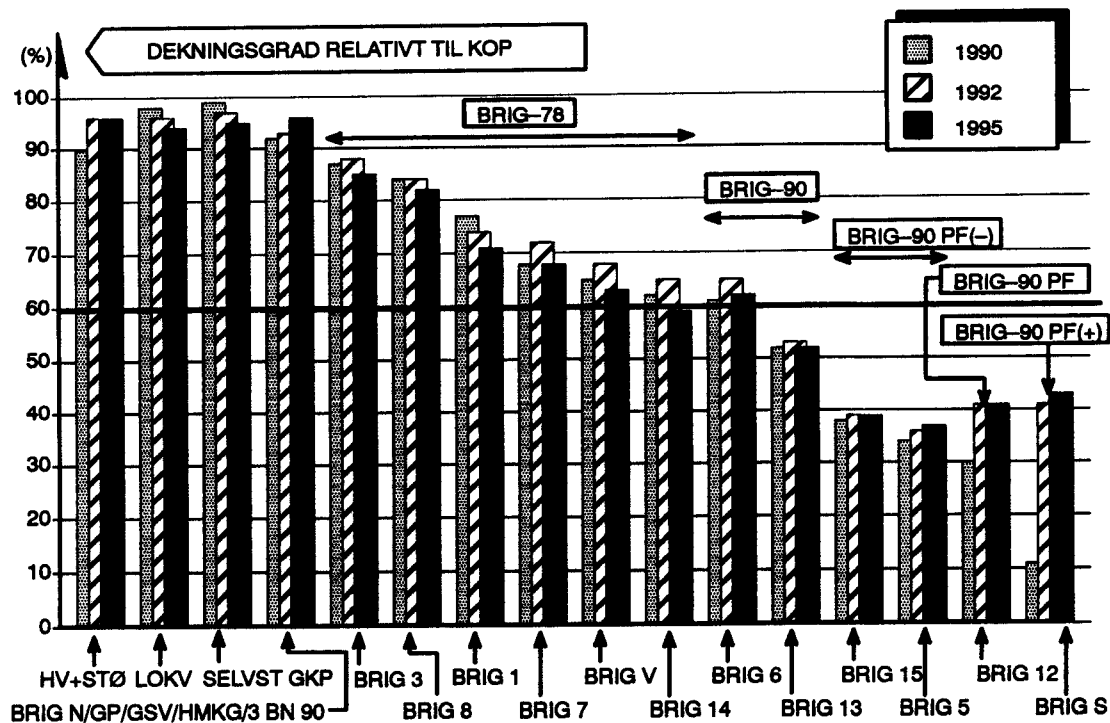
Tabell 4.1 er grunnlaget for å beregne dekningsgraden av materiell for den enkelte avdeling og er dermed også grunnlaget for å fremstille avdelingenes relative økonomiske operativitet slik som vist på figur 4.2.

Figur 4.2 fremstiller dekningsgraden for HV, selvstendige geværkompanier, lokalvern bataljoner, de selvstendige infanteribataljonene (HMKG, GSV, GP, pluss 3 selvstendige infanteribataljoner av type Bn 90) sammen med Brigade N og de 12 andre brigadene prioritert iht volumstrategien for 1990, 1992 og 1995. Som en forutsetning for at brigadene og landforsvaret for øvrig skal fungere, trengs ulike typer støtteavdelinger. Av disse støtteavdelingene fases 35 prosent inn sammen med HV. Videre er det forutsatt at hver av brigadene får 5 prosent av støtteavdelingene etter hvert som de fases inn. Fremstillingen gjør det mulig å få et visst inntrykk av hvordan den materiellmessige operativiteten ville ha utviklet seg for den enkelte avdeling dersom denne strategien hadde blitt lagt til grunn for Hærens prioritering av brigadene over femårsperioden.

Avdelingene til venstre på figur 4.2 fylles opp med materiell før de til høyre og avdelingenes dekningsgrad synker derfor mot høyre fordi det blir mindre materiell igjen til fordeling jo lengre mot høyre avdelingene befinner seg. Dersom det eksempelvis kreves et minstebehov av materiellmessig dekning større enn 60 prosent, kan avdelinger med dekningsgrad lik eller mindre enn 60 prosent bli betraktet som ikke-operativ eller stridsudyktig.

Ingen av brigadene ville ha vært 100 prosent oppsatt iht KOP. Brigade N sammen med GP, GSV og HMKG ville kun ha manglet 8 prosent av sitt materiell i 1990, 7 prosent i 1992 og 4 prosent i 1995. De seks neste brigadene som alle er av type Brig-78, ville ha hatt en dekningsgrad i 1990 på mellom 62 og 87 prosent, men dette vil stort sett ha forblitt på samme nivå frem mot 1995 (dekningsgrad fra 59 til 85 prosent).

De tyngre brigadene (unntatt Brig N) ville ha fått en dekningsgrad som i 1990 ville ha variert fra 11 til 61 prosent og i 1995 fra 43 til 67 prosent. Med andre ord ville dekningsgraden og dermed også den materiellmessige operativiteten øke noe over femårsperioden for disse avdelingene. Se for øvrig tabell 4.3.



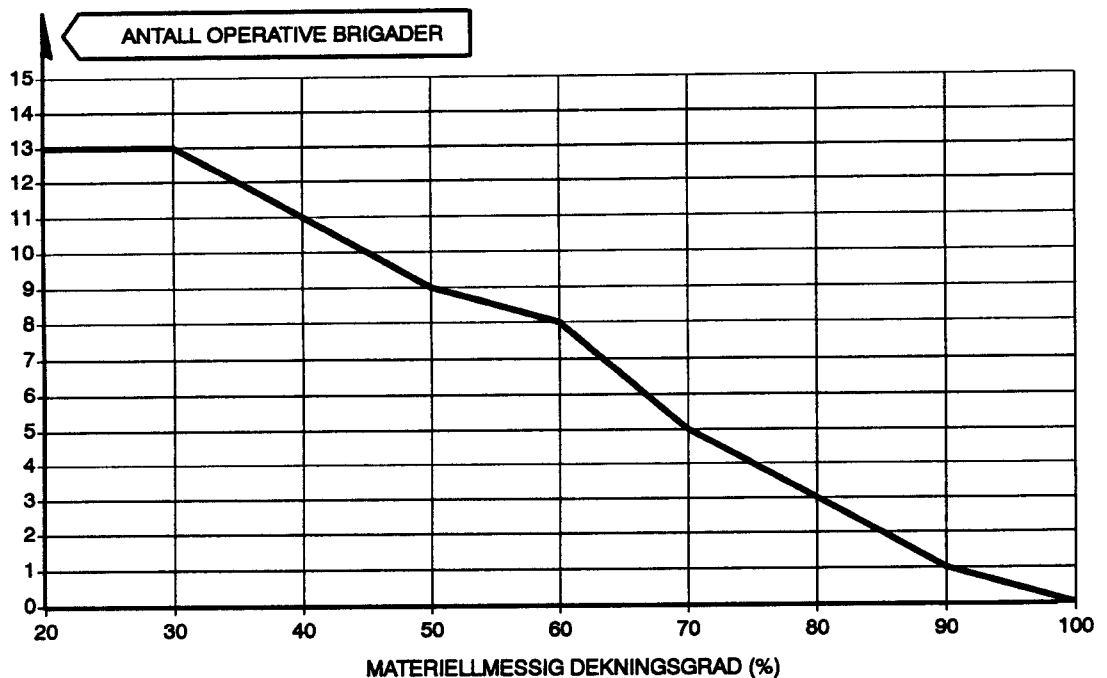
Figur 4.2 *Materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP med prioritering av mobiliseringsbrigadene etter volumstrategien*

Utviklingen av operativiteten for Brig 78 og brigadene 90, 90 PF(-) og 90 PF tyder på at de tynge brigadene i virkeligheten var gitt høyeste prioritet mht materiellanskaffelse i denne femårsperioden.

Årsaken til styrkingen av flere av de tynge enhetene er å finne i et begrenset antall kostnadskrevende materiellprosjekter som spesielt må kunne sies å rette seg mot de tynge brigadene. Slike materiellprosjekter er cargoammunisjon, beltevogner og luftvern.

I figur 4.3 fremstilles antall operative brigader som funksjon av minstebehovet for materiellmessig dekningsgrad gitt materiellbeholdningen av 1992. Dersom minstekravet til materiellmessig dekningsgrad er større enn 30 prosent, viser figuren at antall operative brigader synker jevnt med økende dekningsgrad. For dekningsgrad større enn 70 prosent faller antall operative brigader under fem.

Tabell 4.2 gir en kort oppsummering av resultatene fremstilt i figur 4.2 gitt at det kreves en materiellmessig dekningsgrad større enn 60 prosent. Antall operative brigader betinget av den materiellmessige dekningsgrad i sum og fordelt på tunge og lette brigader er fremstilt for hvert av årene 1990, 1992 og 1995.



Figur 4.3 Antall materiellmessig betinget operative brigader i 1992 som funksjon av minstekrav til materiellmessig dekningsgrad – Volumstrategien

Årstall	Antall operative brigader			
	Brig 90PF*	Brig 90	Brig 78	Sum
1990	1	1	6	8
1992	1	1	6	8
1995	1	1	5	7

*) Brig 90PF omfatter her PF, PF(-) og PF(+)

Tabell 4.2 Antall materiellbetingede operative brigader iht krav om materiellmessig dekningsgrad større enn 60 prosent gitt fordeling av materiellet iht volumstrategien

Det fremgår av tabell 4.2 at antall operative brigader ville ha variert fra 8 til 7 over fem-årsperioden. Med unntak av år 1995, da en Brig 78 såvidt gikk under 60-prosentgrensen, ville antall lette operative brigader ha holdt seg lik 6.

Dersom 60 prosent grensen legges til grunn for vurdering om hvorvidt en avdeling er operativ eller ikke, ville grovt sett status for brigadene fra 1990 til 1995 ha vært:

- 8 til 7 *operative* brigader (2 tunge og 6–5 lette brigader)
- 5 til 6 *ikke-operative* brigader
- 3 brigader med materiellmessig dekningsgrad større enn 80 prosent
- 4 brigader med materiellmessig dekningsgrad lavere enn 50 prosent

En tabellarisk fremstilling av tallene som ligger til grunn for figur 4.3 finnes i tabell 4.3.

Brigadenes gjennomsnittlige dekningsgrad er beregnet og vist i tabell 4.3. Denne gjennomsnittsverdien må ikke oppfattes slik at alle brigader ville ha hatt en operativitet større en 60 prosent, dvs være operative. På grunn av at det ofte er det samme materiellet som mangler i de ulike brigadene, vil den gjennomsnittlige operativitet kunne gi et galt inntrykk av brigadenes operative status. Her er den gjennomsnittlige operativiteten

Avdeling	Dekningsgrad relativt til KOP (prosent)		
	1990	1992	1995
Heimevern + Støtteavd	90	96	96
Lokalvern	98	96	94
Selvstendige geværkompanier	99	97	95
Brig N / GP / GSV / HMKG	92	93	96
Brigade 3	87	88	85
Brigade 8	84	84	82
Brigade 1	77	74	71
Brigade 7	68	72	68
Brigade Vest	65	68	63
Brigade 14	62	65	59
Brigade 6	61	65	62
Brigade 13	52	53	52
Brigade 15	38	39	39
Brigade 5	34	36	37
Brigade 12	30	41	41
Brigade S	11	41	43
Gjennomsnittlig dekningsgrad for brigadene	59	63	61

Tabell 4.3 Operativitet fremstilt ved hjelp av materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP med prioritering av mobiliseringsbrigadene etter volumstrategien

kun tatt med for å gi et bilde i stort av hvordan den materiellmessige operativiteten ville ha endret seg over perioden. Det fremgår av tabell 4.3 at operativiteten uttrykt ved den materiellmessige dekningsgrad som helhet for brigadene ville ha vært omtrent konstant over perioden.

Det er verdt å legge merke til at HV ville kunne ha hatt 90 prosent dekning mht materiell i 1990. I årene 1992 og 1995 stiger denne prosentsatsen til 96. For lokalvernet er dekningen i de samme tre årene hhv 98, 96 og 94 prosent. Samme type utvikling kan også observeres for de selvstendige geværkompaniene. Reduksjonen i dekningsgrad er relativt sett større enn for brigadene totalt sett. Denne utviklingstrenden for den landterritorielle komponent av Landforsvaret er en indikasjon på at Hæren har prioritert anskaffelse av utstyr til de tyngre avdelingene, dvs brigadene.

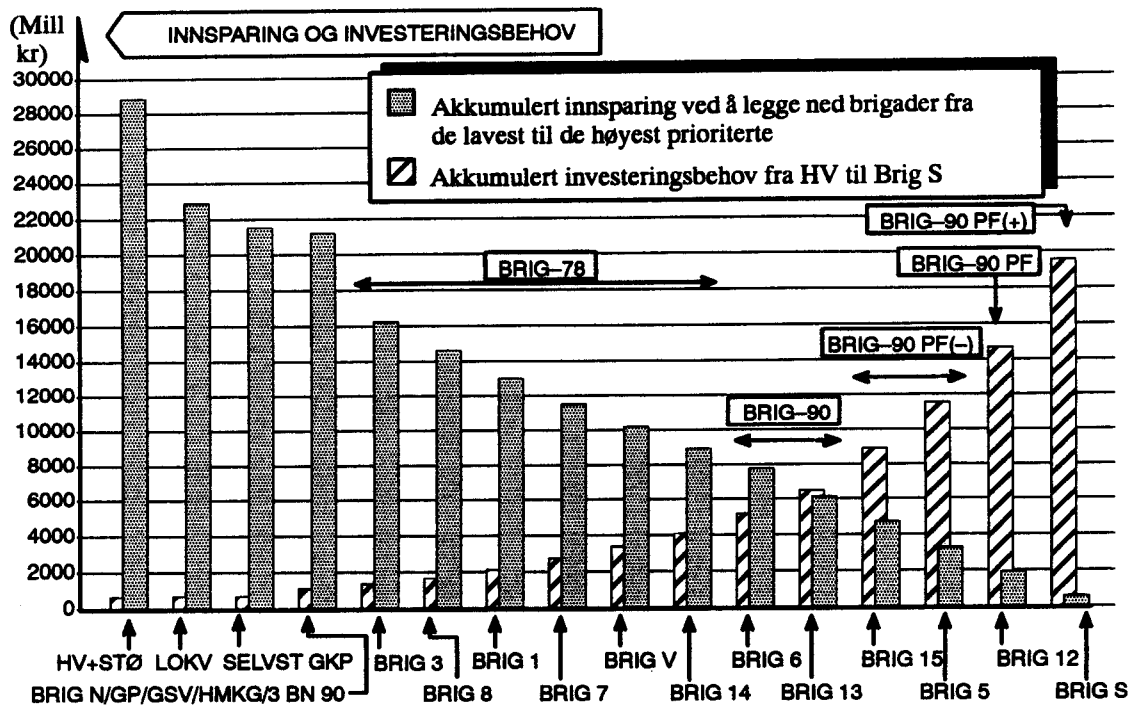
Dersom det legges til grunn en dekningsgrad større enn 60 prosent, ville den gjennomsnittlige materiellmessige dekningsgrad for de *operative* brigadene i årene 1990, 1992 og 1995 ha vært hhv 75, 76 og 75 prosent. De *ikke-operative* brigadene vurdert etter samme kriterium, ville i de samme årene ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad lik hhv 33, 42 og 45 prosent.

4.1.4 Mulig struktur med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad

Ved å akkumulere verdiene av allerede investerte beløp fra den lavest prioriterte brigaden (Brig S iht volumstrategien) til HV på figur 4.1, fås et inntrykk av hvor mye av investeringene som kunne ha vært innspart ved å ha redusert antall brigader i målstrukturen allerede en gang i planperiodene før 1990. Dette beløpet er på figur 4.4 vist akkumulert fra høyre mot venstre og fremstilt ved de fylte grå søylene. Det vil fremgå at gjenanskaffelsesverdien av alt eksisterende materiell i Hæren svarer til ca 29 milliarder 1990-kroner.

Ved å akkumulere investeringsbehovene på figur 4.1 fra de høyest prioriterte avdelingene (HV) mot de lavest prioriterte (de tunge brigadene), fås et beløp som representerer sum tilleggs materiellinvesteringer for at alle avdelinger ut til den aktuelle skal være fullt oppsatt med materiell. Dette er gjort på figur 4.4, akkumulert fra venstre mot høyre, og resultatet er representert ved de søylene som er skrå-skravert på figuren. Dersom alle avdelingene representert på figur 4.1 eller 4.4 skal ha alt sitt materiell iht KOP, viser figur 4.4 at det mangler materiell for knapt 20 milliarder 1990-kroner. Dette beløpet er det samme som underskuddet i materiellbalansen for Struktur 2000 T, se tabell 4.1 og [2].

Figur 4.4 kan brukes til å vurdere hvor stor Hæren kunne ha vært, dersom den kun var representert ved de avdelinger som er vist på figuren og kun begrenset av de beløp som tidligere har blitt avsatt til investering i materiell. Figuren viser at dersom det ikke hadde blitt investert materiell til de på figuren siste 5 tunge mobiliseringsbrigadene, ville det innsparte beløpet akkurat ha dekket de investeringsbehov som skal til for å komplettere materiellmanglene i en hær bestående av HV, lokalvern bataljoner, selvstendige geværkompanier, GP, GSV, HMKG, Brig Nord, 6 Brig-78 brigader og 1 Brig 90 (Brig 6) og nødvendige støtteavdelinger. Dette svarer til å endre ambisjonsnivået fra 13 materiellmessig sett ufullstendige brigader til 8 brigader som alle ville ha fått alt materiell iht sin KOP. Resultatet fra dette regneeksemplet representerer en sterk indikasjon på at det rent materiellmessig har vært planlagt for et *for høyt* ambisjonsnivå og at det nivå Hæren kunne ha hatt råd til i 1990 gitt volumstrategien, gitt nivået avsatt til materiellinvesteringer og gitt at det kun skulle eksistere brigader som materielt sett hadde 100 prosent dekning i forhold til KOP, var en hær bestående av 8 brigader (6 Brig 78, Brig N og 1 Brig 90)



Figur 4.4 Akkumulerte innsparinger ved å legge ned brigader og avdelinger og akkumulerte investeringsbehov i 1990 – Volumstrategien

Det er også verdt å legge merke til at dersom Hæren i årene før 1990 hadde hatt et ambisjonsnivå om kun 8 brigader (100 prosent dekningsgrad iht KOP), kan det på grunnlag av figur 4.4 sies at de materiellinvesteringene som anskaffet for å bygge opp 5 brigader over ambisjonen om 8, kan betraktes å være unødvendige. Investeringene er unødvendige i den forstand at de ikke bidro til å komplettere målstrukturen. Akkumulert opp til 1990 utgjorde disse investeringene ca 6.1 milliarder kroner.

Det er her viktig å påpeke at denne delanalysen baseres på en statisk beregning, dvs at det forutsettes at materiellinvesteringene ville ha vært de samme til tross for at antall brigader reduseres. En dynamisk kostnadsberegning over en lengre forutgående periode ville ha vist at en reduksjon av ambisjonsnivået ned til 8 brigader også ville ha gitt muligheter for å redusere driftsutgiftene. Over tid ville Hæren muligens på den måten ha vært i stand til å øke antall brigader over dette tallet, eksempelvis opp til 9, før 1990.

De teoretisk beregnede akkumulerte investeringer i materiell til brigader som det ikke ville ha vært mulig å gi 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP i perioden 1990 til 1995 er her for enkelhets skyld gitt betegnelsen unødvendig akkumulert investering.

Dersom derimot 1990 var å betrakte som et år hvor Hæren var på vei mot 9 komplette brigader i et senere år, ville det være akseptabelt også å opprettholde Brig 13, se figur 4.4, som en brigade i en oppbyggingsfase. Akkumulerte unødvendige investeringer ville da kun være lik innspart beløp fra og med Brig S til og med Brig 15, dvs 4.7 milliarder kroner. Dette betyr at en i 1990 kan betrakte to litt forskjellige tilfeller:

- a) Nedlagte brigader: Brig S til og med Brig 15 (4 brigader)
 Brigader med 100 prosent dekningsgrad: Brig N til og Brig 6 (8 brigader)
 Brigader med ufullstendig materielldekning: Brig 13 (dekningsgrad lik 52 %)
 Unødvendig akkumulert investering: 4.7 milliarder kroner
- b) Nedlagte brigader: Brig S til og med Brig 13 (5 brigader)
 Brigader med 100 prosent dekningsgrad: Brig N til og Brig 6 (8 brigader)
 Brigader med ufullstendig materielldekning: Ingen
 Unødvendig akkumulert investering: 6.1 milliarder kroner

Tilfelle a) svarer til å forsøke å opprette 9 brigader med 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP i et senere år enn 1990 ved i tide å senke målstrukturens ambisjonsnivå fra 13 til 9 brigader.

Tilfelle b) svarer til å forsøke å opprette 8 brigader med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i 1990 ved i tide å senke målstrukturens ambisjonsnivå fra 13 til 8 brigader. Det ville ikke være noen materielt sett ufullstendige brigader i 1990 i dette tilfellet.

Samme delanalyse som er gjennomført for 1990 og forklart i tilknytning til figur 4.4, er blitt gjennomført også for 1992 og 1995, se appendiks A. Delanalysene viser at en både i 1992 og 1995 kunne ha oppnådd en ambisjon svarende til 9 brigader. Merk at dette antallet er det samme eller større enn det antallet operative brigader som fremkommer iht krav om 60 prosent dekningsgrad og totalt ambisjonsnivå svarende til 13 brigader.

Tabell 4.4 viser en kort oppsummering av analysen av hva som teoretisk sett ville ha vært mulig å oppnå mht antall brigader med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i årene 1990, 1992 og 1995 dersom målstrukturens ambisjonsnivå i planleggingsperiodene før 1990 hadde blitt senket. Tilsvarende viser samme tabell akkumulerte unødvendige investeringer frem til hvert av de nevnte år.

År for oppfyllelse av ambisjon	1990	1992	1995
Antall brigader med 100 % dekningsgrad	8	9	9
Akkumulerte unødvendige investeringer (mrd kr)	6.1 (4.7*)	7.0	7.2

*) Dersom ambisjonsnivået for strukturen var 9 brigader i et senere år enn 1990

Tabell 4.4 Antall brigader med 100 prosent dekningsgrad og tilsvarende akkumulerte unødvendige investeringer – Volumstrategien

Årsaken til at de akkumulerte unødvendige investeringene ville være lavere i 1990 dersom ambisjonsnivået for målstrukturen ble økt fra 8 til 9 brigader (den siste brigaden planlegges ferdig i et senere år enn 1990), er å finne i det forhold at en del av de materiellinvesteringene som ellers ville tilhøre de unødvendige investeringene, ville inngå som en del av den 9 brigaden som da vil være under oppbygging.

4.2 Materiellbetinget operativitet i henhold til konsentrasjonsstrategien

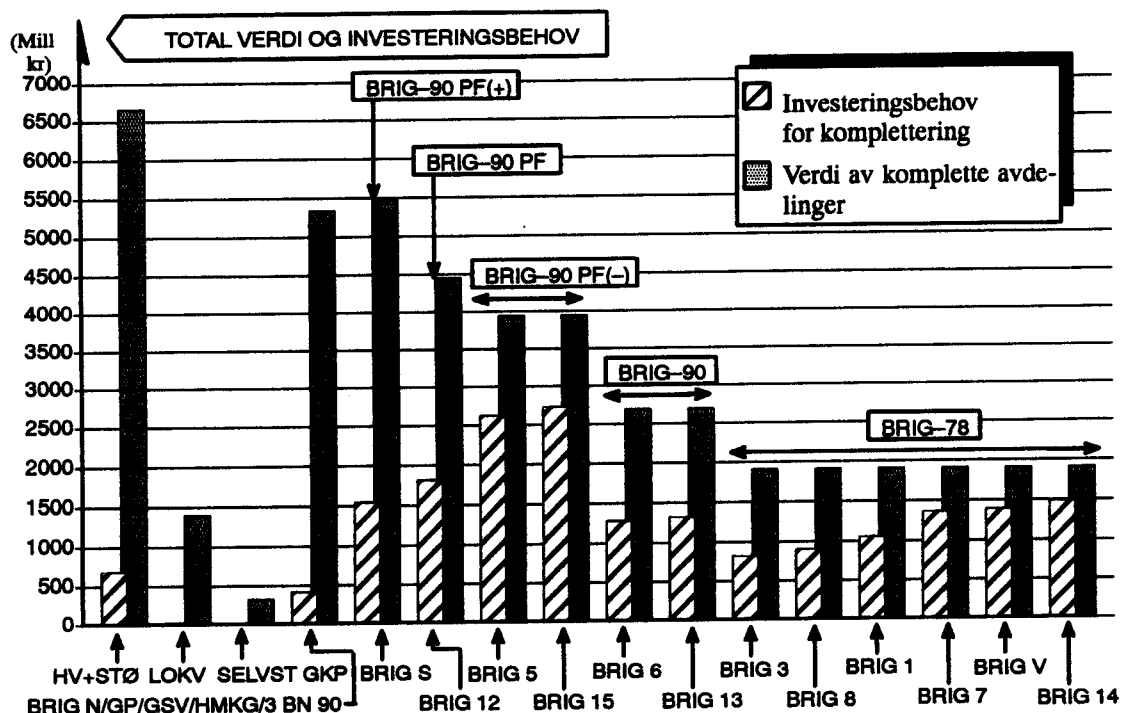
4.2.1 Innledning

Konsentrasjonstrategien forutsetter i likhet med volumstrategien at Hæren ville ha prioritert HV, lokalvern, selvstendige geværkompanier, Brigade N, GP, GSV og HMKG først. Deretter ville

de tyngste brigadene fra Brig S og Brig 12 ha blitt prioritert foran brigadene av type Brig 78, se figur 4.5.

4.2.2 Investeringsbehov

Figur 4.5 viser investeringsbehov (for komplettering av materiell som mangler) og gjenanskaffelsesverdi for komplette avdelinger i millioner 1990-kroner for hver avdeling under forutsetning om bruk av konsentrasjonsstrategien i 1990. Det fremgår av figuren at f.eks. den siste panserforsterkede brigaden (Brig 15) ville kunne ha fått sitt materiell komplettert ved en investering på knapt 2.7 milliarder 1990-kroner. Den siste brigaden av type Brig 78 ville kunne ha fått alt sitt materiell ved en tilleggsinvestering på ca. 1.5 milliarder kroner, hvilket betyr at brigaden mangler ca. 66 prosent av sitt materiell.



Figur 4.5 Investeringsbehov for komplettering og gjenanskaffelsesverdi av komplette avdelinger fordelt på hver avdeling i 1990 – Konsentrasjonsstrategien

Differansen mellom to og to søyler for hver avdeling gir det beløp som allerede er investert i avdelingen i materiell og er overført fra Hærens totale materiellbeholdning gitt at konsentrasjonsstrategien er lagt til grunn for fordeling av eksisterende materiell. Det vises for øvrig til videre bruk av figuren i kapittel 4.2.4.

Tabell 4.5 gir en fullstendig oversikt over de avdelinger som er blitt behandlet i denne delen av analysen med tilhørende kostnadsestimater for fullt ut oppsatte avdelinger iht KOP og investeringsbehov for å kunne bli fullt ut komplettert i 1990, 1992 eller i 1995. Tabellen gir et inntrykk av hvordan materiellstatus ville ha utviklet seg over fem-årsperioden 1990–95 dersom konsentrasjonsstrategien hadde blitt lagt til grunn for fordeling av alt hærmateriell.

Det fremgår av tabellen at den totale verdi (gjenanskaffelsesverdien) av de avdelinger som er med i denne delen av analysen beløper seg til vel 48 milliarder 1990-kroner. Investeringsbeho-

vet for å komplettere avdelingene summerer seg opp til grovt sett 20, 17 og 17 milliarder kroner for hhv år 1990, 1992 og 1995. Summen av gjenanskaffelsesverdiene og av kompletteringskostnadene er selvsagt de samme som for volumstrategien (se tabell 4.1). Det faktum at kompletteringskostnaden er relativt sett konstant, over denne femårsperioden, viser at de ressursene som ble avsatt i Hæren for investering i materiell i samme periode, akkurat var nok til å erstatte det materiell som etter hvert ble faset ut pga oppnådd aldersgrense.

Avdeling	Verdi av komplette avdelinger (mill kr)	Investeringsbehov for komplettering av Hæren(mill kr)		
		1990	1992	1995
Heimevern + Støtteavd	6 666	685	297	270
Lokalvern	1 403	33	58	88
Selvst GKP	333	4	9	15
Brig N/GP/GSV/HMKG	5 348	424	377	226
Brigade S	5 477	1 547	1 501	1 502
Brigade 12	4 456	1 820	1 644	1 636
Brigade 5	3 944	2 633	2 150	2 221
Brigade 15	3 944	2 734	2 295	2 318
Brigade 6	2 695	1 287	1 196	1 276
Brigade 13	2 695	1 326	1 209	1 307
Brigade 3	1 912	827	777	830
Brigade 8	1 912	911	920	954
Brigade 1	1 912	1 061	1 004	1 035
Brigade 7	1 912	1 368	1 042	1 050
Brigade V	1 912	1 395	1 059	1 075
Brigade 14	1 912	1 496	1 059	1 088
Sum:	48 433	19 551	16 596	16 893

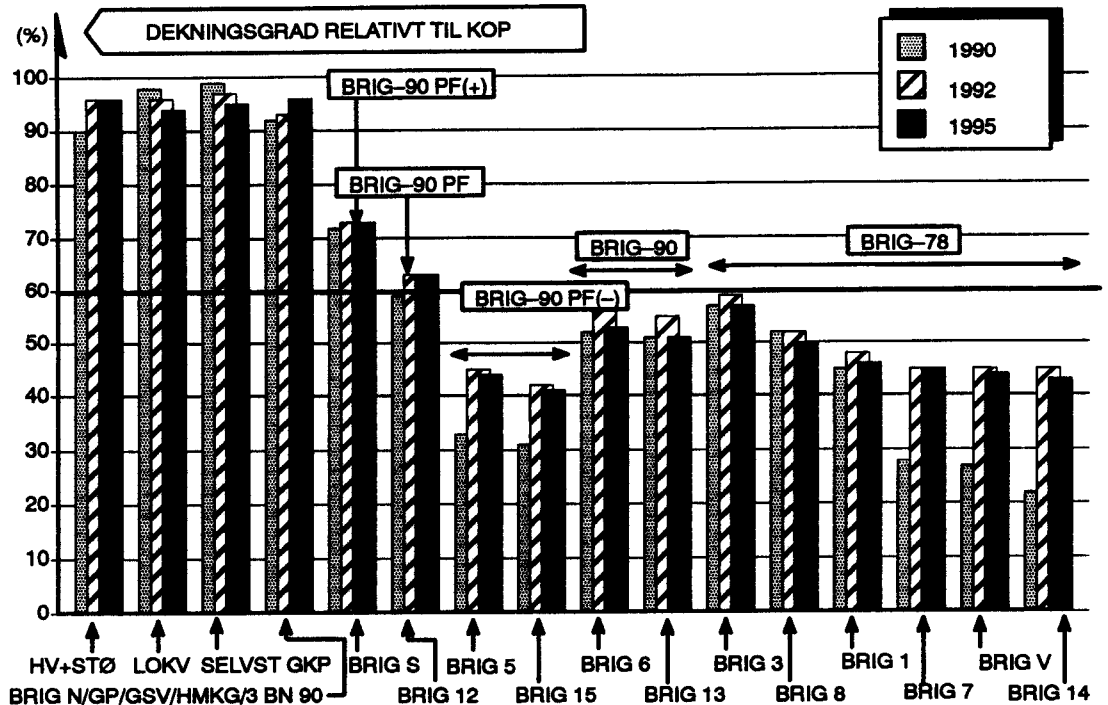
Tabell 4.5 Verdi av komplette avdelinger og investeringsbehov for komplettering av avdelingene fordelt på hver avdeling i 1990, 1992 og 1995 – Konsentrasjonsstrategien

Analysen av tallene fremstilt i tabell 4.5 viser at Hærens materiellinvesteringer i perioden 1990–95 har opprettholdt gjenanskaffelsesverdien av sin materiellpark. Grovt sett ville Hæren i samme periode ha hatt ca 60 prosent av sitt nødvendige utstyr og materiell iht KOP og ville ha fortsatt å være på samme nivå også i fremtiden dersom ressursnivå og ambisjonsnivå forutsettes å forbli på samme nivå. Med utgangspunkt i det aktuelle ressursnivået kan det hevdes at Hærens ambisjonsnivå har vært for høyt i femårsperioden 1990–95.

4.2.3 Dekningsgrad

Tabell 4.5 er grunnlaget for å beregne dekningsgraden av materiell for den enkelte avdeling og er dermed også grunnlaget for å fremstille avdelingenes relative økonomiske operativitet under forutsetning om at materiellet fordeles iht konsentrasjonsstrategien slik som fremstilt på figur 4.6.

Figur 4.6 fremstiller dekningsgraden for HV, selvstendige geværkompanier, lokalvern-bataljoner, de selvstendige infanteribataljonene (HMKG, GSV, GP og 3 bataljoner av type BN 90) sammen med Brigade N og de 12 andre brigadene prioritert iht konsentrasjonsstrategien for 1990, 1992 og 1995. Fremstillingen gjør det mulig å få et visst inntrykk av hvordan operativiteten ville ha utviklet seg for den enkelte avdeling dersom



Figur 4.6 Materiemessig dekningsgrad i forhold til KOP med prioritering av mobiliseringsbrigadene etter konsentrasjonsstrategien

denne strategien hadde blitt lagt til grunn for Hærens prioritering av brigadene over fem-årsperioden.

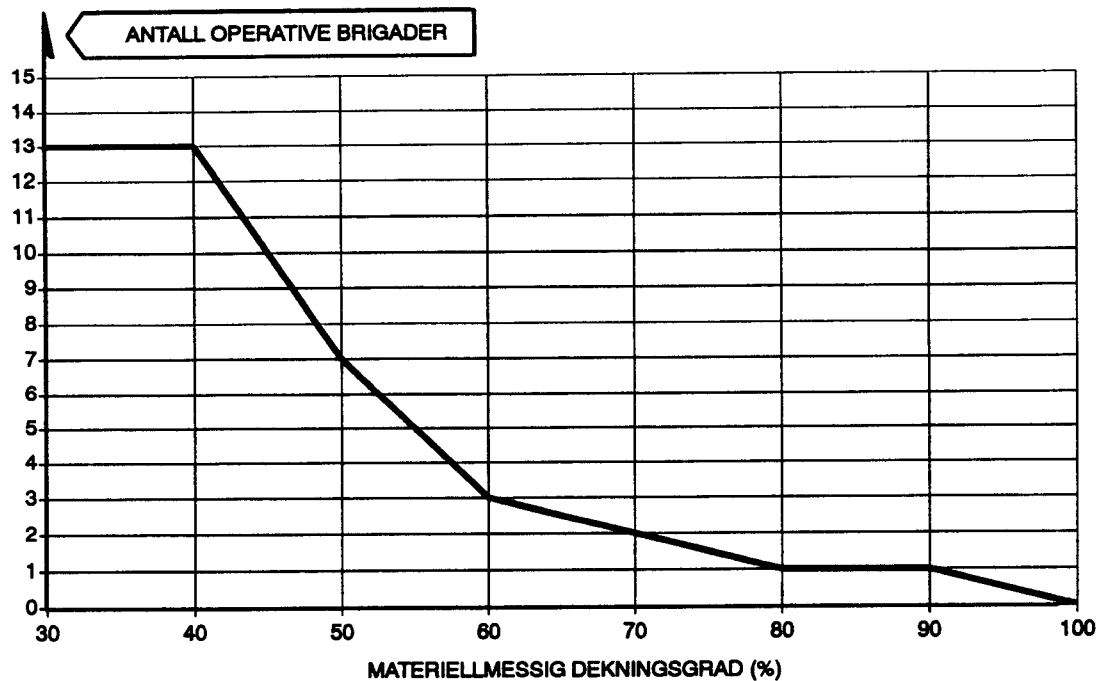
Avdelingene til venstre på figur 4.6 fylles opp med materiell før de til høyre og avdelingenes dekningsgrad synker derfor mot høyre fordi det blir mindre materiell igjen som ikke er fordelt jo lengre mot høyre avdelingene befinner seg. Dersom det forutsattes at minstebehovet for materiemessig dekningsgrad svarer til verdier større enn 60 prosent, kan avdelingen betegnes som *ikke-operativ* eller stridsudyktig.

Ingen av brigadene ville ha vært 100 prosent oppsatt iht KOP. Brigade N sammen med GP, GSV og HMKG ville ha manglet 8 prosent av sitt materiell i 1990, 7 prosent i 1992 og 4 prosent i 1995. De seks neste brigadene som alle er av type Brig 90/90PF ville ha hatt en dekningsgrad som i perioden ville ha variert mellom 51 og 72 prosent, men med viss marginal forbedring frem mot 1995. Se for øvrig tabell 4.7.

De lette brigadene, Brig 78, ville ha hatt en materielldekning som stort sett ville ha vært lavere enn 60-prosentgrensen.

Dersom nevnte utvikling av operativiteten for de lette og de tunge brigadene 90 PF sammenholdes, tyder sammenligningen på at de tyngre brigadene var/er gitt høyeste prioritet mht valg av materiell for anskaffelse i denne fem-årsperioden.

I figur 4.7 fremstilles antall operative brigader som funksjon av minstebehovet for materiellmessig dekningsgrad gitt materiellbeholdningen av 1992. Dersom minstekravet til materiellmessig dekningsgrad er større enn 40 prosent, viser figuren at antall ope



Figur 4.7 Antall materiellmessig betinget operative brigader i 1992 som funksjon av minstekrav til materiellmessig dekningsgrad – Konsentrasjonsstrategien

operative brigader er kritisk avhengig av dekningsgraden. For minimum dekningsgrad større enn 70 prosent er antall operative brigader lik 2.

Tabell 4.6 gir en kort oppsummering av resultatene fremstilt i figur 4.6 under forutset

Årstall	Antall operative brigader			
	Brig 90PF*	Brig 90	Brig 78	Sum
1990	2	0	0	2
1992	3	0	0	3
1995	3	0	0	3

*) Brig 90PF omfatter her PF, PF(-) og PF(+)

Tabell 4.6 Antall materiellbetingede operative brigader iht krav om materiellmessig dekningsgrad større enn 60 prosent gitt fordeling av materiellet iht konsentrasjonsstrategien

ning om at minimum materiellmessig dekningsgrad settes til større enn 60 prosent. Antall operative brigader i sum og fordelt på tunge og lette brigader er fremstilt for hvert av årene 1990, 1992 og 1995.

Det fremgår av tabell 4.6 at antall operative brigader ville ha blitt økt fra 2 til 3 over fem-årsperioden. Økningen kan skyldes delvis at datagrunnlaget i 1990 og i 1992 som tidligere forklart,

se avsnitt 3.6, er basert på to ulike statusrapporter (en fra 1990 og en fra 1992) og at det kan ha sneket seg inn uregelmessigheter i en av de to rapportene og delvis det forhold at det relativt til materiellinvesteringsnivået i de to første årene av perioden har falt mindre materiell for aldersgrensen enn det vil gjøre i de tre siste årene av fem-årsperioden.

Dersom 60 prosent grensen legges til grunn for vurdering om hvorvidt en avdeling er operativ eller ikke, ville grovt sett status for brigadene fra 1990 til 1995 ha vært:

- 2 til 3 *operative* brigader (alle tunge brigader)
- 10 til 11 *ikke-operative* brigader (6 lette og 4 til 5 tunge brigader)
- 1 brigade med materiellmessig dekningsgrad større enn 80 prosent
- 6 brigader med materiellmessig dekningsgrad lavere enn 50 prosent

En tabellarisk fremstilling av tallene som ligger til grunn for figur 4.6 finnes i tabell 4.7.

Den gjennomsnittlige dekningsgraden, dvs den materiellmessige betingede operativiteten, til brigadene må ikke oppfattes slik at alle brigader f.eks i år 1990 ville ha hatt en operativitet opp i mot 50 prosent. På grunn av at det ofte er det samme materiellet som mangler i de ulike brigadene, vil den gjennomsnittlige operativitet kunne gi et galt inntrykk av status for brigadene. Her er den gjennomsnittlige operativiteten tatt med for å kunne gi et bilde av hvordan den i stort endrer seg over perioden. Det fremgår av tabell 4.7 at operativiteten som helhet for brigadene er konstant over de siste tre årene av perioden. Materiellet som er blitt anskaffet, ville marginalt kunne opprettholde brigadenes operativitet, dvs at det har vært akkurat nok til å erstatte det materiell som har blitt faset ut pga aldersgrensen.

HV ville kunne ha hatt 90 prosent dekning mht materiell i 1990. I årene frem til 1992 øker denne prosentsatsen til 96 og forblir lik 96 prosent frem til 1995. For lokalvernet er dekningsgraden i de samme tre årene hhv 98, 96 og 94 prosent. Samme type utvikling kan også observeres for de selvstendige geværkompaniene. Denne utviklingstrenden for den landterritorielle komponent av Landforsvaret er en indikasjon på at Hæren har prioritert anskaffelse av utstyr til de tyngre avdelingene, dvs brigadene.

Den gjennomsnittlige materiellmessige dekningsgrad for de *operative* brigadene, dvs de brigadene som har hatt en dekningsgrad større enn 60 prosent, i årene 1990, 1992 og 1995 ville ha vært hhv 82, 76 og 77 prosent. De *ikke-operative* brigadene, her definert som brigadene med dekningsgrad lik eller mindre enn 60 prosent, ville ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad i de samme årene på hhv 42, 49 og 47 prosent.

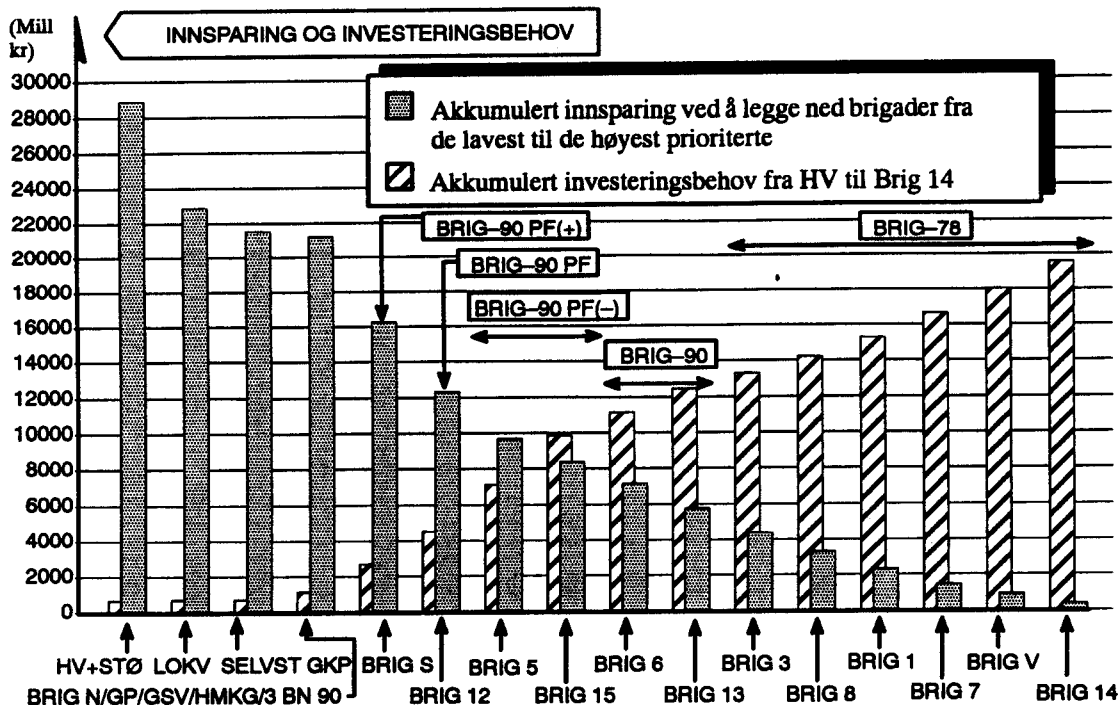
Avdeling	Dekningsgrad relativt til KOP (prosent)		
	1990	1992	1995
Heimevern + Støtteavd	90	96	96
Lokalvern	98	96	94
Selvstendige geværkompanier	99	97	95
Brig N / GP / GSV / HMKG	92	93	96
Brigade S	72	73	73
Brigade 12	59	63	63
Brigade 5	33	45	44
Brigade 15	31	42	41
Brigade 6	52	56	53
Brigade 13	51	55	51
Brigade 3	57	59	57
Brigade 8	52	52	50
Brigade 1	45	48	46
Brigade 7	28	45	45
Brigade Vest	27	45	44
Brigade 14	22	45	43
Gjennomsnittlig dekningsgrad for brigadene	48	55	54

Tabell 4.7 Operativitet fremstilt ved hjelp av materiellmessig dekningsgrad relativt til KOP med prioritering av brigadene etter konsentrasjonsstrategien

4.2.4 Mulig struktur med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad

Ved å akkumulere verdiene av allerede investerte beløp fra den lavest prioriterte brigaden (Brig S iht volumstrategien) til HV på figur 4.5, fås et inntrykk av hvor mye av investeringene som kunne ha vært innspart ved å ha redusert antall brigader i målstrukturen allerede i planperiodene før 1990. Dette beløpet er på figur 4.8 vist akkumulert fra høyre mot venstre og fremstilt ved de fylte grå søylene. Det vil fremgå at gjenanskaffelsesverdien av materiellet svarer til ca 29 milliarder 1990-kroner og representerer gjenanskaffelsesverdien av alt materiell som finnes i Hæren og som kan utnyttes av de avdelingene som er representert på figuren nedenfor.

Ved å akkumulere investeringsbehovene på figur 4.5 fra de høyest prioriterte avdelingene (HV) mot de lavest prioriterte (de lette brigadene), fås et beløp som representerer sum tilleggsinvesteringer for at alle avdelinger ut til den aktuelle skal være fullt oppsatt med materiell. Resultatet er vist på figur 4.8 og er representert ved de søylene som er skrå-skravert på figuren. Dersom alle avdelingene representert på figur 4.5 eller 4.8 skal ha alt sitt materiell iht KOP, kan det vises, se f eks tabell 4.5, at det mangler materiell for knapt 20, 17 og 17 milliarder 1990-kroner i årene 1990, 1992 og 1995. Disse beløpene svarer akkurat til underskuddene i materiellbalansen, se [2]



Figur 4.8 Akkumulerte innsparinger ved å legge ned brigader og avdelinger og akkumulerte investeringsbehov i 1990 – Konsentrasjonsstrategien

Figur 4.8 kan på samme måten som det ble vist i avsnitt 4.1.4, brukes til å vurdere hvor stor Hæren kunne ha vært, dersom den kun var representert ved de avdelinger som er vist på figuren og kun var begrenset av de beløp som tidligere har blitt avsatt til investering i materiell. Figuren viser at dersom det tidligere ikke hadde blitt investert i materiell til Brig 14, Brig V, Brig 7, Brig 1, Brig 8, Brig 3, Brig 13 og Brig 6, ville det innsparte beløpet ha mer enn dekket de investeringsbehov som skulle til for å komplettere materiellmanglene i en hær bestående av HV, lokalvernbatalljoner, selvstendige geværkompanier, GP, GSV, HMKG, Brig N, Brig S, Brig 12 og Brig 5, dvs 4 brigader med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad.

De teoretisk beregnede akkumulerte investeringer i materiell til brigader som det ikke ville ha vært mulig å gi 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP i perioden 1990 til 1995 er her for enkelhets skyld gitt betegnelsen unødvendig akkumulert investering.

Akkumulert innsparing til og med Brig 6 er lik 7.2 milliarder kroner som er såvidt større enn akkumulert investeringsbehov frem til og med Brig 5 (7.1 milliarder kroner). Dette betyr at ved å ha lagt ned alle brigadene fra Brig 14 til og med Brig 6 en gang i planleggingsperiodene før 1990, ville Hæren ha kunnet oppnå en innsparing tilsvarende å komplettere alle avdelinger i Hæren ut til og med Brig 5. Det fremgår videre fra figuren at den akkumulerte innsparingen fra Brig 14 til og med Brig 6 ikke dekker tilleggsinvesteringsbehovet i Brig 15. Dette betyr at enten kunne alle brigader fra og med Brig 14 til og med Brig 6 ha vært nedlagt med komplettering av alle brigader ut til og med Brig 5 og delvis Brig 15, eller så kunne alle brigader fra og med Brig 14 til og med Brig 15 ha vært nedlagt med komplettering av alle ut til og med Brig 5:

- a) Nedlagte brigader: Brig 14 til og med Brig 6 (8 brigader)
 Brigader med 100 prosent dekningsgrad: Brig N til og Brig 5 (4 brigader)
 Brigader med ufullstendig materielldekning: Brig 15 (dekningsgrad lik 52 %)
 Unødvendig akkumulert investering: 7.2 milliarder kroner
- b) Nedlagte brigader: Brig 14 til og med Brig 15 (9 brigader)
 Brigader med 100 prosent dekningsgrad: Brig N til og Brig 5 (4 brigader)
 Brigader med ufullstendig materielldekning: Ingen
 Unødvendig akkumulert investering: 8.4 milliarder kroner

Tilfelle a) svarer til å forsøke å opprette 5 brigader med 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP i et senere år enn 1990 ved i tide å senke målstrukturens ambisjonsnivå fra 13 til 5 brigader.

Tilfelle b) svarer til å forsøke å opprette 4 brigader med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i 1990 ved i tide å senke målstrukturens ambisjonsnivå fra 13 til 5 brigader.

Resultatet fra dette regneeksemplet representerer en sterk indikasjon på at det rent materiellmessig har vært planlagt for et *for* høyt ambisjonsnivå og at det nivå Hæren kunne ha hatt råd til gitt konsentrasjonsstrategien og gitt nivået avsatt til materiellinvesteringer, var en hær som i 1990 ville bestå av 4 tunge brigader (Brig N, 1 Brig 90PF(+), 1 Brig 90PF og 1 Brig 90PF(-)).

Det er her viktig å påpeke at denne delanalysen baseres på en statisk beregning, dvs at det forutsettes at materiellinvesteringene ville ha vært de samme til tross for at antall brigader reduseres. En dynamisk kostnadsberegning over en lengre forutgående periode ville ha vist at en reduksjon av ambisjonsnivået ned til 4 brigader ville ha gitt muligheter for å redusere driftsutgiftene slik at Hæren over tid muligens ville ha vært i stand til å øke antall brigader over dette tallet, eksempelvis til 5 eller kanskje høyere.

Samme delanalyse som er gjennomført for 1990 og forklart i tilknytning til figur 4.8, er blitt gjennomført også for 1992 og 1995, se appendiks B. Delanalysene viser at en i 1992 og 1995 kunne ha opprettholdt en ambisjon svarende til 5 brigader. Merk at dette antallet er større enn det antallet operative brigader som fremkommer iht krav om 60 prosent dekningsgrad og totalt ambisjonsnivå svarende til 13 brigader.

Tabell 4.8 viser en kort oppsummering av analysen av hva som teoretisk sett ville ha vært mulig å oppnå mht antall brigader med 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i årene 1990, 1992 og 1995 dersom målstrukturens ambisjonsnivå i planleggingsperiodene før 1990 hadde blitt senket. Tilsvarende viser samme tabell akkumulerte unødvendige investeringer frem til hvert av de nevnte år.

År for oppfyllelse av ambisjon	1990	1992	1995
Antall brigader med 100 % dekningsgrad	4	5	5
Akkumulerte unødvendige investeringer (mrd kr)	8.4(7.2*)	8.6	8.3

*) Dersom ambisjonsnivået for strukturen var 5 brigader i et senere år enn 1990

Tabell 4.8 Antall brigader med 100 prosent dekningsgrad og tilsvarende akkumulerte unødvendige investeringer – Konsentrasjonsstrategien

Årsaken til at de akkumulerte unødvendige investeringene ville være lavere i 1990 dersom ambisjonsnivået for målstrukturen ble økt fra 4 til 5 brigader (den siste brigaden planlegges ferdig i et senere år enn 1990), er å finne i det forhold at en del av de materiellinvesteringene som ellers ville tilhøre de unødvendige investeringene, ville inngå som en del av den 5 brigaden som da vil være under oppbygging.

4.3 Materiellmessig dekningsgrad relativt til KOP – En kort oppsummering

I det foregående har brigadenes operativitet blitt uttrykt ved hjelp av deres materiellmessige dekningsgrad relativt til KOP og målt ved hjelp av det tilgjengelige materiellets gjenanskaffelsesverdi relativt til gjenanskaffelsesverdi.

Denne analysen av brigadenes operativitet forutsetter ved fordeling av alt materiell til Hærens ulike avdelinger en prioritering iht FS-91s Forsvarsanalyse. Dette betyr bl a at følgende avdelinger gis prioritet foran mobiliseringsbrigadene ved fordeling av materiellet:

- Heimevernet
- Lokalvernet
- Selvstendige geværkompanier
- Brigade Nord, Garnisonen i Porsanger, Garnisonen i Sør-Varanger og Hans Majestet Kongens Garde

Det er videre forutsatt at alt materiell som Hæren rådde over i den analyserte fem-årsperioden, var fullt ut tilgjengelig for fordeling til enhver avdeling som måtte ha behov.

Et krav om en minimum materiellmessig dekningsgrad lik 60 prosent medfører at med de ressurser som har vært avsatt til materiellinvesteringer før 1990, de som har blitt avsatt etter 1990 og som er planlagt avsatt frem til 1995, ikke på noe tidspunkt i fem-årsperioden 1990-95 ville ha vært nok til å kunne sette opp og disponere 13 operative brigader for krigsinnsats.

a) Prioritering av de lette brigadene

Dersom Hærens materiell hadde blitt fordelt med prioritet til de lette mobiliseringsbrigadene med et krav om en materiellmessig dekningsgrad større enn 60 prosent, ville det ha vært følgende antall operative brigader i perioden 1990 – 1995:

- 8 i 1990
- 8 i 1992
- 7 i 1995

Av de operative brigadene ville det med samme krav til materiellmessig dekningsgrad stort sett ha vært 5–6 lette og 2 tunge brigader.

De lette brigadene som er av Brig 78 standard, er av alle vurdert å ha for liten stridsevne relativt til forventet trussel. Dette er hovedårsaken til at Hæren for lengst har valgt å prioritere de tunge brigadene.

Den gjennomsnittlige materiellmessige dekningsgrad for de *operative* brigadene i årene 1990, 1992 og 1995 ville ha vært hhv 75, 76 og 75 prosent. De *ikke-operative* brigadene ville i de samme årene ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad lik hhv 33, 42 og 45 prosent.

Dersom Hæren hadde tilpasset sitt ambisjonsnivå til ressurstilgangen i planperiodene før 1990, ville det ha vært mulig å opprettholde 8 til 9 operative brigader til 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP.

Som følge av en for ambisiøs målstruktur med 13 brigader, ville det ikke på noe tidspunkt ha vært mulig å oppnå flere enn 8 operative brigader vurdert etter et krav om materiellmessig dekningsgrad større enn 60 prosent. De resterende 4 brigadene ville med en dekningsgrad på vel 50 prosent være i nærheten av å bli karakterisert som ubrukelige for de stridsoppdrag brigader er beregnet på å løse. En heving av operativitetsgrensen til et nivå høyere enn 60 prosent får raskt dramatiske følger for antall brigader som etter dette kriteriet kan regnes som operative.

Dersom Hæren i årene før 1990 hadde hatt et ambisjonsnivå svarende til 9 brigader, vil det kunne hevdes at investeringene til ytterligere 4 brigader kan betraktes som unødvendige investeringer. Dette beløpet har i årene frem til 1990 akkumulert seg opp til knapt 4.7 milliarder kroner.

b) Prioritering av de tunge brigadene

Det fremgår videre av analysen at Hæren må ha prioritert de tyngre brigadene ved sitt valg materiell for anskaffelse i perioden 1990 til 1995. Dersom alt tilgjengelig materiell hadde blitt fordelt med prioritet til de tunge brigadene og det kreves en materiellmessig dekningsgrad større en 60 prosent for at en avdeling skal kunne sies å være operativ, ville antall operative brigader ha vært:

- 2 i 1990
- 3 i 1992
- 3 i 1995

Den gjennomsnittlige materiellmessige dekningsgrad for de *operative* brigadene i årene 1990, 1992 og 1995 ville ha vært hhv 82, 76 og 77 prosent. De *ikke-operative* brigadene ville ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad for de samme årene lik hhv 42, 49 og 47 prosent.

Dersom Hæren i periodene før 1990 hadde redusert sitt ambisjonsnivå ved å legge ned de lavere prioriterte brigadene og nivået på materiellinvesteringene ikke hadde blitt endret, ville det i perioden 1990 til 1995 ha vært mulig å stille 4–5 i forhold til KOP fullt oppsatte (100 prosent dekningsgrad) tunge brigader. Dersom det antas at en slik reduksjon av ambisjonsnivået også hadde medført en reduksjon av driftsutgiftene, ville det sannsynligvis, avhengig av driftsreduksjonens størrelse, kunne ha vært mulig å heve dette tallet til 6.

Dersom Hæren i årene før 1990 hadde hatt et ambisjonsnivå svarende til 5 tunge brigader, vil det kunne hevdes at investeringene til ytterligere 8 brigader kan betraktes som unødvendige

investeringer. Akkumulert over årene frem til 1990 beløper disse investeringene seg til knapt ca 7.2 milliarder kroner.

Det er viktig å legge merke til at uavhengig av strategi viser analysen at de investeringene som finner sted i perioden 1990–95 kun er tilstrekkelig til materiellmessig å opprettholde status quo. Strukturen målt ved hjelp av gjenanskaffelsesverdien vokser ikke. Materiellinvesteringene bidrar kun til at ca 60 prosent av materiellkategoriene til enhver tid vil være til stede. De resterende kategoriene er ikke til stede fordi de ikke er investert i eller fordi de har falt for aldersgrensen.

Kostnadene forbundet med en overdreven optimisme representert ved en 13 brigaders målstruktur i periodene før 1990 og i perioden 1990 til 1995 er todelt:

- a) Det oppnås en lavere materiellmessig dekningsgrad enn det som kan oppnås ved å senke antall brigader i målstrukturen
- b) Akkumulerte materiellinvesteringer i brigader som allikevel ikke ville ha fått 100 prosent materielldekning, beløper seg til 4–5 eller 7–8 milliarder kroner avhengig av hvilken tildelingsstrategi som forutsettes.

Vurderingen av den materiellmessige dekningsgrad og dens betydning for avdelingenes operativitet gir på grunn av de forutsetninger analysen er basert, et optimistisk bilde av situasjonen.

5 OPERATIVITET SOM FUNKSJON AV SAMBANDSMESSIG DEKNING I FORHOLD TIL KOP

5.1 Innledning

For at militære avdelinger skal kunne være i stand til å løse sine oppdrag må de kunne koordinere sine operasjoner i tid og rom. Koordinering krever at avdelingene har gode kommando, kontroll og informasjonssystemer (KKI). En spesielt viktig del av KKI-systemet er sambandet. Det hjelper ikke hvor gode beslutninger sjefen tar dersom hans ordre ikke kommer ut til de aktuelle avdelinger i tide. I dette kapitlet vil brigadenes operativitet bli vurdert ut fra i hvilken grad avdelingene er oppsatt med det samband de skal ha iht KOP. Alle andre krav til materiell forutsettes å være oppfylt i denne delanalysen.

Ved vurdering av i hvilken grad avdelingene har tilfredsstillende dekning av samband er eksisterende sambandsmateriell vektet over antall og gjenanskaffelsespris og den verdi som da fremkommer er igjen dividert med gjenanskaffelsesverdien av alt sambandsmateriell som kreves pr avdeling iht KOP.

Det anses å være vanskelig å fastsette en nedre grense for krav til samband før en avdeling kan sies å være *ikke-operativ*. Høyere hæroffiserer har blitt forespurt og en grense på 85 prosent i forhold til KOP har blitt antydnet. I denne analysen har en valgt å bruke denne grensen som et hjelpemiddel for å antyde hvor grensen ligger og hvilke konsekvenser dette har. Resultatene er allikevel fremstilt slik at leseren selv kan velge den grense han mener er den riktige, og gjøre sin egen vurdering på det grunnlaget.

Analysen har blitt gjennomført for de samme to forskjellige strategiene for fordeling av materiell, volum- og konsentrasjonsstrategien, som ble benyttet i analysen av operativiteten som funksjon av den materiellmessige dekningsgraden i forhold til KOP, se avsnitt 3.5.

5.2 Volumstrategien

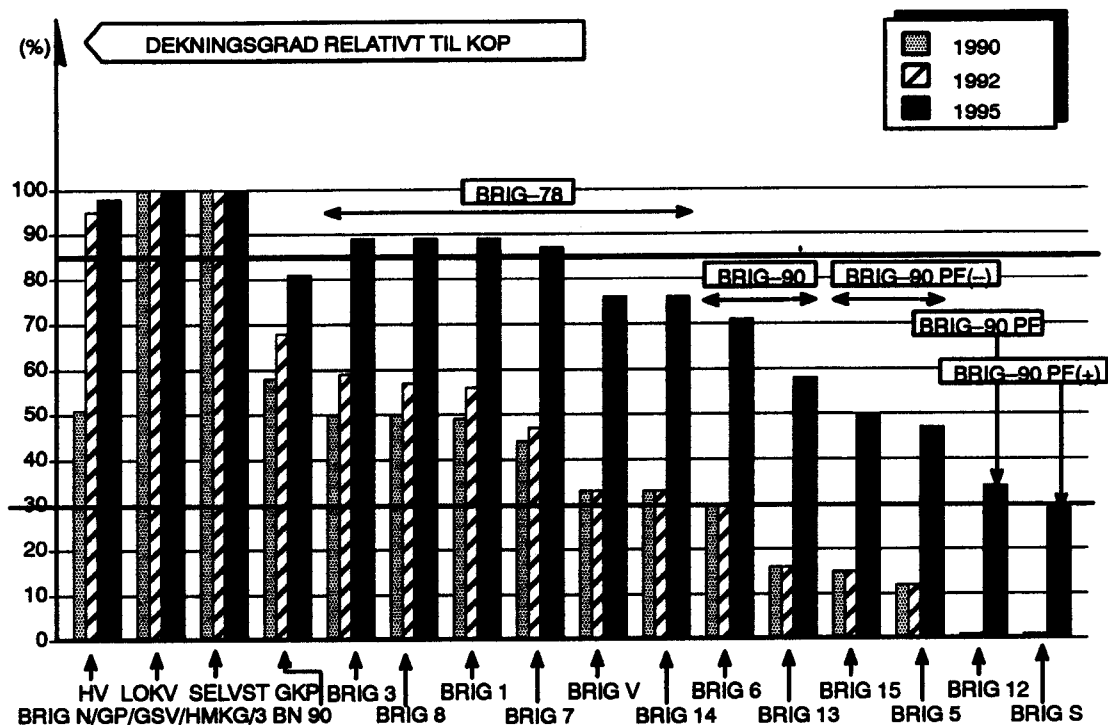
Volumstrategien forutsetter at de lette mobiliseringsbrigadene (Brig 78) tildeles materiell før de tunge mobiliseringsbrigadene, se tabell 3.1 i avsnitt 3.5.

Figur 5.1 fremstiller dekningsgraden av sambandssystemer for HV, selvstendige geværkompanier, lokalvern bataljoner, de selvstendige infanteribataljonene (HMKG, GSV, GP og 3 Bn 90) sammen med Brigade N og de 12 andre brigadene prioritert iht volumstrategien for 1990, 1992 og 1995. Fremstillingen er ment å illustrere hvordan operativiteten ville ha utviklet seg for den enkelte avdeling dersom denne strategien hadde blitt lagt til grunn for Hærens prioritering av brigadene over femårsperioden.

Avdelingene til venstre på figur 5.1 fylles opp med sambandsmateriell før de til høyre og avdelingens dekningsgrad synker derfor stort sett mot høyre fordi det blir mindre materiell igjen som ikke er fordelt jo lengre mot høyre avdelingene befinner seg. For avdelinger som har en dekningsgrad mindre enn 85 prosent betegnes avdelingen som ikke operativ, dvs stridsudyktig.

Totalt behov iht KOP målt i kroner er 2.7 milliarder for Struktur 2000 T. Nødvendige investeringer for komplettering utgjør hhv 1.7, 1.3 og 0.7 milliarder kroner i årene 1990, 1992 og 1995.

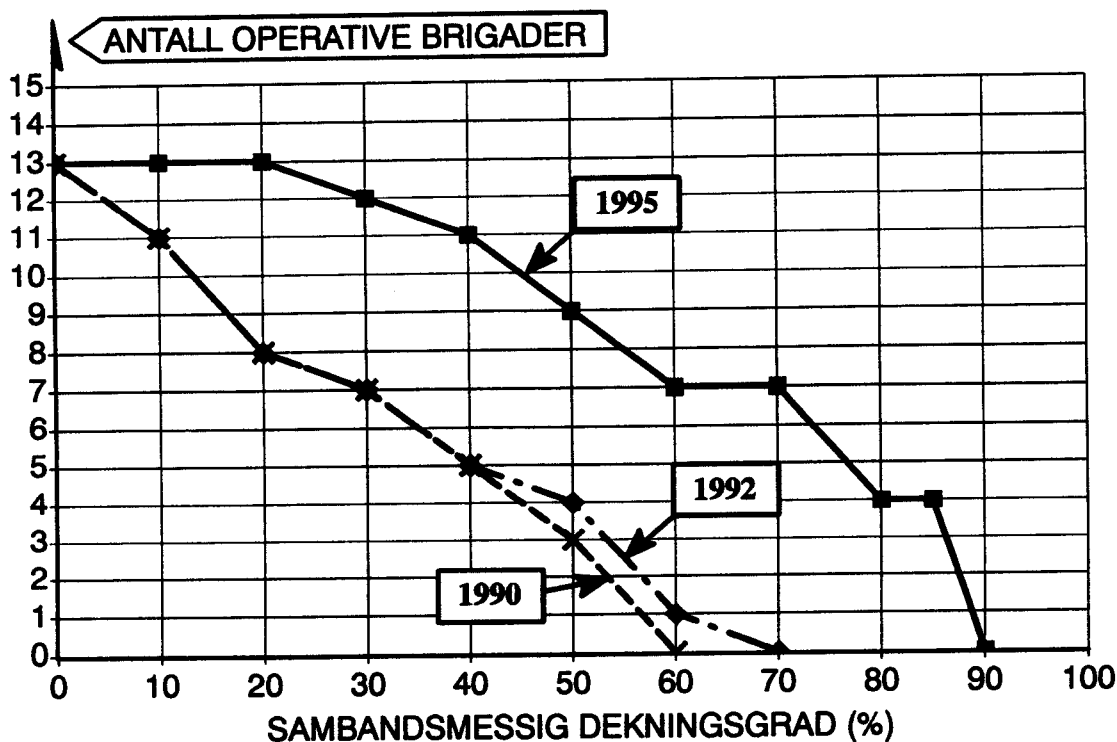
Ingen av brigadene ville ha vært 100 prosent oppsatt med samband iht KOP. Brigade N sammen med GP, GSV og HMKG ville ha manglet 42 prosent av sitt materiell i 1990,



Figur 5.1 Sambandsmessig dekningsgrad iht KOP med prioritering av brigadene etter volumstrategien

32 prosent i 1992 og 19 prosent i 1995. De seks neste brigadene som alle er av type Brig-78, ville ha hatt en dekningsgrad på mellom 33 og 50 prosent i 1990, og 33 til 68 prosent i 1992 og 76 til 89 prosent i 1995. De tunge mobiliseringsbrigadene viser også en gunstig utvikling av sin operativitet over fem-årsperioden; 1-30 prosent i 1990, 1-36 prosent i 1992 og 29-71 prosent i 1995.

Figur 5.2 fremstiller antall operative brigader som funksjon av sambandsmessig dekningsgrad for hvert av årene 1990, 1992 og 1995. Figuren er laget på grunnlag av resultatene fremstilt i figur 5.1. Figuren viser at den sambandsmessige dekningsgrad forbedres vesentlig over femårsperioden og at et krav om dekning bedre enn 85 prosent gir antall operative brigader for hvert av de tre årene lik hhv 0, 0 og 4. Det fremgår også av denne figuren at bare dersom kravet til dekningsgrad settes større enn 30 prosent vil det være mulig å si at den sambandsmessige dekning ikke er begrensende for operativiteten. Det er samtidig viktig å merke seg at dette kun gjelder i år 1995. For 1990 og 1992 er



Figur 5.2 Antall sambandsmessig betinget operative brigader i 1990, 1992 og 1995 – Volumstrategien

maksimalt antall operative brigader lik 7 dersom kravet til dekningsgrad settes til større enn 30 prosent.

Tabell 5.1 viser en oppsummering av brigadenes operativitet begrenset av den sambandsmessige dekningsgrad gitt at dekningsgraden skal være større enn 85 prosent.

Årstall	Antall operative brigader			
	Brig 90PF*	Brig 90	Brig 78	Sum
1990	0	0	0	0
1992	0	0	0	0
1995	0	0	4	4

*) Brig 90PF omfatter her PF, PF(-) og PF(+)

Tabell 5.1 Antall sambandsmessig betinget operative brigader iht 85-prosentgrensen gitt fordeling av sambandsmateriellet i følge volumstrategien

Det fremgår av tabell 5.1 at antall operative brigader ville ha blitt økt fra 0 til 4 over fem-årsperioden. Denne økningen kommer som et resultat av de store investeringene i TADKOM-utstyr. Det må også påpekes at Brig N ligger like under 85-prosentgrensen fra og med 1992.

Dersom 85 prosentgrensen legges til grunn for vurdering om hvorvidt en avdeling er operativ eller ikke, ville grovt sett status for brigadene fra 1990 til 1995 ha vært:

- 0 til 4 operative brigader (alle lette brigader)

- 9 til 13 *ikke-operative* brigader (2–6 lette og 7 tunge brigader)
- 5 brigader ville ha hatt en sambandsmessig dekningsgrad større enn 80 prosent i 1995

En fremstilling av tallene som ligger til grunn for figur 5.1 finnes i tabell 5.2 .

Avdeling	Dekningsgrad relativt til KOP (prosent)		
	1990	1992	1995
Heimevern	51	95	98
Lokalvern	100	100	100
Selvstendige geværkompanier	100	100	100
Brig N / GP / GSV / HMKG	58	68	81
Brigade 3	50	59	89
Brigade 8	50	57	89
Brigade 1	49	56	89
Brigade 7	44	47	87
Brigade Vest	33	33	76
Brigade 14	33	33	76
Brigade 6	30	30	71
Brigade 13	16	16	58
Brigade 15	15	15	50
Brigade 5	12	12	47
Brigade 12	1	1	34
Brigade S	1	1	29
Gjennomsnittlig dekningsgrad for brigadene	30	33	67

Tabell 5.2 *Sambandsmessig dekningsgrad relativt til KOP med prioritering av brigadene etter volumstrategien*

Brigadenes gjennomsnittlige dekningsgrad er også beregnet og vist i tabell 5.2. Denne gjennomsnittsverdien må i likhet med hva som ble understreket i forrige kapittel, ikke oppfattes som annet enn et forsøk på å måle den hovedtrenden i utviklingen av operativiteten over fem-årsperioden. På grunn av at det ofte er det samme materiellet som mangler i de ulike brigadene, vil den gjennomsnittlige operativitet kunne gi et galt inntrykk av brigadenes operative status. I likhet med tidligere er den gjennomsnittlige operativiteten kun tatt med for å gi et bilde av hvordan den i stort ville ha endret seg over perioden.

Det fremgår av tabell 5.2 at operativiteten som helhet for brigadene ville ha vært sterkt økende over perioden. Operativiteten som funksjon av sambandsmessig dekningsgrad ville fra å ha vært en sterkt begrensende faktor i 1990 og til dels i 1992 ha endret seg fullstendig over de siste 3 årene av perioden. I 1995 ville det med gitte forutsetninger ha vært 7 brigader med større operativitet enn svarende til en sambandsmessig dekningsgrad lik 75 prosent.

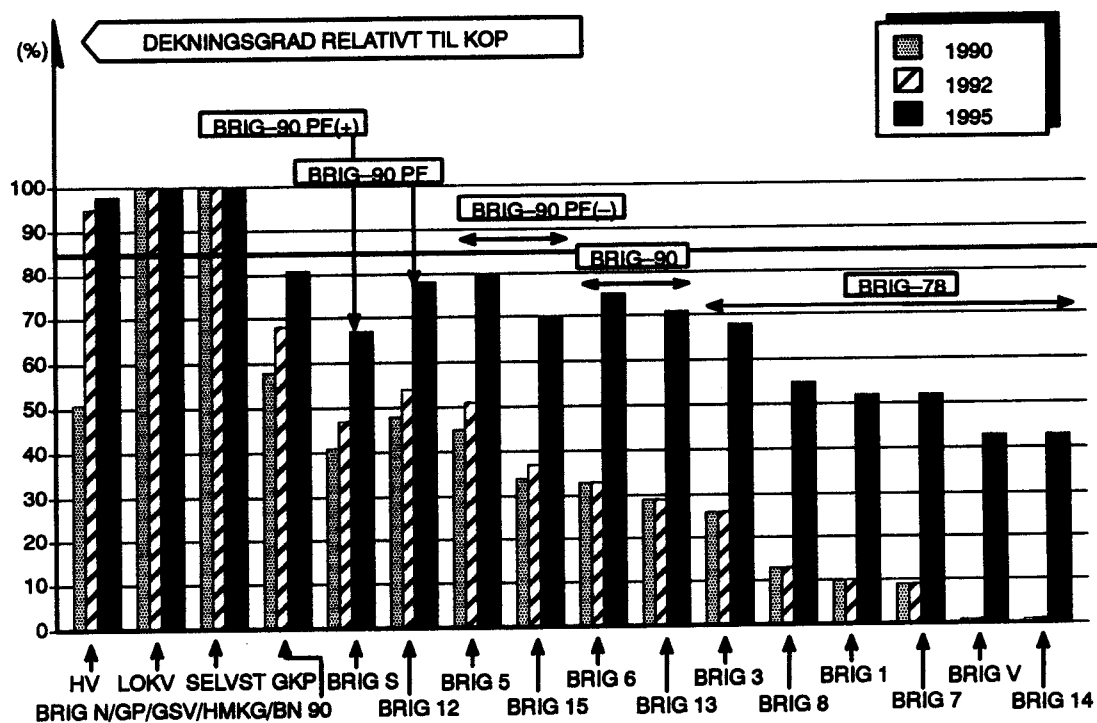
Det er verdt å legge merke til at lokalvern bataljonene og de selvstendige geværkompaniene ville kunne ha hatt 100 prosent dekning mht sambandsmateriell over hele fem-årsperioden. For HV øker dekningsgraden fra 51 prosent i 1990 til 95 og 98 prosent for årene 1992 og 1995.

Den gjennomsnittlige materiellmessige dekningsgrad for de *operative* brigadene i 1995 ville ha vært 67 prosent. De *ikke-operative* brigadene ville i årene 1990, 1992 og 1995 ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad lik hhv 30, 33 og 58 prosent

5.3 Konsentrasjonsstrategien

Figur 5.3 fremstiller sambandsmessige dekningsgraden for HV, selvstendige geværkompanier, lokalvern-bataljoner, de selvstendige infanteribataljonene (HMKG, GSV og GP) sammen med Brigade N og de 12 andre brigadene prioritert iht konsentrasjonsstrategien for 1990, 1992 og 1995. Fremstillingen er ment å gjøre det mulig å få et visst inntrykk av hvordan operativiteten ville ha utviklet seg for den enkelte avdeling dersom denne strategien hadde blitt lagt til grunn for Hærens prioritering av brigadene over fem-årsperioden. Avdelingene til venstre på figur 5.3 fylles opp med materiell før de til høyre og avdelingenes dekningsgrad synker derfor mot høyre fordi det blir mindre materiell igjen som ikke er fordelt jo lengre mot høyre avdelingene befinner seg. For avdelinger som har en dekningsgrad mindre enn 85 prosent betegnes avdelingen som *ikke-operativ*, dvs stridsudyktig.

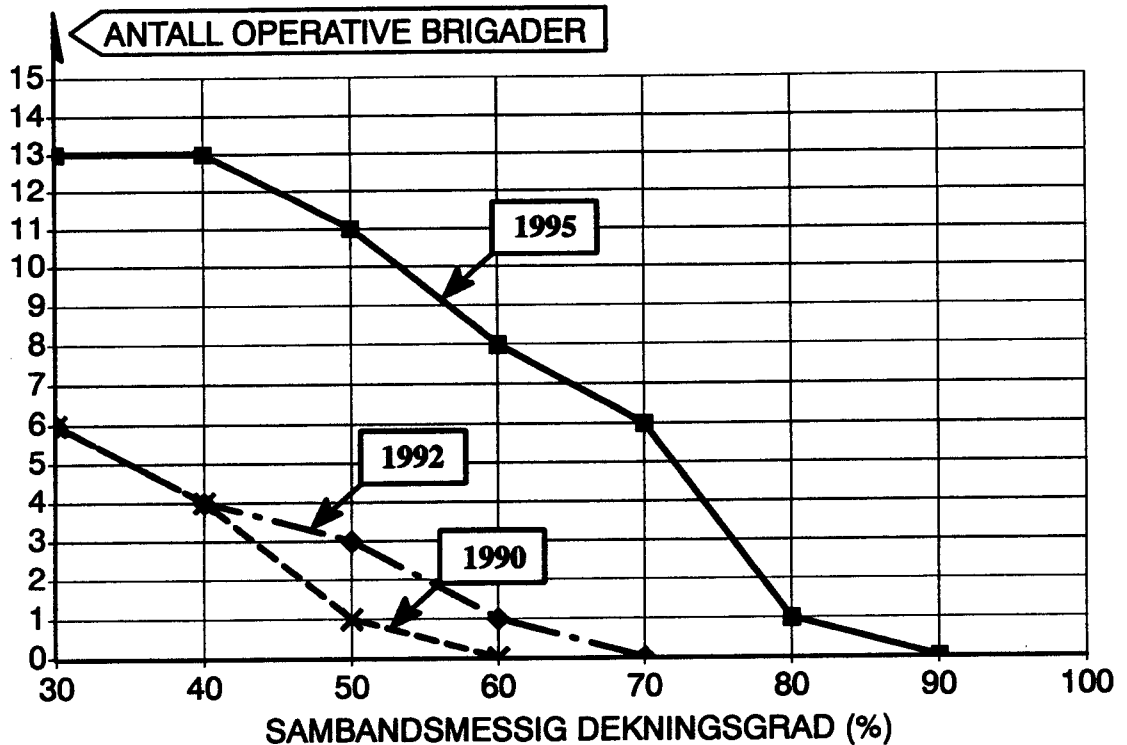
Ingen av brigadene ville ha vært 100 prosent oppsatt iht KOP. Brigade N sammen med GP, GSV og HMKG ville ha manglet 42 prosent av sitt sambandsmateriell i 1990, 32 prosent i 1992 og 19 prosent i 1995. De seks neste brigadene som alle er av type Brig 90/90PF ville ha hatt en dekningsgrad som i perioden ville ha variert mellom 29 og 80 prosent. Det fremgår av figuren at de tyngre brigadene ville ha fått en betydelig forbedring av sin operativitet over fem-årsperioden.



Figur 5.3 Sambandsmessig dekningsgrad iht KOP med prioritering av brigadene etter konsentrasjonsstrategien

De lette brigadene, Brig 78, ville også ha fått en vesentlig forbedring av sin sambandsmessig begrensede operativitet; i 1990 ville operativiteten ha variert mellom 1 og 26 prosent, i 1992 mellom 1 og 26 prosent og til slutt i 1995 mellom 43 og 68 prosent.

Figur 5.4 fremstiller antall operative brigader som funksjon av sambandsmessig dekningsgrad for hvert av årene 1990, 1992 og 1995. Figuren er laget på grunnlag av resultatene fremstilt i figur 5.3. Figuren viser at den sambandsmessige dekningsgrad forbedres vesentlig over femårsperioden, men kravet om dekning bedre enn 85 prosent gir ingen operative brigader for noen av de tre årene.



Figur 5.4 Antall sambandsmessig betinget operative brigader i 1990, 1992 og 1995 – Konsentrasjonsstrategien

Tabell 5.3 viser en oppsummering av brigadenes operativitet fra figur 5.3.

Årstall	Antall operative brigader			
	Brig 90PF*	Brig 90	Brig 78	Sum
1990	0	0	0	0
1992	0	0	0	0
1995	0	0	0	0

*) Brig 90PF omfatter her PF, PF(-) og PF(+)

Tabell 5.3 Antall sambandsmessig betinget operative brigader iht 85-prosentgrensen gitt fordeling av materiellet i følge konsentrasjonsstrategien

Årsaken til at antall operative brigader blir lavere ved konsentrasjonsstrategien enn ved volumstrategien, er å finne i det forhold at tunge brigader krever mer og dyrere sambandsmaterieell enn lette brigader.

Dersom 85 prosentgrensen legges til grunn for vurdering om hvorvidt en avdeling er operativ eller ikke, ville grovt sett status for brigadene fra 1990 til 1995 ha vært at ingen av brigadene ville ha vært *operative*.

Tabell 5.4 viser tallgrunnlaget som figur 5.3 er basert på.

Det fremgår av tabell 5.4 at operativiteten som helhet for brigadene ville ha vært sterkt økende over perioden.

Det er verdt å legge merke til at lokalvern bataljonene og de selvstendige geværkompaniene ville kunne ha hatt 100 prosent dekning mht sambandsmateriell over hele fem-årsperioden. HV ville ha hhv 51, 95 og 98 prosent dekning for samband i årene 1990, 1992 og 1995.

De *ikke-operative* brigadene ville i årene 1990, 1992 og 1995 ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad lik hhv 27, 29 og 64 prosent.

Avdeling	Dekningsgrad relativt til KOP (prosent)		
	1990	1992	1995
Heimevern	51	95	98
Lokalvern	100	100	100
Selvstendige geværkompanier	100	100	100
Brig N / GP / GSV / HMKG	58	68	81
Brigade S	41	47	67
Brigade 12	48	54	78
Brigade 5	45	51	80
Brigade 15	34	37	70
Brigade 6	33	33	75
Brigade 13	29	29	71
Brigade 3	26	26	68
Brigade 8	13	13	55
Brigade 1	10	10	52
Brigade 7	9	9	52
Brigade Vest	1	1	43
Brigade 14	1	1	43
Gjennomsnittlig dekningsgrad for brigadene	27	29	64

Tabell 5.4 Sambandsmessig dekningsgrad relativt til KOP med prioritering av brigadene etter konsentrasjonsstrategien

Brigadenes gjennomsnittlige dekningsgrad er også beregnet og vist i tabell 5.4. Denne gjennomsnittsverdien må i likhet med hva som ble understreket i forrige kapittel, ikke oppfattes som annet enn et forsøk på å måle hovedtrenden i utviklingen av operativiteten over fem-årsperio-

den. På grunn av at det ofte er det samme materiellet som mangler i de ulike brigadene, vil den gjennomsnittlige operativitet kunne gi et galt inntrykk av brigadenes operative status. I likhet med tidligere er den gjennomsnittlige operativiteten kun tatt med for å gi et bilde av hvordan den i stort ville ha endret seg over perioden.

5.4 Oppsummering

Analysen av brigadenes operativitet uttrykt ved hjelp av deres sambandsmessige dekningsgrad relativt til KOP forutsetter i overensstemmelse med FS-91s Forsvarsanalyse at følgende avdelinger gis prioritet foran mobiliseringsbrigadene ved fordeling av materiellet:

- Heimevernet
- Lokalvernet
- Selvstendige geværkompanier
- Brigade Nord, Garnisonen i Porsanger, Garnisonen i Sør-Varanger og Hans Majestet Kongens Garde

Det er videre forutsatt at alt sambandsmaterieell som Hæren rådde over i den analyserte femårsperioden, var fullt ut tilgjengelig for fordeling til enhver avdeling som måtte ha behov og at avdelingene for øvrig var oppsatt med det nødvendige materieell. Den sambandsmessige dekningsgraden er blitt målt som forholdet mellom gjenanskaffelsesverdien av de respektive avdelingenes sambandsmaterieell dividert med gjenanskaffelsesverdien av alt sambandsmaterieell iht avdelingenes KOP.

Analysen viser at det med et krav om en minimum sambandsmessig dekningsgrad lik 85 prosent med gitte ressurser avsatt til materiellinvesteringer ikke på noe tidspunkt i femårsperioden 1990 – 1995 ville ha vært mulig å sette opp og disponere 13 operative brigader i et eventuelt krigstilfelle.

Analysen viser at Hæren i perioden 1990 til 1995 vil gjennomgå en drastisk forbedring av sin sambandsmessige status. I hele perioden ville mangel på samband ha vært sterkt begrensende for brigadenes operativitet.

a) Prioritering av de lette brigadene

Dersom sambandsmateriellet hadde blitt fordelt med prioritet til de lette brigadene og et minstekrav om 85 prosent materiellmessig dekningsgrad hadde blitt lagt til grunn for vurdering av operativitet, ville antall operative brigader ha vært:

- 0 i 1990
- 0 i 1992
- 4 i 1995

Den gjennomsnittlige materiellmessige dekningsgrad for de *operative* brigadene i 1995 ville ha vært 67 prosent. Med gitte forutsetninger og krav til sambandsmessig dekning ville ikke Hæren ha vært i stand til å stille en eneste operativ brigade i 1990, i 1992 og kun 4 i 1995. De *ikke-operative* brigadene ville i årene 1990, 1992 og 1995 ha hatt en gjennomsnittlig sambandsmessig dekningsgrad lik hhv 30, 33 og 58 prosent.

b) Prioritering av de tunge brigadene

Dersom sambandsmateriellet hadde blitt fordelt med prioritet til de tunge brigadene og et minstekrav om 85 prosent materiellmessig dekningsgrad hadde blitt lagt til grunn for vurdering av operativitet, ville antall operative brigader ha vært:

- 0 i 1990
- 0 i 1992
- 0 i 1995

Med gitte forutsetninger og krav til sambandsmessig dekning ville ikke Hæren ha vært i stand til å stille en eneste operativ brigade i perioden 1990 til 1995. De *ikke-operative* brigadene ville i de samme årene ha hatt en gjennomsnittlig dekningsgrad lik hhv 27, 29 og 64 prosent.

6 OPERATIVITET SOM FUNKSJON AV AVBRUDDSKRITERIER FOR AVDELINGER I KAMP

6.1 Innledning

I Hæranalysen under FS-91 ble det etablert såkalte avbruddskriterier for å avgjøre når avdelinger i kamp hadde tapt så mange av sine kritiske våpensystemer at kampen må vurderes som tapt. Avbruddskriteriene inngikk i de datamaskinbaserte stridssimuleringsmodellene som ble benyttet for å strukturere de avdelinger som analysen foreslo for den fremtidige hærstrukturen. Avbruddskriteriene er beregnet på grunnlag av krav til et minimum antall våpensystemer av bestemte viktige kategorier innenfor de ulike avdelingene.

I denne delen av analysen vil en avdeling allerede i utgangspunktet bli karakterisert som *ikke-operativ* dersom den ikke oppfyller disse minimumskravene.

Operativitet beregnet på grunnlag av krav om et minimum antall våpen av bestemte kategorier for ulike avdelinger tar utgangspunkt for øvrig i de samme forutsetninger som ellers er blitt lagt til grunn for denne analysen, se kapittel 3 og 4.

6.2 Metode og forutsetninger

Avbruddskriteriene tar utgangspunkt i de antall ulike våpen som eksempelvis strids-vogner, stormpanservogner, panserbekjempende våpen og som inngår i de ulike hæravdelinger og en vurdering av deres absolutte og relative betydning for striden. Forutsetningene som ligger til grunn for beregning av avbruddskriteriene er nærmere beskrevet i [3].

De viktigste forutsetningene er:

- Alle hovedvåpen forutsettes å tilhøre en av følgende fem kategorier:
 - Stormpanservogn (SPV)
 - Artilleri
 - Panserbekjempelse (PB f eks Carl Gustav, Eryx, TOW osv)
 - Infanteri
 - Stridsvogn (STRV)
- Innen hver våpenkategori vektlegges de ulike våpentyper relativt til et standard-system (ekvivalent)
- To avdelinger sies å ha samme stridspotensial dersom de har samme totale vekt i alle fem kategorier
- Innen hver våpenkategori velges et system med ekvivalentverdi lik 1.0. Øvrige systemer sammenliknes med ekvivalenten i sine respektive kategorier og gis en vekt på grunnlag av egen tapspåføringsevne og sårbarhet.

Som grunnlag for å sette vektene er det valgt to kilder:

- Egenverdimetoden ved hjelp av resultater fra aktuelle simuleringer med stridssimuleringsmodellen DYNACOM, se [4].

- Historiske "Operational Lethality Index verdier, se referanse [5] .

Et eksempel på skalering av vekter for en gruppe panserbekjempende våpen er vist i tabell 6.1. I tabellen er våpensystemet stridsvogn valgt som enhetsekvivalent.

Våpensystem	Vekt
Stridsvogn	1.0
Kanonpanserjager (KPJ)	0.6
Rakettpanserjager (RPJ)	0.5

Tabell 6.1 Eksempel på skalerte vekter for egne våpen

Vektene er videre midlet over alle representative scenarier i Hæranalysen, i alt 12 scenarier.

Hver avdeling sies å ha et kategorivolum, dvs summen av alle våpensystemer i kategorien multiplisert med sin respektive vekter. Kategorivolumet representerer avdelingens stridsverdi innen kategorien målt i våpen-ekvivalenter.

En avdelings tilstand er representert ved en vektor bestående av de fem kategorikomponenter ovenfor som gir kategorivolumet, dvs antall våpen-ekvivalenter, for hver av de fem våpenkategoriene.

I analysen er avdelingene på laveste nivå representert ved ulike typer bataljoner. Hver av disse bataljonene har enkelte kategorier som hovedkategori. For eksempel har motorisert infanteribataljon hovedkategoriene panserbekjempelse og infanteri.

Avbruddskriteriet er en regel som sier hvilken tilstand avdelingen må nå før den må gi opp å føre striden videre. Kriteriet uttrykkes ved kategorivolumet i hovedkategoriene relatert til det opprinnelige volumet. Hver kategori har en avbruddsgrense gitt i prosent av opprinnelig volum. Antallet hovedkategorier som må være under grensen for avbrudd kan variere med avdelings-type og oppdrag. Motorisert infanteribataljons hovedkategorier panserbekjempelse og infanteri har avbruddsgrenser ved 30 prosent i et såkalt bekjempoppdrag og 50 prosent i et stansoppdrag. I begge tilfeller gjelder at avbrudd vil finne sted dersom en av infanteriavdelingens to hovedkategorier er under avbruddsgrensen.

Avbruddskriteriet er således avhengig av:

- Type avdeling
 - Motorisert infanteribataljon
 - Lokalvern bataljon i festning
 - Lokalvern bataljon
 - Panserbataljon
 - Panserbekjempelses bataljon
 - Panserbekjempelses eskadron
 - Artilleribataljon

- Type oppdrag
 - Stans
 - Sink
 - Bekjemp
 - Slå

Sink–oppdraget og artilleribeskytning avbrytes etter en gitt, scenarioavhengig tid og er derfor ikke avhengig av påført tap. Avbruddskriteriene for de andre tre oppdragene vil kunne variere slik som demonstrert for en motorisert infanteribataljon i tabell 6.2.

Oppdrag	Tap i prosent ved avbrudd	
	Våpenkategori	
	Panserbekjempelse	Infanteri
Stans	50	50
Bekjemp	30	30
Slå	40	30

Tabell 6.2 Avbruddskriterier for motorisert infanteribataljon

Tabell 6.2 viser at for den motoriserte infanteribataljonen vil kun 30 prosent tap av panserbekjempelsesvåpnene eller infanterivåpen (AG–3, MG–3 eller mitr) i et bekjemp-oppdrag føre til at avdelingen mislykkes i sitt oppdrag. For stans- og slåoppdrag må tapene være noe større før avbruddet inntreffer. I likhet med tapsgrensene vist for den motoriserte infanteribataljonen vil tapsgrensene variere med oppdraget også for de andre avdelingene.

I denne analysen av brigadenes materiellbetingede operativitet vil avdelingene bli vurdert i forhold til det mildest tenkelige kravet for stridsavbrudd som svarer til 50 prosent tap av avdelingens hovedvåpenkategorier. Det vil også bli gitt en bedømmelse av brigadenes operativitet dersom det strengeste kravet på kun 30 prosent tap legges til grunn.

Tabell 6.3 viser kategorivolum initielt, kategorivolum ved stridsavbrudd og tapsprosent ved stridsavbrudd for hovedkategorier basert på det foran nevnte utvalg av tapsgrenser for avdelinger definert i Hæranalysen under FS–91.

Tabell 6.3 er grunnlaget for den vurdering som er gjort av operativitet som funksjon av materiellnivå bestemt av kategorivolum målt i forskjellige våpen–ekvivalenter ved stridsavbrudd. Merk at tallene i tabellen er summen av vektete antall våpensystemer innenfor hver kategori. De avdelingstypene som er angitt i tabellen, representerer de nye strukturene foreslått i Hæranalysen og er derfor ikke identisk med de brigadene i struktur 2000 T som denne studien legger til grunn. Avbruddskriteriene bestemt på grunnlag av analysen av disse avdelingene vil likevel bli benyttet for beregning av minimum operativitet på grunnlag av minimumsverdier av hovedvåpenkategoriene. Dette betyr at laveste absolutte nivå for avbrudd er forutsatt felles for nye og gamle brigade-strukturer fordi de grovt sett skal stå over for de samme fiendtlige styrker. Tidligere varianter av brigader vil derfor kunne tape mindre av sitt materiell før avbrudd finner sted enn en moderne brigade. Dette er en følge av at de tidligere brigadestrukturene er lettere

Avdeling	STRV-ekv			SPV-ekv			PB-ekv			Infanteri-ekv		
	Vol ini- tielt	Vol ved avb	Tap (%)	Vol ini- tielt	Vol ved avb	Tap (%)	Vol ini- tielt	Vol ved avb	Tap (%)	Vol ini- tielt	Vol ved avb	Tap (%)
Mot inf bn	0	–	–	0	–	–	33	17	50	86	43	50
Lokv bn	0	–	–	0	–	–	13	6	50	100	50	50
Panser bn	26	13	50	26	13	50	15	–	–	67	–	–
P-bekj bn	20	10	50	13	7	50	12	–	–	34	–	–
P-bekj esk	9	4	50	4	2	50	2	–	–	11	–	–
P-bekj kp	0	–	–	0	–	–	16	–	–	–	–	–
Inf brig	0	–	–	0	–	–	115	57	50	257	128	50
Mek brig	35	17	50	30	15	50	84	42	50	249	125	50
Panser brig	72	36	50	65	33	50	42	–	–	168	–	–

Tabell 6.3 Kategorivolum og volum og tapsprosent ved avbrudd for hovedkategorier – FS-91s Hæranalyse

utrustet, se eksemplene i tabell 6.4. Tabellen viser en kraftig oppjustering av alle se sentrale våpenkategoriene ved overgang til ny struktur for en og samme avdelingstype.

Brigade-type	STRV-ekv	SPV-ekv	PB-ekv
Brig 78 (2000 T)	9	2	43
Mot Inf Brig (FS-91)	0	0	115
Brig 90 PF (2000 T)	26	17	38
Mek Brig (FS-91)	35	30	84

Tabell 6.4 Sammenligning av brigader i strukturene 2000 T og FS-91

Den første typen materiellmessige operativitetsvurdering som må gjennomføres er en vurdering av om brigadene initielt har et stridsvolum som er større enn de avbruddskriteriene som er vist i tabell 6.3 for de respektive brigadetyper. I neste omgang må det undersøkes hvorvidt brigadene kan tildeles nok materiell i henhold til den tildelingsprioriteringen de respektive brigadene har behov for innenfor henholdsvis volum- og konsentrasjonsstrategien.

Operativitetsvurderingene vil kunne gjennomføres for de våpenkategoriene, nemlig STRV, SPV og PB; som det er knapphet på. Hovedkategorien *infanteri* er ikke tatt med siden det eksisterer mer enn nok av denne kategorien til å sikre operativitet for alle brigadene. Hovedkategorien *artilleri* er ikke tatt med fordi denne kategorien heller ikke vil være begrensende.

Tabell 6.5 fremstiller behovet for kategorivolum og volum ved stridsavbrudd for 50 prosent tap for de avdelingene som er gjort til gjenstand for analyse med hensyn til operativitet. Fordi avbruddskriteriene er basert på en av Hæranalysens foreslåtte struktur og ikke avdelingene

Avdeling	Hovedkategorier av våpen					
	Stridsvogn		Stormpanser- vogn		Panser- bekjempelse	
	Kat volum	Volum v/avbr	Kat volum	Volum v/avbr	Kat volum	Volum v/avbr
Heimevern	0	0	0	0	260	–
Lokalvern	0	0	0	0	221	–
Selvst geværkp	0	0	0	0	25	–
Brig N/GP/GSV/HMKG/ 3 Bn 90	39	17	17	15	133 (52)*	(42)*
Brig S (Panser-brig)	60	36	30	33	43	0
Brig 12 (Mek-brig)	39	17	17	15	52	42
Brig 5 (Mek Brig)	26	17	17	15	38	42
Brig 15 (Mek Brig)	26	17	17	15	38	42
Brig 6 (Inf Brig)	9	0	2	0	46	57
Brig 13 (Inf Brig)	9	0	2	0	46	57
Brig 3 (Inf Brig 78)	9	0	2	0	43	57
Brig 8 (Inf Brig 78)	9	0	2	0	43	57
Brig 1 (Inf Brig 78)	9	0	2	0	43	57
Brig 7 (Inf Brig 78)	9	0	2	0	43	57
Brig V (Inf Brig 78)	9	0	2	0	43	57
Brig 14 (Inf Brig 78)	9	0	2	0	43	57

*) Tall iparentes viser volum for Brig N

Tabell 6.5 Kategorivolum i henhold til KOP og volum ved stridsavbrudd (50 % tap)

i struktur 2000 T, er brigadene angitt som panserbrigade, mekanisert brigade og infanteribrigade slik at det kan henvises til betegnelsene angitt i tabell 6.3. Tabellen fremstiller kun de hovedkategoriene det råder knapphet på. Fordi behovene og avbruddskriteriene ikke avhenger av valg av tildelingsstrategi kan tabellen benyttes for beregning av operativitet både for volum- og konsentrasjonsstrategiene.

De mekaniserte brigadene Brig N og Brig 12 har et behov for 39 STRV, 17 SPV og 52 PB-ekvivalenter. Kravet til stridsavbrudd er i tabell 6.5 satt til 17 STRV, 15 SPV og 42 PB for denne brigadetypen. Derved har disse to brigadene nok initielt volum til i utgangspunktet å bedømmes som operative. MEK-brigadene 5 og 15 har et behov for 26 STRV, 17 SPV og 38 PB og dømmes initielt ut fra de samme stridsavbruddskravene på grunn av manglende panserbekjempelsesevne.

Brig S har et behov for STRV, SPV og PB på henholdsvis 60, 30 og 43, og vil derfor vanskelig kunne sies å være initielt operativ fordi kravene til stridsavbrudd er henholdsvis 36, 33 og 0, hvilket tilsier at brigaden initielt ikke har nok SPVer.

Brigade 6 og 13 er infanteribrigader og har kun et behov for 46 PB, men bedømmes som ikke operative fordi dette ligger under avbruddskravet på 57 PB.

De lette brigadene 3, 8, 1, 7, V og 14 er også infanteribrigader med et behov for 43 PB som likeledes er under avbruddsgrensen på 57 PB. De bedømmes derfor som ikke-operative.

Derved er det kun MEK-brigaden Brig N og Brig 12 som i utgangspunktet har et tilstrekkelig våpenvolum til at de potensielt kan bedømmes som operative dersom det finnes materiell nok til å fylle deres behov.

Dersom det velges en strengere grense for stridsavbrudd enn det som svarer til 50 prosent blir antallet initielt operative brigader mindre. Benyttes en tapsgrense på 30 prosent, som er den grensen som er benyttet i Hæranalysen dersom alle typer tiltenkte oppdrag skal kunne løses, vil ingen av brigadene initielt bedømmes som operative.

6.3 Stridsavbruddsbestemt operativitet gitt volumstrategien

Tabell 6.6 viser en oversikt over beholdningen av stridsvogner (STRV), stormpanservogner (SPV) og panserbekjempende våpen (PB) etter hvert som disse ville ha blitt fordelt på de ulike avdelinger for å oppfylle avdelingenes behov slik som beskrevet i tabell 6.5 og iht volumstrategien (prioritering av de lette mobiliseringsbrigadene før de tunge). For eksempel viser tabellen at etter at Brig 3 i 1990 har fått dekket sitt behov for stridsvogner, vil det være igjen 171 vogner til fordeling på de andre mobiliseringsbrigadene. Brigade S ville derimot mangle 41 stridsvogner for å tilfredsstille sitt behov.

Det fremgår av tabell 6.6 at det først ville ha oppstått knapphet på stormpanservogner og panserbekjempende våpen og til slutt på stridsvogner dersom materiellet hadde blitt fordelt på denne måten.

Stormpanservogner er ikke medregnet i infanteribrigadenes hovedkategorier og vil følgelig ikke påvirke deres avbruddskriterier. Panserbekjempende våpen ville derimot ha blitt en kritisk ressurs for disse brigadene. Tabell 6.6 viser at Brig V ikke ville ha fått sitt behov for PB-våpen tilfredsstilt og at denne brigaden følgelig ikke kunne ha blitt vurdert som operativ. Som tidligere vist er imidlertid kategorivolumet av PB-våpen ved stridsavbrudd for infanteribrigadene 57. Brig 78 har imidlertid et initialvolum av PB-våpen svarende til kun 43 våpenekvivalenter. Dette betyr at ingen av Brig 78 brigadene noen gang vil kunne bli bedømt som operative etter dette kriteriet.

I følge denne delanalysen ville det derfor kun ha vært 1 operativ brigade (Brig N) i perioden 1990–95.

Avdeling	Hovedkategorier av våpen								
	STRV			SPV			PB		
	1990	1992	1995	1990	1992	1995	1990	1992	1995
Hærens totale matr park	218	310	216	27	27	27	852	852	852
Heimevern	218	310	216	27	27	27	592	592	592
Lokalvern	218	310	216	27	27	27	370	370	370
Selvst geværkp	218	310	216	27	27	27	345	345	345
BrigN/GP/GSV/HMKG	180	272	177	10	10	10	212	212	212
Brig 3 (Inf-brig)	171	263	169	8	8	8	169	169	169
Brig 8 (Inf-brig)	162	254	160	6	6	6	126	126	126
Brig 1 (Inf-brig)	153	245	151	4	4	4	84	84	84
Brig 7 (Inf-brig)	144	236	142	2	2	2	41	41	41
Brig V (Inf-brig)	136	228	133	-1	-1	-1	-2	-2	-2
Brig 14 (Inf-brig)	127	219	125	-3	-3	-3	-44	-44	-44
Brig 6 (Inf-brig)	118	210	116	-5	-5	-5	-90	-90	-90
Brig 13 (Inf-brig)	109	201	107	-7	-7	-7	-137	-137	-137
Brig 5 (Mek-brig)	83	175	81	-24	-24	-24	-175	-175	-175
Brig 15 (Mek-brig)	58	150	55	-41	-41	-41	-213	-213	-213
Brig 12 (Mek-brig)	19	111	17	-58	-58	-58	-265	-265	-265
Brig S (Panser-brig)	-41	51	-44	-88	-88	-88	-307	-307	-307

Tabell 6.6 Beholdning av stridsvogner (STRV), stormpanservogner (SPV) og panser-bekjempende våpen (PB) – Volumstrategien

6.4 Stridsavbruddsbestemt operativitet gitt konsentrasjonsstrategien

Tabell 6.7 viser en oversikt over beholdningen av stridsvogner (STRV), stormpanservogner (SPV) og panserbekjempende våpen (PB) etter hvert som disse ville ha blitt fordelt på de ulike avdelinger for å oppfylle avdelingenes behov slik som beskrevet i tabell 6.5 og iht konsentrasjonsstrategien (prioritering av de tunge mobiliseringsbrigadene før de lette). For eksempel viser tabellen at etter at Brig S i 1990 har fått dekket sitt behov for stridsvogner, vil det være igjen 120 vogner til fordeling på de andre mobiliseringsbrigadene.

Det fremgår av tabell 6.7 at det først ville ha oppstått knapphet på stormpanservogner, deretter på panserbekjempende våpen og til slutt på stridsvogner dersom materiellet hadde blitt fordelt på denne måten.

Stormpanservogner er ikke medregnet i infanteribrigadenes hovedkategorier og vil følgelig ikke påvirke deres avbruddskriterier. Panserbekjempende våpen er derimot kunne bli en kritisk ressurs for disse brigadene. De er dessuten bedømt initielt å ligge under avbruddskriteriet for PB som i følge tabell 6.3 er på 57.

Avdeling	Hovedkategorier av våpen								
	STRV			SPV			PB		
	1990	1992	1995	1990	1992	1995	1990	1992	1995
Hærens totale matr park	218	310	216	27	27	27	852	852	852
Heimevern	218	310	216	27	27	27	592	592	592
Lokalvern	218	310	216	27	27	27	370	370	370
Selvst geværkp	218	310	216	27	27	27	345	345	345
Brig N/GP/GSV/HMKG	180	272	177	10	10	10	212	212	212
Brig S (Panser-brig)	120	212	117	-21	-21	-21	169	169	169
Brig 12 (Mek-brig)	81	173	79	-38	-38	-38	117	117	117
Brig 5 (Mek-brig)	55	147	53	-55	-55	-55	79	79	79
Brig 15 (Mek-brig)	29	121	27	-72	-72	-72	41	41	41
Brig 6 (Inf-brig)	20	112	18	-74	-74	-74	-5	-5	-5
Brig 13 (Inf-brig)	12	104	9	-76	-76	-76	-51	-51	-51
Brig 3 (Inf-brig)	3	95	1	-78	-78	-78	-94	-94	-94
Brig 8 (Inf-brig)	-6	86	-8	-80	-80	-80	-137	-137	-137
Brig 1 (Inf-brig)	-15	77	-17	-82	-82	-82	-179	-179	-179
Brig 7 (Inf-brig)	-24	68	-26	-84	-84	-84	-222	-222	-222
Brig V (Inf-brig)	-33	60	-35	-86	-86	-86	-265	-265	-265
Brig 14 (Inf-brig)	-41	51	-44	-88	-88	-88	-307	-307	-307

Tabell 6.7 Beholdning av stridsvogner (STRV), stormpanservogner (SPV) og panserbekjempende våpen (PB) – Konsentrasjonsstrategien

Tabell 6.7 viser at Brig N ville ha hatt flere stridsvogner, stormpanservogner og panserbekjempende våpen enn avbruddskriteriet tilsier. Brig S som her vurderes som panserbrigade, ville ha blitt erklært ikke-operativ pga mangel på stormpanservogner og det samme gjelder de mekaniserte brigadene. På grunn av mangel på panserbekjempende våpen ville det ikke ha vært noen operative infanteribrigader i fem-årsperioden. Disse er dessuten initielt bedømt som ikke operative fordi deres behov ligger under avbruddskriteriene for dinne typen brigade.

6.5 Stridsavbruddsbestemt operativitet – En kort oppsummering

Vurdering av brigadenes operativitet som funksjon av tilgang på bestemte kategorier materiell som i følge FS-91s Hæranalyse er bestemmende for når en avdeling må avbryte eller gi opp å gjennomføre et pålagt oppdrag, forutsetter:

- Brigadene betraktes å måtte løse de samme oppdrag som FS-91s foreslåtte brigader er strukturert for å løse
- Minimum mengde materiell avgjørende for stridsavbrudd bestemmes ut fra det oppdrag hvor avdelingen tåler størst tap før striden må avbrytes slik som beskrevet i Hæranalysens definisjon av avbruddskriteriene

- Initiell operativitet er bedømt ut fra om avdelingene har et volumsbehov som er større enn avbruddskriteriene for avdelingen
- Operativiteten bestemt på grunnlag av avbruddskriteriene forutsetter at avdelingene for øvrig har den nødvendige mengde av materiell som ikke inngår i avbruddskriteriene
- Materiellet fordeles iht prioritering gitt av FS-91 Forsvarsanalyse ved å prioritere det territoriale forsvar og Brig N før mobiliseringsbrigadene

a) Prioritering av de lette brigadene

Dersom volumstrategien, dvs prioritering av de lette foran de tunge mobiliseringsbrigadene, hadde blitt lagt til grunn for prioritering av materiell til mobiliseringsbrigadene, ville det ha vært en *operativ brigade* (Brig N) i perioden.

Det er mangelen på panserbekjempende våpen som ville ha vært den største begrensningen av operativiteten for de lette brigadene. De mekaniserte brigadene Brig 5 og Brig 15, Brig 90 brigadene og Brig 78 brigadene har alle initielt et kategorivolum som ligger lavere enn avbruddskriteriene for disse brigadene.

b) Prioritering av de tunge brigadene

Dersom konsentrasjonsstrategien, dvs prioritering av de tunge foran de lette mobiliseringsbrigadene, hadde blitt lagt til grunn for prioritering av materiell til mobiliseringsbrigadene, ville det ha vært kun en *operativ brigade* (Brig N) i perioden 1990 – 1995. Brig 12 kan ikke tildeles SPVer og bedømmes derfor som ikke operativ.

Ingen annen brigadetype har et volumsbehov som gjør dem initielt operative.

På grunn av mangel på panserbekjempende våpen ville det ikke ha vært noen operative infanteribrigader, dvs lette brigader, i fem-årsperioden. Brig 78 har initielt et kategorivolum av PB-våpen som ligger lavere enn avbruddskriteriet for infanteribrigader.

7 SAMMENFATNING

7.1 Innledning

Kapittel 7 beskriver de viktigste forutsetningene som ligger til grunn for analysen av brigadenes operative status, sammenfatter de tre delanalysene beskrevet i de tre foregående kapitlene og diskuterer grunnlaget for de konklusjoner som til slutt gis i neste kapittel.

7.2 Forutsetninger

Det finnes ingen entydig definisjon av hvilke krav en hæravdeling må oppfylle for at den kan betraktes som operativ, dvs klar til strid med den utdannelse, trening og materiell som anses nødvendig. Denne analysen har kun beskjeftiget seg med de materiellmessige behov og i hvilken grad brigadenes materiellbehov var og er oppfylt i forhold til KOP og i forhold til nødvendig initiell kampkraft i følge Hæranalysens avbruddskriterier i fem-årsperioden 1990 til 1995.

Krigsoppsettingsplanene (KOP) er en detaljert liste over det materiell (utstyr og våpen) som alle hæravdelinger vil bli forsøkt satt opp med ved mobilisering. Etter FFIs oppfatning er det ikke nødvendigvis slik at en avdeling må ha alt materiell iht KOP for å kunne bli betraktet som operativ. Hvor mye materiell og av hvilken type som er nødvendig for å være operativ er i stor grad et vurderingsspørsmål.

I analysen er operativiteten forsøkt belyst ved hjelp av størrelser som kan uttrykkes ved hjelp av tall. For to av delanalysene er operativiteten fremstilt slik at leseren selv kan sette sitt eget minimumskrav til mengde materiell og få svar på hvor mange operative brigader dette ville ha gitt. De minimumskrav som er satt mht minimumsbehov av materiell i forhold til KOP, er og kan kun være basert på skjønn og må derfor betraktes som rent indikative.

Brigadenes operativitet har blitt vurdert ut fra fire ulike hovedkriterier:

- Materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP med krav om eksemplvis mer enn 60 prosent materiellmessig dekningsgrad
- Redusert målstruktur som gir mulighet for 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP
- Krav til samband svarende til eksempelvis 85 prosent sambandsmessig dekningsgrad
- Krav til en viss minimum mengde av viktige våpenkategorier bestemt ut fra avbruddskriterier for avdelinger i kamp.

De tre første kriteriene vurderer ikke i hvilken grad materiellet holder mål rent kvalitetsmessig og tar dermed f eks ikke stilling til om hvorvidt 105 mm lett felthaubits kan effektivt benyttes for å gi artilleristøtte til en brigade i strid. Disse delanalysene betrakter en stridsvogn som en stridsvogn uansett om den er basert på gammel eller ny teknologi. Den materiellmessige dekningsgrad som er lik verdien av det materiell hver avdeling allerede har, dividert med gjenanskaffelsesverdien for en komplett avdeling iht KOP, er antatt å indikere avdelingens materiellbetingede operativitet. Ved å bringe inn prisene og dermed verdien av materiellet er det foretatt en vekting som også er en indikasjon på betydningen av de ulike materiellkategorier i strid. Materiell som f eks stridsvogner og artilleri er dyrt både pr stk og i sum og viser seg også å bety

mye for utfallet av strid. Materiell som har en lav enhetspris kan komme til å få en relativt stor betydning dersom det forekommer i et stort antall. I slike tilfeller vil billig materiell også antas å ha stor betydning for avdelingens operativitet.

Det siste kriteriet som er nevnt ovenfor tar hensyn til materiellets kvalitet f eks ved at en moderne stridsvogn tillegges større vekt enn en gammel vogn og at langtrekkende panserbekjempelsesvåpen tillegges større vekt enn våpen med kort rekkevidde. Kriteriet forsøker å belyse avdelingens materiellbetingede operativitet ved å vurdere i hvilken grad avdelingene har det minimumsbehov for materiell som kan bestemmes på grunnlag av avbruddskriteriene for avdelinger i kamp slik disse er fremkommet i FS-91s Hæranalyse.

Operativiteten er blitt vurdert for hvert enkelt kriterium uten å ta hensyn til eventuell avhengighet mellom kriteriene. Dette innebærer eksempelvis at i et tilfelle hvor operativiteten er blitt vurdert ut fra behov for samband er det samtidig antatt at avdelingens behov for annet materiell er dekket.

Analysen forutsetter at alt materiell som Hæren til enhver tid disponerer i fem-årsperioden 1990-1995, er blitt fordelt tilde enkelte avdelinger iht to ulike strategier:

- Volumstrategien (lette mobiliseringsbrigader prioriteres foran de tunge)
- Konsentrasjonsstrategien (tunge mobiliseringsbrigader prioriteres foran de lette)

I realiteten er materiellet fordelt til avdelingenes respektive lagre allerede i fredstid. Dette betyr at de resultater som er fremkommet i analysen, kan sies å være noe optimistiske i forhold til virkelighetens fordeling av materiell i dag.

Analysen forutsetter i overensstemmelse med FS-91s Forsvarsanalyse at følgende avdelinger gis prioritet foran mobiliseringsbrigadene ved fordeling av materiellet

- Heimevernet
- Lokalvernet
- Selvstendige geværkompanier
- Brigade Nord, Garnisonen i Porsanger, Garnisonen i Sør-Varanger og Hans Majestet Kongens Garde og 3 selvstendige infanteribataljoner

Det er også forutsatt at Hærens støtteavdelinger infases etter følgende regel:

- 35 prosent av støtteavdelingene fases inn samtidig med innføring av HV og forblir på samme nivå til Brig N settes opp
- 5 prosent av Hærens støtteavdelinger fases inn for hver ny brigade som tildeles materiell

7.3 Resultater og slutninger

Analysen viser at det ikke ville ha vært mulig å sette opp noen av brigadene med alt sitt materiell iht KOP i perioden 1990 til 1995.

De tunge brigadene, Brig 90/90 PF-strukturene, har tyngre våpen og bedre beskyttelse ved et større innslag av pansrede kjøretøy og stridsvogner og har derfor større slagkraft og bedre

muligheter for å løse sine oppdrag på slagmarken enn hva tilfellet er for de lette brigadene (Brig 78-strukturen). Hæren har derfor i sin planlegging gitt de tunge brigadene større prioritet enn de lette. Analysen viser en utviklingen av brigadenes operativitet som tyder på at de tunge brigadene var gitt høyeste prioritet også mht materiellanskaffelse i fem-årsperioden 1990–95.

Tabell 7.1 viser en oppsummering av delanalysenes hovedresultater i form av antall operative brigader (lette, tunge og i sum) i 1990, 1992 og 1995. Resultatene vises både for volumstrategien og konsentrasjonsstrategien. Linje nr 4 og 5 i tabellen viser minimum og maximum antall brigader for de tre hovedkriteriene som er vist først i tabellen.

Den siste linjen i tabellen viser hvor mange brigader det teoretisk sett hadde vært mulig å sette opp med materiell dekningsgrad lik 100 prosent i forhold til KOP i 1990, 1992 og 1995 dersom Hærens ambisjonsnivå mht antall brigader hadde blitt senket tilsvarende allerede i planleggingsperiodene før 1990.

Kriterium	Antall operative brigader 1990/1992/1995					
	Volumstrategien			Konsentrasjonsstrategien		
	Tunge	Lette	Sum	Tunge	Lette	Sum
Materiellmessig dekningsgrad (min 60 prosent)	2/2/2	6/6/5	8/8/7	2/3/3	0/0/0	2/3/3
Sambandsmessig dekningsgrad (min 85 prosent)	0/0/0	0/0/4	0/0/4	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Minimum materiellbehov ved stridsavbrudd	1/1/1	0/0/0	1/1/1	1/1/1	0/0/0	1/1/1
Minimum antall	0/0/0	0/0/0	0/0/1	0/0/0	0/0/0	0/0/0
Maximum antall	2/2/2	6/6/5	8/8/7	2/3/3	0/0/0	2/3/3
Senket ambisjonsnivå 100 % dekningsgrad i forhold til KOP	2/3/3	6/6/6	8/9/9	4/5/5	0/0/0	4/5/5

Tabell 7.1 Brigadenes materiellbetingede operative status – Hovedresultater

Tabell 7.1 viser at antall operative brigader varierer meget med hvilken strategi som legges til grunn for fordeling av materiellet mellom mobiliseringsbrigadene. Konsentrasjonsstrategien gir færre operative brigader i sum, men flest tunge operative brigader.

Det fremgår av tabell 7.1 at antall materiellbetingede operative brigader ikke i noen av de tre analyserte årene ville ha vært høyere enn de tall som fremkommer dersom ambisjonsnivået for strukturen senkes til et redusert antall brigader med 100 prosent dekningsgrad.

Tabell 7.2 fremstiller de teoretisk beregnede akkumulerte investeringer i materiell til brigader som det ikke ville ha vært mulig å gi 100 prosent materiellmessig dekningsgrad i forhold til KOP i perioden 1990 til 1995. For enkelhets skyld er disse investeringene i denne sammenheng gitt betegnelsen unødvendige investeringer.

Volumstrategien gir både flest lette materiellbetingede operative brigader og flest brigader i sum. Konsentrasjonsstrategien prioriterer de tunge mobiliseringsbrigadene foran de lette, den

er mer i overensstemmelse med Hærens egen prioritering enn volumstrategien og bør derfor tillegges størst vekt i denne analysen.

År for oppfyllelse av ambisjon	Akkumulerte unødvendige investeringer (milliarder 1990-kroner)		
	1990	1992	1995
Volumstrategien	6.1 (4.7*)	7.0	7.2
Konsentrasjonsstrategien	8.4 (7.2**)	8.6	8.3

*) Dersom ambisjonsnivået for strukturen var 9 brigader i et senere år enn 1990

***) Dersom ambisjonsnivået for strukturen var 5 brigader i et senere år enn 1990

Tabell 7.2 *Akkumulerte unødvendige investeringer dersom ambisjonsnivået var senket til 8 (9) og 4 (5) for hhv volum- og konsentrasjonsstrategien i planleggingsperiodene før 1990*

Tabell 7.1 viser også at antall operative brigader varierer mye med kriterium for vurdering av operativitet. For å illustrere dette litt nærmere er det i tabell 7.3 fremstilt gjennomsnittlig antall operative lette og tunge brigader for årene 1990, 1992 og 1995 for hvert av de tre kriterier for vurdering av operativitet lagt til grunn for denne analysen.

Type brig	Gjennomsnittlig antall brigader					
	Volumstrategien			Konsentrasjonsstrategien		
	60 % KOP	85 % Sb	Avbrudd	60 % KOP	85 % Sb	Avbrudd
Lette brig	6	1	0	0	0	0
Tunge brig	2	0	1	3	0	1
Sum	8	1	1	3	0	1

Tabell 7.3 *Gjennomsnittlig antall materiellbetingede operative brigader for årene 1990, 92 og 95 for tre kriteriene lagt til grunn for vurdering av operativiteten*

Tabell 7.3 er kun ment som en grov sammenligning av resultatenes avhengighet av valg av materiellrelatert operativitetskriterium.

Tabell 7.3 viser at antall operative brigader varierer sterkt med valg av operativitetskriterium. For konsentrasjonsstrategien som her vil bli tillagt størst vekt, vil sum gjennomsnittlig antall operative brigader variere fra 3 ved krav om 60 prosent dekningsgrad i forhold til KOP til kun 0 dersom materiellkravet baseres på 85 prosent dekningsgrad for sambandsmaterieil.

Dersom det skal gjøres et valg mellom de tre operativitetskriteriene som betrakter utviklingen slik som den har gått uten å endre ambisjonsnivået om 13 brigader, bør det legges størst vekt på operativitet basert på en dekningsgrad svarende til 60 prosent av KOP. Operativitet basert på avbruddskriterier fra FS-91 kan sies å være mindre relevant fordi disse ble utviklet med tanke på å møte en fiende etter år 2000. Operativitet basert på en dekningsgrad lik 85 prosent av sambandet spesifisert i KOP og målt i gjenanskaffelsesverdi, har en relativt stor usikkerhet ved seg forbundet med 85 prosentgrensen. Det bør også bemerkes at sambandsmateriellet gjennomgår en drastisk fornying nettopp i den tidsperioden en her har lagt til grunn.

Antall operative brigader iht konsentrasjonsstrategien og iht 60 prosent dekningsgrad relativt til KOP ville ha vært:

- 2 i 1990
- 3 i 1992
- 3 i 1995

Tabell 7.4 gir en oversikt over gjennomsnittlig materiellmessig dekningsgrad for alle brigadene og for de brigadene som har dekningsgrad hhv større og mindre enn 60 prosent.

Utvalg av brigader	Gjennomsnittlig materielldekningsgrad (%)		
	1990	1992	1995
Alle	48	55	54
Operative	82	76	77
Ikke-operative	42	49	47

Tabell 7.4 Gjennomsnittlig materielldekningsgrad for alle brigader og for de brigadene som har dekningsgrad større og mindre enn 60 prosent

Analysen har dessuten vist at dersom Hæren i periodene før 1990 i vesentlig grad hadde redusert sitt ambisjonsnivå og benyttet de investeringer som ellers har gått med til kjøp av materiell til brigader som allikevel ikke ville ha blitt operative, ville antall brigader med 100 prosent dekning i forhold til KOP kunne blitt høyere i perioden 1990–95 enn det antall som ville ha hatt 60 prosent dekning i forhold til KOP med bibehold av ambisjonsnivå lik 13 brigader. Denne delanalysen viser videre at:

- Gitt *volumstrategien* kunne Hæren ha vært i stand til å utruste 8–9 materiellbetingede operative brigader i perioden 1990–95. Disse brigadene kunne ha hatt 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP dersom ambisjonsnivået hele tiden hadde vært 9 brigader. Av disse brigadene ville 6 ha vært lette (Brig 78), 1 ville ha vært Brig N og 1–2 ville ha vært av type Brig 90.
- Gitt *konsentrasjonsstrategien* kunne Hæren ha vært i stand til å utruste 4–5 operative brigader i perioden 1990–95. Disse brigadene kunne ha hatt 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP dersom ambisjonsnivået hele tiden hadde vært 5 brigader. Alle disse 5 brigadene ville ha vært tunge brigader ; Brig N, 1 Brig 90PF(+), 1 Brig 90PF og 2 Brig 90PF(-).

Akkumulert innspart investering gjennom planleggingsperiodene frem til 1990 ville avhengig av valg av strategi for fordeling av materiell til mobiliseringsbrigadene kunne ha beløpt seg til i størrelsesorden 5 til 8 milliarder kroner dersom ambisjonsnivået hadde blitt senket slik som beskrevet ovenfor.

8 KONKLUSJONER

Denne studien er gjennomført på oppdrag fra Forsvarsdepartementet og er en oppfølging av FFIs studie av 14 april i år. Hensikten med studien er å belyse i hvilken grad Hærens brigader kan sies å ha vært materiellbetinget operative i perioden 1990 til 1995. Operativiteten er kun vurdert ut fra materiellstatus og er ikke ment å gi det fullstendige bilde av hæravdelingenes operativitet.

I tråd med FS-91s trinnvise oppbygging av Forsvaret mht oppnåelse av ambisjonsnivå er det i denne delanalysen forutsatt at det først tas sikte på å oppnå de laveste ambisjonsnivåer som Forstyrrelse, Anti-Forstyrrelse og Anti-nektelse. For Landforsvarets vedkommende innebærer dette at Heimevern, feltbataljoner, Hans Majestets Kongens Garde (HMKG), GSV, GP, 3 Bn 90 og utdanningsbrigaden Brig N først må settes opp og utrustes med våpen og utstyr. Deretter fordeles materiellet til mobiliseringsbrigadene enten med prioritet til de tunge eller de lette brigadene.

- a) Dersom det kreves at den materiellmessige dekningsgrad som uttrykkes ved hjelp av gjenanskaffelsesverdien av alle materiellkategorier relativt til KOP, skal være større enn 60 prosent og materiellet fordeles med prioritet til de tunge mobiliseringsbrigadene (konsentrasjonsstrategien), ville antall materiellbetinget operative brigader iht til denne analysen være:

- 2 i 1990
- 3 i 1992
- 3 i 1995

Tabell 8.1 gir en oversikt over gjennomsnittlig materiellmessig dekningsgrad for alle brigadene og for de brigadene som har dekningsgrad hhv større og mindre enn 60 prosent.

Utvalg av brigader	Gjennomsnittlig materielldekningsgrad (%)		
	1990	1992	1995
Alle	48	55	54
Operative	82	76	77
Ikke-operative	42	49	47

Tabell 8.1 *Gjennomsnittlig materielldekningsgrad for alle brigader og for de brigadene som har dekningsgrad større og mindre enn 60 prosent*

Dersom de lette brigadene hadde blitt prioritert foran de tunge (volumstrategien), ville antall operative brigader i de samme årene ha vært hhv 8, 8 og 7.

- b) Dersom de tunge mobiliseringsbrigadene hadde blitt prioritert foran de lette, og dersom kravet til sambandsmessig dekningsgrad forutsettes å være større enn 85 prosent uttrykt ved hjelp av gjenanskaffelsesverdien relativt til KOP, ville antall

operative brigader ha vært:

- 0 i 1990
- 0 i 1992
- 0 i 1995

Tabell 8.2 gir en oversikt over gjennomsnittlig materiellmessig dekningsgrad for alle brigadene og for de brigadene som har dekningsgrad hhv større og mindre enn 85 prosent.

Utvalg av brigader	Gjennomsnittlig materielldekningsgrad (%)		
	1990	1992	1995
Alle	27	29	64
Operative	0	0	0
Ikke-operative	27	29	47

Tabell 8.2 Gjennomsnittlig sambandsmessig dekningsgrad for alle brigader og for de brigadene som har dekningsgrad større og mindre enn 85 prosent

Hæren er i ferd med å gjennomføre en kraftig opprusting av brigadenes sambandsmateriell. Frem til 1995 vil derfor brigadenes samband bli vesentlig forbedret både mht materielldekning såvel som sambandets ytelser. 1995 ville f eks 5 brigader ha hatt en sambandsmessig materielldekning større enn 70 prosent.

For samme krav til sambandsmessig dekningsgrad, men med prioritering av de lette mobiliseringsbrigadene foran de tunge ville antall operative brigader ha vært:

- 0 i 1990
- 0 i 1992
- 4 i 1995 (4 lette)

c) Antall operative brigader som funksjon av tilgang på bestemte kategorier materiell som i følge FS-91s Hæranalyse er bestemmende for når en avdeling må avbryte eller gi opp å gjennomføre et pålagt stridsoppdrag, nemlig ved 50 prosent tap, ville dersom de tunge mobiliseringsbrigadene hadde blitt prioritert foran de lett, ha gitt følgende antall operative brigader:

- 1 i 1990
- 1 i 1992
- 1 i 1995

Kun Brigade Nord ville ha vært operativ i perioden 1990 til 1995 dersom operativiteten hadde blitt bestemt ut fra minimum behov for materiell ved stridsavbrudd.

Selv om alle brigadene hadde hatt alt sitt materiell iht KOP ville det kun ha vært Brig N og Brig 12 som ville ha oppfylt kravet til initiell operativitet bestemt ut fra FS-91s avbruddskriterier.

Det kan innvendes at operativitet vurdert ut fra avbruddskriterier bestemt under FS-91 kan sette for strenge krav til operativitet siden FS-91 betrakter en trussel etter og ikke frem mot år 2000. Dette er søkt kompensert ved å velge en så høy tapsprosent som 50. Ved et strengere krav om f eks bare 30 prosent tap vil ingen av brigadene ha et initielt volum som kvalifisere for innsetting i strid.

d) Analysen har vist at Hærens ambisjonsnivå frem mot år 1992 har vært for høyt i forhold til ressurstilgangen. Dersom ambisjonsnivået hadde blitt vesentlig senket i planleggingsperiodene før 1990, kunne det ha vært mulig å utruste minst like mange eller flere brigader med 100 prosent materielldekning i forhold til KOP enn det antall brigader som etter et krav om 60 prosent dekning i forhold til KOP basert på et ambisjonsnivå svarende til 13 brigader. Følgende to eksempler fra denne delanalysen illustrerer mulige konsekvenser av en reduksjon av ambisjonsnivået ytterligere:

- Gitt prioritering av de lette mobiliseringsbrigadene kunne Hæren ha vært i stand til å utruste 8–9 operative brigader i perioden 1990–95. Disse brigadene kunne ha hatt 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP dersom ambisjonsnivået hele tiden hadde vært 9 brigader. Av disse brigadene ville 6 ha vært lette (Brig 78), en ville ha vært Brig N og 2 ville ha vært av type Brig 90.
- Gitt prioritering av de tunge mobiliseringsbrigadene kunne Hæren ha vært i stand til å utruste 4–5 operative brigader i perioden 1990–95. Disse brigadene kunne ha hatt 100 prosent materiellmessig dekning i forhold til KOP dersom ambisjonsnivået hele tiden hadde vært 5 brigader. Av disse ville alle ha vært tunge brigader; Brig N, en Brig 90PF(+), en Brig 90PF og to Brig 90PF(-).

Akkumulert innspar investering gjennom planleggingsperiodene frem til 1990 ville avhengig av valg av strategi for disponering av materiellet, kunne ha beløpt seg til ca 5 eller ca 8 milliarder kroner dersom ambisjonsnivået hadde blitt senket tilsvarende i planleggingsperiodene før 1990.

Dersom ambisjonsnivået i tide hadde blitt redusert vesentlig under 13 brigader, ville det også ha vært mulig å redusere driftsutgiftene tilsvarende. Denne innsparingen kunne ha gitt muligheter for å øke antallet operative brigader ytterligere.

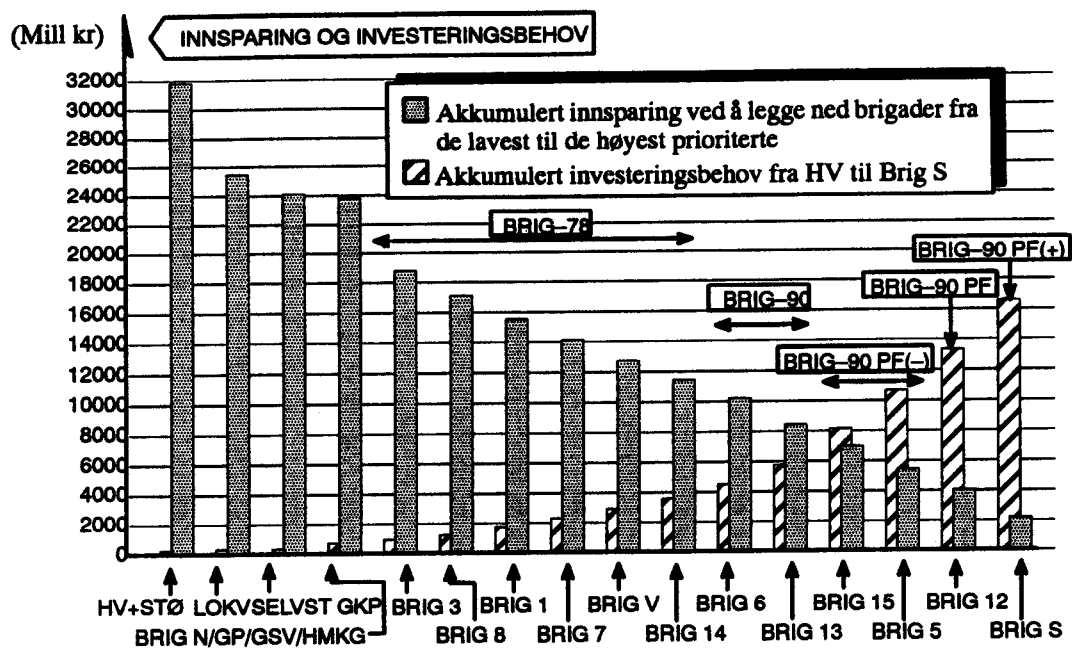
LITTERATURLISTE

- [1] Johnsen Gunnar Nils, Mølmann Øyvind og Wessel Erling Gunnar, *Hærens materiellpark*, et problem notat til Forsvarsdepartementet, FFI-Kjeller 14 april 1993, , Konfidensielt
- [2] Johnsen Gunnar Nils, Mølmann Øyvind og Wessel Erling Gunnar, *Hærens materiellpark vurdert opp mot ulike målstrukturer*, et problemnotat til Forsvarsdepartementet, FFI-Kjeller 15 oktober 1993, Konfidensielt
- [3] Arntzen Ole Jakob, Retzius Birger, " KALIBRERING AV DIVMOD, Forutsetninger for modellering av hærstrid ",FFI/NOTAT-91/5009, Konfidensielt
- [4] Aamodt G, Arntzen O J, "EGENVERDIMETODEN – En metode for å vektlegge våpensystemer i heterogen sammensetning", FFI/NOTAT-91/5001, Ugradert
- [5] Dupuy T N , "Application of the Quantified Judgement Method of analysis of historical combat to current force assessment", Huber R K et al, *Military Strategy and Tactics*, Plenum Press, 1975

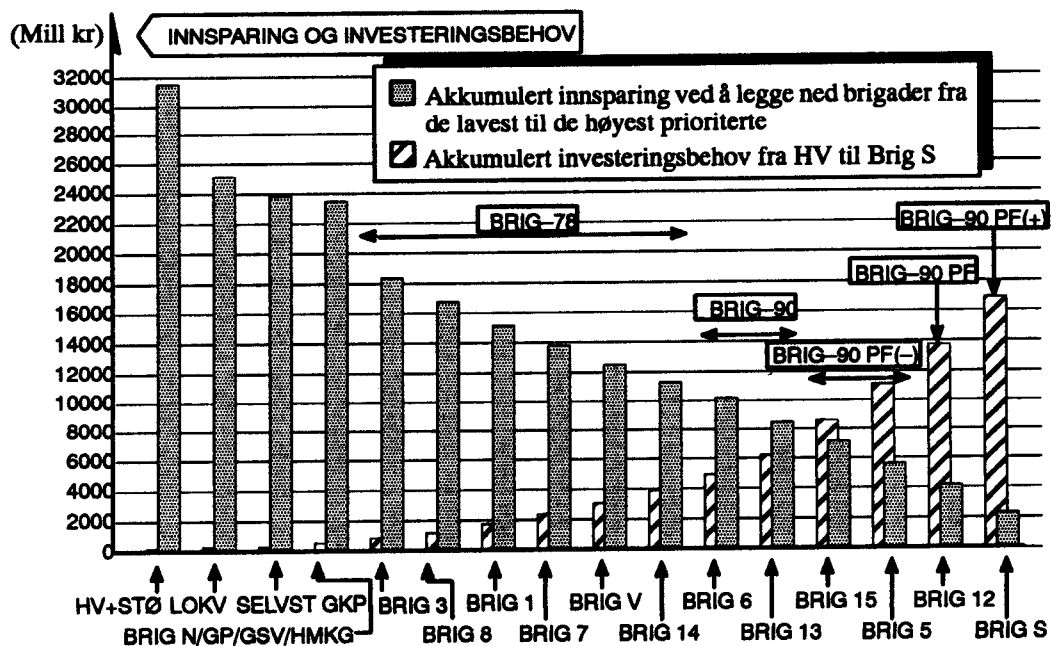
APPENDIKS A

AKKUMULERTE INNSPARINGER VED Å LEGGE NED BRIGADER & AVDELINGER OG AKKUMULERTE INVESTERINGSBEHOV FOR VOLUMSTRATEGIEN I 1992 OG I 1995

1992:



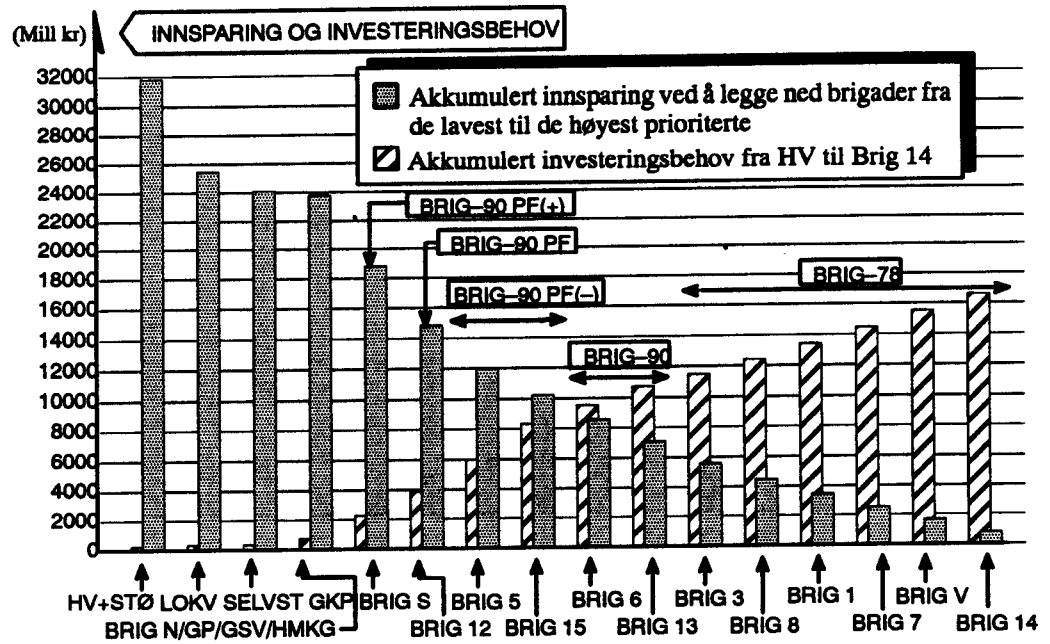
1995:



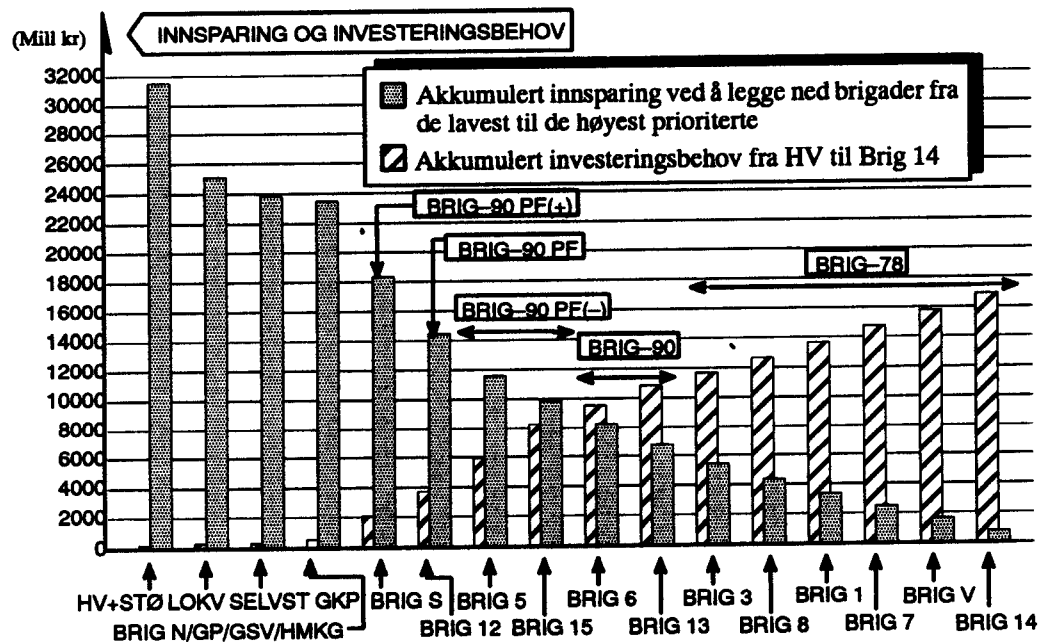
APPENDIKS B

AKKUMULERTE INNSPARINGER VED Å LEGGE NED BRIGADER & AVDELINGER OG AKKUMULERTE INVESTERINGSBEHOV FOR KONSENTRASJONSSTRATEGIEN I 1992 OG I 1995

1992:



1995:



FFISYS


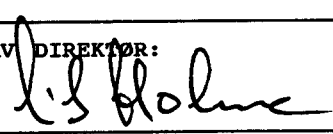
OVERSENDELSE
AV RAPPORTER

VÅR REFERANSE:

TIL INSTITUTTSTABEN

GJENPART: FFI-BIBL (MED VEDLEGG)

DATO: 26 oktober 1993

RAPPORTTYPE (KRYSS AV):			RAPPORT NR:	REFERANSE:	RAPPORTENS DATO:			
<input checked="" type="checkbox"/>	RAPP	<input type="checkbox"/>	NOTAT	<input type="checkbox"/>	RR	93/5036	FFISYS/601.1	26 oktober 1993
FYLLES BARE UT NÅR RAPPORTEN ER BESKYTTELSESGRADERT				BESKYTTELSESGRAD:	ANTALL EKS UTSTEDT: 15	SIDER: 62		
RAPPORTENS TITTEL: BRIGADENES MATERIELLBETINGEDE OPE- RATIVITET I PERIODEN 1990-95 Brigadenes operative status i 1990, 1992 og 1995 vur- dert på grunnlag av materiellbeholdning og materiell- behov				FORFATTER(E): JOHNSEN Gunnar Nils, MØLMANN Øyvind, WESSEL Erling Gunnar				
GODKJENT AV FORSKNINGSSJEF: 				GODKJENT AV DIREKTØR: 				

FORSLAG TIL EKSTERN FORDELING

FORDELT INTERNT

ANTALL	EKS NR	TIL	ANTALL	EKS NR	TIL
1	1	FORSVARSDEPARTEMENTET	2	4-5	FFI-BIBL (VEDLAGT)
2	2-3	FO/HÆRSTABEN	1	6	FFI/S
			1	7	N HOLME/S
			1	8	R H SOLSTRAND/SYS
			1	9	G N JOHNSEN/SYS
			1	10	E G WESSEL/SYS
			1	11	Ø MØLMANN/SYS
			4	12-15	SYS AVDKTR
TIL FORDELING VEDLEGGES:					
ANTALL:			NR:		