

# **Fysisk form på Krigsskolen i perioden 1989-2005**

**En retrospektiv tidsseriestudie av resultater på 3000 meter  
sett i lys av Forsvarets moderne operative konsept**



Mastergradsoppgave  
Bjørnar Dullum  
Norges Idrettshøgskole  
Oslo 2007

# **Fysisk form på Krigsskolen i perioden 1989-2005**

**En retrospektiv tidsseriestudie av resultater på 3000 meter  
sett i lys av Forsvarets moderne operative konsept**

*Bjørnar Dullum*

*Norges Idrettshøgskole*

*2007*

# I. Sammendrag

**Bakgrunn:** Norge har i den senere tid blitt utfordret av NATO med tanke på å stille med godt kvalifiserte soldater til internasjonalt krevende operasjoner. Forsvaret har derfor flyttet fokus fra et kvantitativt mobiliseringsforsvar her hjemme til et kvalitativt Forsvar som skal levere små moderne enheter til ulike scenarier i utlandet. Denne transformasjonen har medført nye doktriner og konsepter som er tilpasset dagens krigføring generelt og de pågående operasjoner i Afghanistan spesielt. Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) danner det militærteoretiske fundament for dagens operasjoner og beskriver krigens krav for militære enheter. Kravet til soldatenes fysiske form blir ikke beskrevet i doktrinen, men ligger implisitt i de nye prinsippene og konseptene som nå foreligger. Spørsmålet blir om det er grunn til å hevde at dagens soldat må være i like god fysisk form som tidligere, sett i sammenheng med Forsvarets moderne operative konsept.

**Formål:** Studien skal kartlegge og analysere resultatene på 3000 meter løp på Krigsskolens opptak i perioden 1989–2005, og finne ut hvilken utvikling kadettene har hatt med tanke på fysisk form i denne perioden. Teorigrunnlaget skal beskrive Forsvarets moderne operative konsept med hensyn til gjeldende krav til fysisk form i dagens operasjoner.

**Metode:** Studien kan betegnes som en retrospektiv tidsseriestudie hvor informasjon om tidligere hendelser blir samlet inn og behandlet statistisk. Datagrunnlaget er 1979 resultater fra 3000 meter opptak og 205 resultater fra 3000 meter eksamen. Dataene er hentet inn fra Krigsskolens bortsetningsarkiv og datafiler på Krigsskolen. Resultatene fra opptaket og eksamen har blitt behandlet statistisk for å avdekke endringer og ulikheter i fysisk form over tid.

**Resultat:** Empirien i denne studien viser en negativ utvikling hvor den fysiske formen til kandidatene ved Krigsskolens opptak har blitt signifikant dårligere i perioden 1989-2005. Gjennomsnittstiden på 3000 meter har gått opp fra 11:23 i 1989 til 12:24 i 2005, en økning som tilsvarer 9 % på 17 år. Gjennomsnittstiden fra opptaket til eksamen har gått opp med 8 sekunder, en økning som tilsvarer 1 % på 2 år.

**Konklusjon:** Den fysiske formen til kadettene blir stadig dårligere, og det er ingen indikasjon på at utdanningen på Krigsskolen kompenserer for denne utviklingen. Mye tyder derfor på at

dagens kadetter på Krigsskolen er i dårligere fysisk form i utgangspunktet og i tillegg virker det som kadettene blir i enda dårligere fysisk form på skolen. Resultatene kan stå i kontrast til de operative ambisjonene i det moderne Forsvaret, som krever robuste og stridsdyktige soldater i de pågående operasjonene. I et militærstrategisk perspektiv bør Forsvaret profesjonalisere den fysiske fostringen på flere områder, for å kunne opprettholde sine ambisjoner.

## II. Forord

Arbeidet med masteroppgaven har vært en tidkrevende, utfordrende og utviklende prosess. Timene i bortsettingsarkivet på Krigsskolen var hverken utfordrende eller utviklende, men var en viktig del av forskningsprosessen. Nå er arbeidet avsluttet, og jeg vil i den anledning takke de som har bidratt underveis:

Når det gjelder kvalitet på oppgaven vil jeg takke min dyktige veileder Reidar Säfvenbom på Forsvarets institutt. Vi har hatt flere gode samtaler som har bidratt til en kontinuerlig kvalitetsheving på oppgaven. Du har alltid vært forberedt til samtalene og alltid kommet med konstruktive innspill. Mitt ønske om framdrift og ditt ønske om kvalitet har vært en bra kombinasjon. Takk for din innsats Reidar!

Jeg retter også en takk til Anders Aandstad på NIH/F for dine faglige og tekniske innspill ifm med arbeidet på resultatdelen.

Jeg vil også takke Krigsskolen og Forsvaret som ga meg sjansen til å ta masterstudiet. Nå skal jeg sørge for at min kompetanse kommer til nytte i mitt daglige virke som instruktør, fagmann og offiser i Forsvaret. Takk!

Familielivet og masterarbeidet er to tidkrevende faktorer som stiller strenge krav til de daglig prioriteringer. Jeg vil derfor takke min kjære kone Hege som har vært en veldig viktig faktor for optimale rammebetingelser. Du har bidratt til at jeg har kunnet prioritere masteroppgaven utover vanlig arbeidstid, og sørget for at Isak og Martine har fått den nødvendige oppmerksomhet. På grunn av ditt sprudlende humør og din energiske tilstand, har jeg kunnet konsentrere meg om forskningsprosessen :0)

Til slutt vil jeg takke alle andre som har bidratt underveis i prosessen med faglige innspill og kritiske vurderinger!

Bjørnar Dullum

Oslo, 13. august 2007

## IV. Innhold

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>I.</b>  | <b>SAMMENDRAG</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>II.</b> | <b>FORORD</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>IV.</b> | <b>INNHOOLD</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>1.0</b> | <b>INNLEDNING</b> .....  | <b>8</b>  |
| 1.1        | BAKGRUNN .....   | 8         |
| 1.2        | STUDIEN .....  | 10        |
| 1.3        | AVGRENSING AV PROBLEMMOMRÅDET .....                                      | 11        |
| 1.3.1      | <i>FFOD 07</i> .....   | 11        |
| 1.3.2      | <i>Fysisk form</i> .....   | 11        |
| 1.4        | PROBLEMSTILLINGER .....  | 12        |
| 1.5        | BEGREPSAVKLARING .....   | 13        |
| <b>2.0</b> | <b>FYSISK FORM I ET MILITÆRT PERSPEKTIV</b> .....                        | <b>15</b> |
| 2.1        | DET MODERNE FORSVARET .....  | 16        |
| 2.1.1      | <i>Fra territorial- til innsatsforsvar</i> .....                         | 16        |
| 2.1.2      | <i>Forsvarets operative konsept</i> .....                                | 18        |
| 2.1.3      | <i>Fysisk miljø</i> .....  | 21        |
| 2.1.4      | <i>Motstandere</i> .....   | 23        |
| 2.1.5      | <i>Den teknologiske dimensjonen</i> .....                                | 24        |
| 2.1.6      | <i>Stridsevne</i> .....  | 24        |
| 2.1.7      | <i>Fysisk form i det moderne Forsvaret</i> .....                         | 25        |
| 2.1.8      | <i>Oppsummering</i> .....  | 27        |
| 2.2        | KRIGSSKOLEN – PERSPEKTIV OG GRUNNLAG .....                               | 28        |
| 2.2.1      | <i>Historikk</i> .....   | 28        |
| 2.2.2      | <i>Bachelor i militære studier</i> .....                                 | 29        |
| 2.2.3      | <i>Fysisk fostring</i> .....   | 32        |
| 2.2.4      | <i>Målsetting</i> .....  | 34        |
| 2.2.5      | <i>Oppsummering</i> .....  | 35        |
| 2.3        | FYSISK FORM.....   | 36        |
| 2.3.1      | <i>Internasjonale studier</i> .....                                      | 36        |
| 2.3.2      | <i>Nasjonale studier</i> .....   | 37        |
| 2.3.3      | <i>Oppsummering</i> .....  | 39        |
| <b>3.0</b> | <b>METODE</b> .....  | <b>40</b> |
| 3.1        | DESIGN.....  | 40        |
| 3.2        | DATAINNSAMLING .....   | 40        |
| 3.3        | UTVALGET .....   | 42        |
| 3.4        | RELIABILITET .....   | 44        |
| 3.4.1      | <i>3000 meter test</i> .....   | 44        |
| 3.4.2      | <i>Datainnsamlingen</i> .....  | 46        |
| 3.5        | VALIDITET.....   | 46        |
| 3.6        | INKLUSJON/EKSKLUSJON .....   | 49        |
| <b>4.0</b> | <b>RESULTAT</b> .....  | <b>50</b> |
| 4.1        | RESULTATER PÅ KRIGSSKOLENS 3000 METER OPPTAK I PERIODEN 1989 – 2005..... | 50        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 4.2        | UTVIKLING FRA 3000 METER OPPTAKET TIL 3000 METER EKSAMEN .....   | 55        |
| <b>5.0</b> | <b>DRØFTING .....</b>  | <b>57</b> |
| 5.1        | EMPIRIEN I STUDIEN SETT I LYS AV KRAV TIL FYSISK FORM I DET MODERNE<br>FORSVARET .....                         | 57        |
|            | <i>Det moderne operative konseptet</i> .....   | 57        |
|            | <i>Styrkeproduksjon og operative leveranser</i> .....  | 58        |
| 5.2        | EMPIRIEN I STUDIEN SETT I LYS DEN NEGATIVE UTVIKLINGEN I SAMFUNNET OG<br>ENDRINGER I FORSVARETS STRUKTUR ..... | 62        |
|            | <i>Fysisk form i samfunnet</i> .....   | 62        |
|            | <i>Fysisk form i Forsvaret</i> .....   | 64        |
|            | <i>Konsekvenser</i> .....  | 66        |
| <b>6.0</b> | <b>KONKLUSJON .....</b>  | <b>69</b> |
| <b>7.0</b> | <b>REFERANSER .....</b>  | <b>70</b> |

# 1.0 INNLEDNING

## 1.1 Bakgrunn

Norge har i den senere tid blitt utfordret fra NATO alliansen med tanke på å stille med godt kvalifiserte soldater til internasjonalt krevende operasjoner. Nasjonale politiske myndigheter forventer et norsk forsvar hvor operative militær avdelinger skal være stående, profesjonelle og klar for innsats hvor som helst på meget kort varsel. Det norske Forsvaret har problemer med å innfri disse forventningene da organisasjonen sliter med elementer fra den gamle mobiliseringsstrukturen tilpasset den kalde krigen (Sollie, 2006). I etterkrigsperioden har forsvar av egne områder hatt høyeste prioritet for Forsvaret, og for å løse denne oppgaven har fokus vært styrkeproduksjon til mobiliseringsstyrken. Dette ble ivaretatt gjennom den allmenne verneplikt som på det meste besto av 250 000 mann (St. meld. Nr. 38, FS:2000). Norge baserte sitt tidligere forsvarskonsept på støtte fra NATO for å kunne forsvare eget territorium, mens det nye strategiske konseptet innebærer at Norge nå i stor grad skal levere militære kapasiteter til operasjoner i utlandet. Det norske Forsvaret skal nå flytte fokus fra et kvantitativt mobiliseringsforsvar her hjemme til et kvalitativt Forsvar som skal levere små moderne enheter til ulike scenarier i utlandet (Sookermany, 2004).

Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) er et militært dokumentet som beskriver dagens operative konsept for norske militære styrker nasjonalt og internasjonalt. FFOD gir vesentlige retningslinjer for underordnede militære dokumenter som for eksempel Forsvarets doktrine for landoperasjoner (FDLO), og tar hensyn til overordnede nasjonale og internasjonale doktriner (FFOD, 2007). Dokument hierarkiet som er fremstilt i figur 1.1 viser hvordan overordnede dokumenter påvirker det teoretiske grunnlaget nedover i systemet og hvordan det til slutt påvirker utdanningen ved Krigsskolen. Dette er ikke et absolutt hierarki da det er flere dokumenter, doktriner og strategier som er med på å påvirke hvert enkelt dokument i hierarkiet.





**Fig 1.1 Dokumenthierarkiet**

I denne studien vil det fortrinnsvis bli tatt utgangspunkt i Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD, 2007) som danner et teoretisk grunnlag til å beskrive Forsvarets nye konsepter. Doktrinen og konseptbeskrivelsene vil indirekte synliggjøre behovet for fysisk form under militære operasjoner. Kravet til fysisk form i militære operasjoner blir ikke beskrevet i doktrinen, men kravet ligger implisitt i prinsippene og konseptene til Forsvarets væpnede styrker.

## 1.2 Studien

Denne studien kan betegnes som en retrospektiv tidsseriestudie, hvor informasjon om tidligere hendelser blir samlet inn og behandlet statistisk. Datagrunnlaget er 1979 resultater fra 3000 meter opptak og 205 resultater fra 3000 meter eksamen. Dataene er hentet inn fra Krigsskolens bortsetningsarkiv og datafiler på Krigsskolen. Resultatene fra opptaket og eksamen har blitt behandlet statistisk for å avdekke endringer på 3000 meter løp over tid. Resultatene i studien skal diskuteres med utgangspunkt i *det moderne Forsvaret* og den nye militære doktrinen for fellesoperasjoner.

Formålet med studien er å gjøre rede for utviklingen på 3000 meter de siste 17 årene og diskutere denne utviklingen i lys av det som omtales som *krigens krav*. Krigens krav mht. fysisk form vil i denne oppgaven bli tolket teoretisk ut fra en gjennomgang av Forsvarets fellesoperative doktriner.

Den empiriske delen av studien systematiserer og analyserer 3000 meter opptaks- og eksamensdata fra Krigsskolen i perioden 1989-2005. Resultater på 3000 meter løp er benyttet som parameter på fysisk form og vil vise hvilke utfordringer Forsvaret står overfor med tanke på rekruttering av kompetente offiserer med tilfredsstillende fysisk kapasitet.

Resultatene blir vurdert i lys av forsvarets teoretiske grunnlag for militære operasjoner i form av FFOD 07 som vil gi en beskrivelse av dagens situasjon og indikere i hvilken grad fysisk form er påkrevd i det moderne forsvaret. Forsvaret er avhengig av kapasiteter på en rekke områder for å kunne ivareta sitt hovedrasjonale, den operative evnen til å føre væpnet kamp. Militære doktriner og konsepter er viktige dokumenter som er evolusjonære og beskriver dagens situasjon basert på oppdaterte nasjonale og internasjonale operative erfaringer.

## **1.3 Avgrensning av problemområdet**

### **1.3.1 FFOD 07**

Studien tar utgangspunkt i Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD 07) som militærteoretisk hovedgrunnlag. Gjennomgangen av FFOD 07 blir konsentrert rundt Forsvarets nye operative konsept som har betydning for den fysiske kapasitet i stridende styrker (væpnede enheter). Det teoretiske grunnlaget blir belyst og vurdert med henblikk på tjeneste for hærens offiserer og kadetter på Krigsskolen. Spesielle teorier og konsepter for sjø- og luftkomponentene vil ikke bli berørt i denne studien, da hovedfokus er fysisk form i landoperasjoner. Landoperasjonene i denne sammenhengen er tjeneste på bakken utført av stridende styrker som er trent til skarpe oppdrag (ibid.).

### **1.3.2 Fysisk form**

I Forsvaret benyttes fysisk form som en betegnelse på personellens generelle fysiske kapasitet. Den fysiske kapasitet blir målt ved hjelp av en eller flere utholdenhetstester, og 3000 meter-testen er den mest vanlige metoden for å avdekke personellens fysiske standard. 3000 meteren er et indirekte mål på aerob utholdenhet (Gjersteth et al., 2004), og aerob utholdenhet er en av flere faktorer som har betydning for den generelle fysiske formen (SEF, 2000).

Det teoretiske begrepet fysisk form blir i denne studien benyttet som gjennomgående generell betegnelse og representerer resultatene på 3000 meter. Løpstidene på 3000 meteren i studien er en operasjonalisering av fysisk form og måler den aerobe utholdenheten.

## 1.4 Problemstillinger

På bakgrunn av tilgjengelig datamateriale er følgende problemstillinger valgt:

- Hvordan har den fysiske formen til kandidater på Krigsskolens opptak utviklet seg i perioden 1989-2005?
- I hvilken grad har den fysiske fostringen og treningen på Krigsskolen påvirket den fysiske formen til kadettene?

## **1.5 Begrepsavklaring**

### **Det nye Forsvaret**

Vi kan i dag snakke om overgangen fra *det gamle forsvaret* til *det nye moderne forsvaret*, med endringene i overordnede metoder for krigføring. På midten av 90-tallet avløste *manøvermetoden* den tidligere *utmattelsesmetoden* fra den kalde krigen (FFOD, 2007).

### **Doktrine**

Grunnleggende læresetning for utvikling og bruk av militære styrker til støtte for nasjonale målsettinger. De er retningsgivende, men krever skjønn når de anvendes (FFOD, 2007).

### **Fellesoperasjoner**

En operasjon der innsatser fra flere forsvarsgrener integreres og samordnes for å oppnå synergieffekter på operasjonelt, strategisk eller taktisk nivå, ofte i en multinasjonal ramme og samordnet med sivile virkemidler og aktører (FFOD, 2007).

### **Forsvarets Fellesoperative Doktrine (FFOD)**

FFOD er et dokument som gir overordnede føringer for hvordan Forsvaret skal løse pålagte oppgaver og presentere grunnleggende tanker om Forsvarets virksomhet. Doktrinen er en veiledning som skal benyttes ved planlegging og gjennomføring av operasjoner, og danner et utgangspunkt for diskusjon og et referansepunkt for forsknings- og utviklingsvirksomhet (FoU) samt utdanning i Forsvaret. FFOD utgitt 15.juni 2007 betegnes som FFOD 07 (FFOD, 2007).

### **Kadett**

Elev på Krigsskolen.

### **Kandidat**

Søker til Krigsskolen som møter på opptaksuke.

### **Konsept**

En grunnleggende skisse til hvordan et problem eller en oppgave kan løses (FFOD, 2000).

### **Manøverkrigføring**

En metode for bruk av militære, men også andre strategiske virkemidler for å oppnå de målsettinger som er satt for konkrete operasjoner. Den har prinsipielt gyldighet for operasjoner under fredsforhold, krise, væpnet konflikt og krig (FFOD, 2000).

### **Trent**

I militær sammenheng så benyttes trening og trent som en utvidet betegnelse som omfatter militær trening og drill på ulike militære ferdigheter (ild og bevegelse, håndtering av våpen, kamuflasje, navigering, klatring med mer).

### **Operativ virksomhet**

Omfatter planlegging og ledelse av militære operasjoner i fred, krise, væpnet konflikt og krig. Fører tilsyn med mobiliseringsforberedelser og å planlegge og lede øvelser i samarbeid med de som er ansvarlig for styrkeproduksjon (FFOD, 2000).

### **Utmattelseskrigføring**

Utmattelseskrigføring kjennetegnes ved at man søker seier gjennom en kumulativ ødeleggelse av fiendens materiell. Man måler prinsipielt fremgang i kvantitative termer. Det viktigste for suksess er teknologisk og tallmessig overlegenhet (FFOD, 2000).

### **VO2 maks**

Et mål på organismens maksimale evne til å ta opp oksygen (den aerobe energiomsetningen).

## **2.0 Fysisk form i et militært perspektiv**

Teorikapitlet er tredelt og omfatter følgende:

### **Det Moderne Forsvaret**

Gjør rede for grunnlaget for Forsvarets nye operative konsept og beskriver konseptet slik det fremstilles i Forsvarets fellesoperative doktrine.

### **Krigsskolen**

Beskriver Krigsskolens grunnlag og perspektiv. Her vil historikk, studie- og fagplaner bli beskrevet da disse sier noe om innholdet og kravene i utdanningen mtp fysisk form.

### **Fysisk form**

Tar for seg relevante vitenskapelige data på fysisk form som viser hvilken utvikling befolkningen generelt har hatt de siste årene. Her er både nasjonale og internasjonale militære og sivile studier inkludert.

## 2.1 Det moderne Forsvaret

### 2.1.1 Fra territorial- til innsatsforsvar

#### Doktrineutvikling i Forsvaret

I 1995 ble *Forsvarssjefens grunnsyn for utvikling og bruk av norske militære styrker i fred, krise og krig* utgitt fra Forsvarets Overkommando på Huseby. Her kom det fundamentale endringer fra forsvarrets øverste ledelse som fastslo at: *Vi i økende grad må basere oss på manøverkrigføringens prinsipper for å få størst mulig forsvarseffekt ut av våre ressurser.* (Forsvarssjefens grunnsyn, 1995). Forsvarssjefens grunnsyn dannet grunnlaget for Forsvarsstudien 96 (FS, 1996), som igjen var en forløper til etablering av Forsvarets fellesoperative Doktrine 2000 (FFOD, 2000). Overgangen fra det tidligere statiske forsvarskonseptet til en krigføring basert på manøverkrigføring resulterte i en generell begrepsforvirring i Forsvarets avdelinger. Det ble derfor påtrengende nødvendig å etablere en felles forståelse for hvordan Forsvaret skulle operere i et manøverorientert konsept. Forsvaret trengte et referansedokument som skulle virke autorativt i forhold til å fastsette definisjoner og konsepter innen fellesoperativ virksomhet (Innset, 2007). *Forsvarets overkommando* (FO) ga *Forsvarets stabsskole* (FSTS) i oppdrag å utarbeide en doktrine for fellesoperasjoner og i 2000 ble Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD, 2000) utgitt. Høsten 2004 besluttet Forsvarsdepartementet (FD) at nye FFOD skulle utvikles og *Avdeling for militærmakt* ved Forsvarets stabsskole (FSTS) fikk oppdraget med å utarbeide en ny FFOD. Forsvarets fellesoperative doktrine inneholder Forsvarets operative konsept og beskriver hvordan norske militære styrker skal operere nasjonalt og internasjonalt. Doktrinen danner også grunnlaget for utdanning (Krigsskolen), materiellanskaffelser og utvikling av konsepter på lavere nivåer.

#### Sikkerhetspolitisk paradigmeskifte

NATO er selve bærebjelken i norsk forsvars- og sikkerhetstenkning, og har siden 1990 endret seg betraktelig og tilpasset sin struktur og tenkemåte i henhold til dagens trusselbilde (FFOD, 2007). NATOs væpnede enheter har i stor grad basert seg på et *territorialforsvar* tilpasset den kalde krigen fram til 90-tallet hvor hovedtrusselen var østblokken med Sovjetregime i spissen. På NATO møte i Washington i 1999 og i Praha i 2002 ble det nye strategiske konseptet for alliansen utviklet og vedtatt. Det nye konseptet blir betegnet som et sikkerhetspolitisk paradigmeskifte for alliansen, og innebærer at NATO beveger seg fra et *territorialforsvar* til



et *innsatsforsvar*. Innsatsforsvaret er tilpasset dagens konfliktsituasjon med regionale og fragmenterte konflikter i alliansen nærområde i tillegg til ukensjonelle terroraksjoner som antok en ny dimensjon etter terroranslagene mot World Trade Senter og Pentagon 11. september 2001 (Strategisk konsept for Forsvaret, 2004).

Det som er karakteristisk for de operasjoner som i dag pågår i Afghanistan og Irak er kompleksiteten og stadig vekslinger i oppgaver og intensitet. Kompleksiteten betegnes av fagmilitære som *three block war* hvor de militære styrkene kontinuerlig må være forberedt på et vidt spenn av oppgaver innen et gitt geografisk område over et begrenset tidsrom. Soldatene må være i stand til å skifte mellom humanitært rettet arbeid, fredsbevarende oppgaver og kampoperasjoner (Prosjekt BASIC, 2006).

*One moment the Marines will be feeding refugees and providing other humanitarian relief. A few hours later they will be separating fighting warlords and their followers and later that day, they may well be engaged in mid-intensity, highly lethal conflict – and all this take place within three city blocks* (General Charles C. Krulak, United States Marine Corps, 1998) (sek.ref. Prosjekt BASIC, 2006).

### **Nytt strategisk konsept**

Det strategiske konseptet for Forsvaret (2004) omfatter den politiske basis for Forsvarets doktriner og den operative virksomhet. De senere års terrorhandlinger har resultert i en helt ny strategisk tenkemåte på politisk og taktisk nivå. Norges sikkerhet kan ikke lenger ivaretas gjennom en ensidig fokusering på konvensjonelt forsvar av det norske territoriet men gjennom en stabil og gunstig internasjonal utvikling. Norge må fortsatt utøve myndighet hjemme, og da spesielt i nordområdene for å sikre en positiv utvikling. (Strategisk konsept for Forsvaret, 2004). I den senere tid har USAs planer om å bygge et rakettforsvar i Europa, med utplassering i Tsjekia og Polen, resultert i en tilspisset strid mellom NATO og Russland. Disputten har medført et oppgradert fokus på Nordvest- Russland, og Norges rolle i NATO som det eneste flankelandet i NATO med grense til Russland. Under det uformelle utenriksministermøte i Oslo (april, 2007) fastslo USAs utenriksminister Condoleezza Rice at NATO og Russland ikke er fiender men står overfor felles trusler. NATOs generalsekretær Jaap de Hoop Scheffer fremhevet Nordvest-Russland som et nytt mulig opprustningsområde (Aftenposten, 27.april, 2007). Det nye og det gamle trusselbildet gjør at Forsvaret i fremtiden

må ivareta flere ulike oppgaver, noe som er dimensjonerende for hvilke kapasiteter og hvilken kompetanse Forsvaret skal ha (Strategisk konsept for Forsvaret, 2004).

### **Nytt operativt konsept**

Det norske forsvar har i årene etter den andre verdenskrig i stor grad vært basert på et militærteoretisk fundament der prinsippene for utmattelseskrigføring har vært gjeldende. Utmattelsesstrategien er kvantitativt krevende, og har resultert i en ensidig fokus på styrkeproduksjon til mobiliseringsstyrken gjennom den allmenne verneplikt og repetisjonsøvelser. Den gamle strategien var relevant under den kalde krigen da trusselbildet var tydelig og det norske Forsvaret primært var konstruert til å forsvare norsk territorium med nødvendig våpenhjelp fra NATO. Denne strategien blir betegnet som det tidligere invasjonforsvaret som i stor grad har blitt irrelevant i dagens militære operasjoner (FFOD, 2007). Det nye operative konsept blir betegnet som et profesjonalisert og teknologisk innsatsforsvar som bærer preg av dynamiske og hurtige operasjoner (Innset, 2006). Konseptet er prinsipielt og ønsker ikke å statisk forholde seg til bestemte prosedyrer eller teknologiske nivåer, og er strategisk tilpasset dagens situasjon som består av komplekse konfliktmønstre og en hurtig teknologiske utviklingen (FFOD, 2007).

### **2.1.2 Forsvarets operative konsept**

Forsvarets nye operative konsept baserer seg i sterk grad på *fleksibilitet over flere plan*, og har som målsetting å bruke ulike operative metoder ut i fra skiftende operasjonsmiljø. Fleksibilitet stiller strenge krav til individ, organisasjon og materiell da disse faktorene er medvirkende til å skape den avgjørende stridsevnen. Militære avdelinger skal i henhold til konseptet være trent og utrustet til å mestre oppgaver over hele konfliktspekteret. Dette stiller krav til den enkelte soldats tradisjonelle militære basisferdigheter knyttet til strid i dagens operasjoner. *En slik fleksibilitet på individnivå kan bare oppnås gjennom rekruttering av de riktige menneskene samt omfattende utdanning og trening* (FFOD, 2007). Fysisk form er en viktig militær basisferdighet, og forutsettes til enhver tid å være inntakt på enkeltmannsnivå. Fysisk form og helse er en vesentlig del av grunnlaget for soldaten, og muliggjør utførelse av oppdukkende oppdrag og videre opplæring. Sykdom, skade, dårlig fysisk form og dårlig helse er en trussel mot soldatens evne til utførelse av oppdrag og videre opp trening.

Når det gjelder fleksibilitet i valg av metode handler det om at militære avdelinger skal være i stand til å kombinere prinsipper fra de tre operative metodene: *manøver*, *utmattelse* og *stabiliserende*. Det er disse tre metodene Forsvaret nå prioriterer å bruke i nasjonale og internasjonale operasjoner avhengig av omgivelser og betingelser:

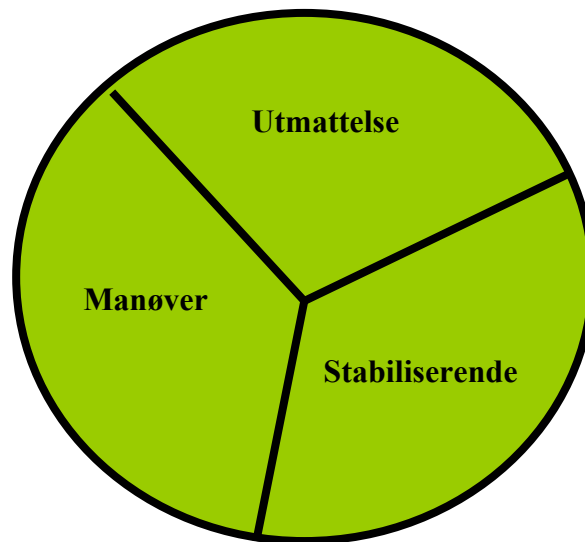


Fig 2.1. Forsvarets operative metoder

### **Manøvermetoden**

Målet med manøvermetoden er å påvirke motstanderens *vilje* og motivasjon til videre krigføring. Metoden innebærer at en ved hjelp av bevegelse og hurtigere operasjonstempo enn motstanderen, oppnår motstanderens fysiske og psykologiske sammenbrudd.

Manøvermetoden preges av offensive operasjoner og bruk av ild og bevegelse i hele operasjonsdypet. Ild og bevegelse er vekselvis framrykning og avgivelse av ild, hvor egen enhet støtter med ild under framrykning. *Manøvermetoden er en krevende operativ metode som krever en generelt høy treningsstandard, styrker med høy mobilitet og evne til å holde et høyt tempo.* (FFOD, 2007). Grunntanken i manøverteorien er at angrepet skal gjennomføres med så høyt momentum at motstanderen ikke har anledning til å slå tilbake. Tyskernes angrep på Frankrike i 1940 er et eksempel hvor slagkraften i det tyske angrepet var så stor at de allierte ikke klarte å stå imot. Tyskerne utnyttet situasjonen og utmanøvrerte de franske styrkene (FDLO, 2004). Ved strid mot andre staters militære styrker (regulære styrker) vil hovedvekten bli lagt på prinsipper fra manøvermetoden (FFOD, 2007).

## **Utmattelsesmetoden**

Målet med utmattelsesmetoden er å påvirke motstanderens *evne* til videre krigføring hvor kraftsamling og stor ildkraft prioriteres foran risiko og tempo. Metoden innebærer praktisering av to prinsipper:

### 1. Lavintensivt

- tidsmessig utmatte motstanderen ved å unngå avgjørende slag, men påføre fienden flere tap over tid

### 2. Høyintensivt

- kvantitativ kraftsamling eller teknologisk overlegenhet

Under den kalde krigen brukte Norge utmattelsesmetoden som en trussel mot en eventuell sovjetisk invasjonstyrke. Målsettingen var at mobiliseringsforsvaret med store styrker av vernepliktige mannskaper skulle gjøre invasjonen langvarig. I Kosovokrigen i 1999 ble utmattelsesmetoden benyttet av NATO, hvor de innledet krigen med en 2 måneder lang bombekampanje. Dette resulterte gradvis slitasje på motstanderens militære styrker og medførte vesentlig mindre motstand når bakkestyrkene etter hvert ble satt inn (FFOD). Ved strid mot ikke statlige grupperinger, gerilja etc. (irregulære styrker) vil utmattelsesmetoden bli prioritert (FFOD, 2007).

## **Stabiliserende metode**

Målet med den stabiliserende metoden er å sørge for ro og kontroll i operasjonsområdet slik at ikke militære virkemidler som humanitære og politiske skal få tid og mulighet til å virke. Det er flere prinsipper som gjøres gjeldende når denne metoden skal benyttes. Det legges blant annet vekt på at styrken må fremstå som troverdig og tilpasset oppdraget, dvs. at kapasitetene som blir benyttet må ha de riktige forutsetningene for å operere i det aktuelle området.

Styrken må kontinuerlig ha autoritet i operasjonsområdet og være robust nok til å møte en eventuell eskalering. Den militære styrken er nødvendig for at andre virkemidler skal kunne benyttes med troverdighet, og støtte opp under de politiske og diplomatiske anstrengelser for å skape eller sikre et grunnlag for fred. En stabiliseringsstyrke skal raskt kunne gjennomføre operasjoner i henhold til utmattelses- eller manøvermetodene. I fredsstøttende operasjoner vil hovedvekten bli lagt på den stabiliserende metode.

Militære styrker må være forberedt på å kunne manøvrere i alle retninger avhengig av situasjonen. En stabiliseringsstyrke kan uten forvarsel bli angrepet, som i Afghanistan i 2006 da den internasjonale stasjonen i Meymanhe uten forvarsel ble angrepet av innbyggerne. Her måtte de norske soldatene umiddelbart endre taktikk for å redde sitt eget og andres liv. Denne episoden viser at alt militært personell i operative styrker kontinuerlig må være forberedt på å bli angrepet uavhengig av hvilken rolle de har i utgangspunktet. Et angrep vil alltid medføre en fysisk aktivisering for de involverte, da de taktiske løsningene innebærer en fysisk manøvrering (FFOD, 2007).

### 2.1.3 Fysisk miljø

En militær operasjon foregår ofte i et kompleks operasjonsmiljø hvor geografi, klima og infrastruktur påvirker rammene for virksomheten. Dette blir i FFOD 07 kategorisert som *fysisk miljø* og dagens doktriner beskriver hvilke type operasjoner og hvilket fysiske miljø norske soldater skal kunne operere under. Dette er dimensjonerende for den militære treningen og utrustningen til den norske soldat. *Forsvarets deltakelse i internasjonale operasjoner de siste 50 årene har vist at norske styrker evner å tilpasse seg klima og miljø som varierer fra arktisk kulde, til jungel- og ørkenforhold* (FFOD, 2007). Norske styrker skal være *trent* (militære ferdigheter inkl. fysisk form) til å operere i arktisk kulde, jungel, ørken og i byer noe som skal være dimensjonerende for trening og utrustning. Med trening i denne sammenhengen menes militær trening både på individnivå og samtrenning på ulike driller og konsepter i avdelingen. Evnen til å mestre påkjenningen skal vedlikeholdes kontinuerlig og stiller derfor store krav til trening av personellet i relevant fysisk miljø (FFOD, 2007). Mye av den militære treningen og øvingsvirksomheten som praktiseres i kjent miljø her hjemme bærer preg av fysisk påkjennning for personellet, som for eksempel rekognoserings- og patruljeoppdrag til fots, på ski eller truger. Den fysiske påkjenningen vil bli enda større når samme oppdrag skal utføres i et veldig varmt eller kaldt miljø. Da Telemark Engineer Squadron (TES) deployerte (utplassert) i Irak i 2003 var klimaet tørt og svært varmt, og høyeste temperatur i kontingenten ble målt til 61 grader i skyggen. Hovedutfordringen for TES i store deler av kontingenten var klimaet, og de benyttet fysisk trening som en effektiv metode til raskere akklimatisering og for å tåle varmen bedre under hele perioden. Erfaringsrapporter fra avdelinger i Irak tilsa at regelmessig fysisk trening var en god metode for å tilpasse seg klimaet og kunne opprettholde stridsevnen. (Prosjekt BASIC, 2006).

Regulære stridsoperasjoner i tettbygde strøk er meget komplisert på grunn av det uoversiktlige landskapet med gode muligheter for skjul og dekning for fienden. Tradisjonelle vestlige militære styrker vil derfor ikke nødvendigvis ha komparative fordeler ved strid i byer da motstanderens irregulære enheter vil utnytte bylandskapet. Ved regulære stridsoperasjoner kan vestlige militære styrker benytte avanserte våpen og dermed redusere tap av egne liv. Dette er ikke nødvendigvis tilfelle ved strid i byer hvor bakkestyrker fysisk må inn i bygninger for å fullføre oppdraget, noe som blant annet inkluderer forsering av trapper i høye hus med tung stridsutrustning (FFOD, 2007). Soldatene må samtidig være forberedt på å møte fysisk motstand hvor som helst og når som helst i bylandskapet, og kan da ikke være fullstendig utmattet og ute av stand til å skyte eller fysisk forsvare seg når de møter motstand.

Skyting og fysisk aktivitet er to faktorer som ofte blir kombinert i militær operasjoner hvor soldater gjennomfører fysisk belastning før de skal avfyre skudd eller bekjempe et mål. Presisjonen og finmotorikken blir nedsatt under og etter en fysisk anstrengelse, og evnen til å mobilisere muskelkraft blir også redusert når pulsen er høy. God fysisk form og evnen til å tåle fysisk belastning vil påvirke den negative effekten pulsøkningen har på andre områder. En soldat i god fysisk form kan forflytte seg raskere uten at kampevnen blir vesentlig redusert, sammenlignet med en soldat i dårlig fysisk form.

Forsvarets viktigste virkemiddel er evnen til å gjennomføre væpnet strid med dødelige (skytevåpen, granater etc) og ikke dødelige midler i ulike miljø. Håndtering av større folkemasser (massetjeneste) er en krevende fysisk oppgave som stiller særskilte krav til personellens fysiske form da denne operasjonen håndteres fysisk for å stå imot et ytre fysisk press. Demonstrasjoner og opprør er et operasjonsmiljø hvor ikke dødelige midler fortrinnsvis skal benyttes, dvs. batonger, skjold, tåregass etc. Soldater skal i tillegg være trent til å utføre skarpe operasjoner med ulike våpentyper, og det er dette som er hovedrasjonale til militære styrker. Dårlig fysisk form vil begrense evnen til utførelse på individnivå og samtidig redusere den kollektive kapasitet i avdelingen (FFOD, 2007).

I 2004 fikk den norske fredsbevarende innsatsstyrken i Kosovo en sentral rolle da de skulle beskytte etniske minoriteter ved å presse tilbake om lag 1000 aggressive kosovo-albanere like sør for hovedstaden Pristina. Soldatene befant seg i et svensk kontrollert område der de sammen med svenske og finske soldater måtte hindre kosovo-albanerne å trenge sørover mot

en serbisk landsby. Menneskemengden gikk løs på soldatene med stokker, jernstenger, stein og molotovcoctails (brannbomber). En norsk soldat ble skutt i kneet og 20 norske soldater ble lettere skadet. En kosovo-albaner ble skutt og drept da han forsøkte å kjøre gjennom sperringen med lastebil. KFOR-styrken var i følge sjefen for den norske styrken godt forberedt og god *trent* for akkurat denne type oppdrag og klarte derfor å presse kosovo-albanerne tilbake (Dagbladet 13.03.2004, Forsvarsnett, 19.01.2005).

#### 2.1.4 Motstandere

Motstandere i en dagens militære operasjoner er en del av operasjonsmiljøet og er med på å sette rammene for virksomheten. De motstandere Norge og dets allierte har møtt de siste årene har vært utrustet med lavteknologiske våpen tilsvarende vestlig teknologi fra 1960- og 70-årene (FFOD, 2007). Et stort innslag irregulære styrker er et av de nye elementene i dagens krigføring. Opprørs- og terrorbevegelser er den type irregulære styrker som representerer den største utfordringen for norske styrker i internasjonale operasjoner. De vil forsøke å nå sine mål ved blant annet direkte angrep på lett bevæpnede militære enheter (ibid). Militære styrker som skal operere i små enheter er derfor spesielt utsatt for lavteknologiske angrep og vil da i situasjoner måtte gå i nærkamp med motstanderen. Små enheter på vakt- og patruljeoppdrag i fredsbevarende operasjoner er således aktuelle mål, og må være trent til å forsvare seg med dødelige og ikke dødelige midler som er tilpasset situasjonen (ibid).

Krig og konflikt medfører stort stress på lokalbefolkningen og kan resultere i aggresjon og voldelige ytringer (demonstrasjoner). Fredsbevarende styrker skal ikke eskalere situasjoner unødige, og må være trent til å forsvare seg på samme nivå (ikke dødelige midler) som motstanderen (Prosjekt BASIC, 2006). *Norske soldater skal svare fienden med fiendens farligste handlemåte* (GIH, e-brev, mars 2006). Et skudd på feil mål kan gi andre parter fordeler og vanskeliggjøre eget oppdrag. God og realistisk trening på alle nivå er nødvendig for å opprettholde kontroll i et uforutsigbart og til tider ulogisk operasjonsmiljø (Basic II, 2006). Graden av vold og bruken av de ulike virkemidlene er regulert i *rules of engagement* (Prosjekt BASIC, 2006). *Personellet trenes for å øke tilliten til egne ferdigheter og evne til å reagere korrekt ved maktbruk. Gode grunnleggende ferdigheter skaper mestringsevne og trygghet* (Kleppang, 2006). I en stresset situasjon vil soldater ofte forsvare seg med det de har

blitt opplært til og trening i nærkamp er i så måte en forutsetning for å ta nærkamp i bruk når trusselen er ikke dødelige midler.

### **2.1.5 Den teknologiske dimensjonen**

Den teknologiske dimensjonen har gjort det mulig å redusere den fysiske og psykiske påkjenningen for stridende styrker. Presisjonsstyrte våpen som kan leveres på trygg avstand fra konfliktområdet muliggjør krigføring med minimalt tap av eget personell. Den nye teknologien innen kommunikasjon og våpensystem øker presisjonen og sikkerheten under militære operasjoner (FFOD, 2007). Nytt og avansert materiell kan gi økt kapasitet og øke evnen til å løse oppdrag, men kan også ha negative effekter. Avansert og variert utstyr øker behovet for opplæring og kan i en hektisk hverdag gå på bekostning av vedlikehold av nødvendige basisferdigheter. Med tanke på å få en balansert utdanning og god utnyttelse av tiden bør all innføring av ny teknologi vurderes kritisk (Prosjekt BASIC, 2006:80). I tillegg har flere teknologiske hjelpemidler og ulike våpen resultert i langt tyngre stridspakning enn tidligere (Knapvik, Reynolds & Harman E, 2004). Soldatens stridspakning veide 24-37 kg under Falklandskrigen i 1982 (Mccaig & Gooderson, 1986). Under oppdrag i Afghanistan i 2003 veide stridspakningen 43-57 kg (U.S.Army Center for Army Lessons Learned) (sek.ref. Dyrstad et al., 2006)

### **2.1.6 Stridsevne**

Militære avdelinger skal kunne deployeres til krigsherjede områder hvor den generelle infrastrukturen i realiteten er helt fraværende. En av hovedpilarene til militære styrker er at de skal kunne operere med god stridsevne helt uavhengig av sivil infrastruktur og andre ytre faktorer (proviant, medisin etc). Materiell, personell og utholdenhet er vesentlige faktorer i stridsevnen til militære styrker. Personellet må trenes og utdannes for å kunne bruke materiellet korrekt og for raskt og kunne deployeres til operasjonsområdet. Utholdenhet er knyttet til den fysiske evnen og gjelder spesielt for at personellet skal ha kapasitet til å stå på så lenge operasjonen pågår (timer, dager, uker, måneder). Dette er helt kritiske faktorer for at militære avdelinger skal klare å opprettholde tilfredsstillende stridsevne og er et avgjørende grunnlag for Forsvarets operative konsept. Hver enkelt soldats individuelle stridsevne er avgjørende for avdelingens stridsevne (FFOD, 2007).



Soldater kan bli påført betydelig grad av stress under militære operasjoner som vil redusere stridsevnen for de involverte. Hovedstressfaktorene under militære operasjoner er spesielt trusselen om å bli drept eller skadet. I tillegg vil effekten av fysisk utmattelse, ensomhet og mangel på næring og søvn forsterke stresset. De negative effektene av stress kan reduseres ved god og riktig trening, godt utstyr og godt lederskap (FFOD, 2007). Fysisk kapasitet vs evne til å tåle og mestre en høy grad av emosjonelt stress. I en større undersøkelse av kadettene i 1. avdeling ved Luftkrigsskolen i Trondheim (1993-1994), ble det påvist en klar sammenheng mellom fysisk aktivitet og mestring under militært stress. Studien fant ut at de som selv opplevde å være i god fysisk form og var fysisk aktive 3 dager i uka eller mer, var mer aktive problemløserne enn sine mindre aktive medkadetter. Lavaktive kadetter rapporterte å være mindre fornøyd med egen fysisk form, hadde lavere O<sub>2</sub> opptak, scoret dårligere på fysiske tester, og de vektla fysisk aktivitet som mindre viktig for mestring og helse. De lavaktive rapporterte videre signifikant høyere bruk av psykologiske forsvarsmekanismer som depressive strategier og passiv tilbaketrekning. I tillegg hadde de lavaktive en større tendens til å fraskrive seg skyld og ansvar og vendte i større grad aggresjon og frustrasjon utover (Grønningsæter, 1996).

### **2.1.7 Fysisk form i det moderne Forsvaret**

Sikkerhetsinspektøren for Hæren har i forbindelse med landoperasjonene i Afghanistan utgitt *Håndbok for Styrkebeskyttelse* (2006) som er et hjelpemiddel for personellet til å opprettholde stridsevnen. Håndboken er utviklet med bakgrunn i erfaring og statistikk som viser at militært personell blir satt ut av spill grunnet utilstrekkelig og manglende militære basisferdigheter. Fysisk form er i håndboken kategorisert under *overlevelse* og er satt som en forutsetning for egen og avdelingens stridsevne i Afghanistan. Det fysiske grunnlaget må være tilstede før deployering og skal vedlikeholdes gjennom hele kontingenten. Argumentet er at enkelte oppdrag blir beskrevet som tunge og ensidige med dobbel bevæpning, samband, sekk, 200-400 patroner og skuddsikker vest som er tunge komponenter i utrustningen (*Håndbok for styrkebeskyttelse*, 2006).

*Strategisk plan for idrett og trening i Forsvaret 2006-2010* ble utgitt fra Forsvarets institutt på Norges idrettshøgskole (NIH/FI) høsten 2006. Dokumentet er basert på en bred definisjon av

idrett: *Alle former for fysisk aktivitet som bidrar til god fysisk form, mentalt velvære og sosial samhandling.* Planen tar utgangspunkt i den pågående moderniseringen av Forsvaret og innleder med at Forsvaret må prioritere å utvikle *den menneskelige faktor* hvis de skal lykkes med sin målsetting. Innsatsområdene i den strategiske planen skal bidra til å bedre Forsvarets operative evne ved å skape robuste og aktive soldater som er i god fysisk og mental form. Utholdenhet, styrke, spenst/hurtighet og bevegelighet er basiskapasiteter som er avgjørende for at soldatene skal kunne mestre de høye fysiske og psykiske kravene i dagens internasjonale operasjoner (ibid.).

Det er krigens krav som definerer målet for den militære utdanning og Forsvaret legger derfor stor vekt på trening og praktisering av militære ferdigheter hvor fysisk aktivitet inngår. Fysisk aktivitet i form av løping, gange, marsj og kroppsarbeid inngår i en rekke militære aktiviteter som sluttet orden, forflytning, feltarbeid og stridsteknikk (Forsvarsdep., 2007). Forsvaret legger ned store ressurser på testing og rapportering av årlig fysisk status på mannskaper og befall, og alle skoler har fysisk opptak og eksamen som ekskluderer personell i dårlig fysisk form (ibid.). De fysiske arbeidskravene varierer fra de ulike stillinger i Forsvaret men alle må ha en tilfredsstillende fysisk form i henhold til gjeldende krav uavhengig av tjenestens funksjon (ibid.). Hensikten er at alt militært personell i det norske Forsvaret i prinsippet skal være forberedt på å utføre fysisk krevende operasjoner til enhver tid (beredskap etc.). Personell og avdelinger i den ikke operative struktur (støttefunksjoner) er underlagt samme krav til fysisk form (årlig fysisk test). Fysisk form er også i høy grad relatert til helsetilstand og mentalt overskudd. Kravene er for befalet definert i en omfattende testordning (3000 meter, ferdighetsmerker, langrenn, svømming og sykling) som har til hensikt å avdekke tilstrekkelig fysisk kapasitet. Ved behov kan det fastsettes spesielle krav i enkelte tjenestestillinger (spesialavdelinger). Hensikten med prøvene er blant annet å motivere hver enkelt befalingsmann til å holde seg i form i tillegg til at befalets fysisk form har betydning for:

- Den generelle beredskapen
- Egen helse
- Forbilde for undergitt personell

Mannskapene skal i henhold til regelverket bli testet ved innrykk, overføring og etter endt tjeneste, og den fysiske formen blir fastslått ved hjelp av 3000 meter testløp og tre styrketester. Hensikten med testene er blant annet at avdelingssjefene skal kunne kjenne til status i sin

avdeling (beredskap) og i tillegg skal fysiske prøver informere sentrale instanser om mannskapenes fysiske utvikling gjennom førstegangstjenesten (Forsvarsdepartementet., 2007).

### **2.1.8 Oppsummering**

Endringen av NATOs strategiske konsept har fått store konsekvenser for Norges forsvars- og sikkerhetspolitikk. Det moderne norske Forsvaret leverer nå militære kapasiteter til konfliktområder i utlandet, og har iverksatt dramatiske konseptuelle endringer de siste årene for å tilfredsstille dagens krav. Som et resultat av nye NATO konsepter ble Forsvarets fellesoperative doktriner utgitt i 2000, og markerte overgangen fra et statisk utmattelsesorientert konsept til et manøverorientert konsept. Kompleksiteten i dagens operasjoner har resultert i en ytterligere tilpasning og Forsvaret har utviklet en ny fellesoperativ doktrine i 2007. Doktrinen definerer rammene for Forsvarets operative virksomhet og beskriver blant annet det fysiske miljøet soldatene skal operere i. Målsettingen er at norske styrker skal være trent og utrustet til å utføre skarpe operasjoner uavhengig av geografisk eller klimatisk beskaffenhet. Konseptet tar høyde for et bredt fiendespekter og beskriver irregulære opprørs- og terrorbevegelser som den vanskeligste fienden i dagens internasjonale operasjoner. Den teknologiske utviklingen representerer en ny dimensjon og påvirker rammevilkårene for dagens Forsvar spesielt innen kommunikasjon og våpensystemer. Den nye teknologien øker presisjonen og sikkerheten under krigføringen, og gjør det mulig å utføre enkelte operasjoner med minimal fare for liv og helse til eget personell.

Det nye operative konseptet tilfører ikke nye operative metoder i krigføringen, men velger å inkludere tre tradisjonelle stridsmetoder i et konsept som har fleksibilitet som overordnet prinsipp og kjennetegn. Fleksibiliteten innebærer at de militære styrkene skal kunne ta i bruk både manøver-, utmattelse og stabiliserende metode avhengig av hvilken situasjon de står ovenfor.

Forsvaret har fysisk fostring som eget fag på alle skoler og avdelinger og har definerte fysiske krav for alt personell under 50 år. Målsettingen er et generelt høyt aktivitetsnivå uavhengig av type stilling og funksjon. Fysisk form er en forutsetning for stridsevnen og inngår i

overlevelseshandboken til de stridende styrkene i Afghanistan. Forsvaret har utgitt en strategisk plan for den fysiske fostringen som har ambisjoner om å få hele Forsvaret i bevegelse med konkrete tiltak som skal sørge for robuste soldater i god fysisk og mental form.

## **2.2 Krigsskolen – Perspektiv og grunnlag**

### **2.2.1 Historikk**

Feltmarskalk Hans Jacob Arnoldt (1669-1758) var kommanderende general for hæren i Norge 1736-1758. Han var pådriver for å få opprettet en skole som skulle utdanne offiserer med elementær realkompetanse til nytte i felten. Under et besøk av Fredrik V, konge av Danmark og Norge 1746-1766 presenterte Arnoldt sitt skoleprosjekt. Den unge kongen lot seg påvirke av entusiasmen til generalen og grunnla Krigsskolen, *Den frie matematiske skole* ved kongelig resolusjon 16. desember 1750. Bakgrunnen for etableringen av Krigsskolen var behovet for ingeniøroffiserer som kunne tegne og bygge festninger og broer, og artillerioffiserer som kunne spreng dem (Hosar, 2000).

Det første kullet på 16 kadetter ble uteksaminert fra Krigsskolen i 1754. Undervisningsplanen var enkel med matematikk og artilleri mandag til torsdag, og tegning, fekting og dans fredag og lørdag. Undervisningen ble etter hvert utvidet til å omfatte flere fag, også militære disipliner. Skolens navn ble også endret til *Det norske militære Institutt*. I 1804 ble skolen omorganisert fra en matematisk skole til en officersskole. Skolens utdanning og innhold ble i denne perioden preget av inn- og utenrikspolitiske hendinger. Aktiviteten og elevtallene varierte i takt med krig og beredskap, avspenning og nedrustning. Elevtallet kom opp i 135 i den urolige tiden fra 1808-1814. Den nye utenrikspolitiske situasjon etter 1814 førte til en ny skoleplan og kadettkullene ble mindre. Under unionsstridighetene på slutten av 1800-tallet ble den militære beredskapen øket og kadettkullet var oppe i 270 (Hosar, 2000).

Opptaksbetingelsene har også blitt endret gjennom tiden og i 1880 ble eksamen artium obligatorisk. I 1904 fikk skolen sitt nåværende navn; *Krigsskolen (KS)*. Fra 1918 ble Krigsskolens innhold igjen vesentlig endret og elevtallet ble redusert i takt med regjeringens politikk. I 1930-årene rådet nøytralitetspolitikken og antall kadetter var nede i 12 per opptak,

og opptak skjedde bare hvert annet år frem til 1938 (Studiehåndboka, 2003). Krigsskolen og Forsvaret var på lik linje med landet for øvrig ikke forberedt på det tyske overfallet mot Norge i 1940, men offiserer og kadetter deltok i Krigen frem til kapitulasjonen. Krigsskolen ble startet opp igjen i London i 1942, med to avdelinger med tilsammen 74 mann. Den øverste avdeling omfattet kadetter som hadde befalsskole fra Norge og den nederste avdeling besto av menige og utskrevet befal. Etter krigen kom den ordinære Krigsskolen i gang igjen og i tillegg skulle skolen etterutdanne 177 offiserer som hadde gjort en innsats under krigen. Kravet til utdanningen har vært stadig økende i etterkrigsstiden og som et resultat av det fikk Krigsskolen i 1963 en ny skoleplan og studietiden ble økt fra to til tre år (studiehåndboka, 2003). Den økte utdanningstiden ble ansett nødvendig med tanke på de krav som Forsvaret stiller til moderne militære ledere. I 1984 ble Krigsskolen Gimlemoen etablert og dermed hadde Hæren fått to Krigsskoler: den to-årige Krigsskolen Gimlemoen (KSG) og den tre-årige Krigsskolen Linderud (KSL). I 1995 ble KSG slått sammen med KSL som fikk en ny struktur med fire avdelinger. 1. og 2. avdeling (KS1) var den opprinnelige grunnutdanningen og 3. og 4. avdeling (KS2) var en fordypningsstudie for spesielt kvalifiserte kadetter fra KS1. I 2003 ble Krigsskolen delvis underlagt universitets- og høyskoleloven og den militære høgskolen fikk selvstendig rett til å tildele høyskolegrader, først og fremst bachelorgrader (Studiehåndboka, 06-07). Krigsskolen ble i 2005 formelt godkjent som et profesjonsrettet høyskolestudium (bachelor i militære studier), med følgende dimensjonerende målbidde for utdanningen: *KS skal utdanne offiserer som kan trene opp og deployere med en kompetent avdeling til aktuelle operasjonsområder, og som gjennom direkte lederskap raskt er i stand til å løse oppdrag i en multinasjonal og fellesoperativ allianse.* (Studiehåndboka, Krigsskolen, 2006-2007).

## **2.2.2 Bachelor i militære studier**

### **Profesjonsrettet lederutdanning**

Lederutviklingen er en gjennomgående dimensjon på Krigsskolen og er integrert i alle faglige emner og praktiske øvelser på skolen (Studiehåndboka, 2006). Lederskap og lederutvikling er kjernen i det meste av aktiviteten på skolen, og det er sannsynlig at dagens tittel *Bachelor i militære studier* blir endret til *Bachelor i lederskap og militære fag*. Krigsskolen har en Plan for lederutvikling som følger kadettene gjennom hele skoleperioden og skal gi en helhetlig utvikling av kadettene. KS har en kadettavdeling med tre offiserer per kull som har det

daglige ansvaret for personlig oppfølging av kadettene utvikling som ledere.

Lederutviklingen gjelder både faglig og personlig utvikling, og kadetter som ikke tilfredsstillende progresjonen blir frabeordret. Dårlig fysisk form er et eksempel på dårlig progresjon og kan medføre relegering fra skolen hvis ikke kadetten viser evne og vilje til forbedring. Instruktørens kontinuerlige observasjoner og evalueringer av kadettene på ulike arenaer danner grunnlaget for vurdering av militært forhold (MF). KS benytter militært forhold (MF) som et uttrykk for kadettene skikkethet som offiserer, og det stilles strenge og relevante krav for å få bestått. Kullenes instruktører, inkludert kullens idrettsoffiserer, gjennomfører MF-møter regelmessig hvor resultater fra f.eks. idrettskonkurranser, fysiske tester med mer blir vurdert sammen med kadettens innsats på andre arenaer på skolen.

### **Treårig operativ grunnutdanning**

Den treårige operativ grunnutdanning bachelor i militære studier er bygget opp rundt de fire fagområdene *militærmakt*, *ledelse*, *internasjonale studier* og *fysisk fostring*. *Militærmakt* skal gi kadettene innsikt i doktriner og taktikk og den militære teori som ligger til grunn for moderne landkrig. Fagområdet *ledelse* skal primært gi kadettene et solid faglig grunnlag for deres praktiske utøvelse av lederskap og sette dem i stand til å mestre de belastningene profesjonen krever. *Internasjonale studier* skal bidra til å skape internasjonalt orienterte offiserer med høy språklig kompetanse. Fagområdet *fysisk fostring* består av treningslære, aktivitetslære og ferdighetslære. Treningslæren omfatter mye av det teoretiske innholdet og har til hensikt å gi kadettene en helhetsforståelse og kunnskaper om sammenhengen mellom fysisk form og militær prestasjonsevne. Aktivitetslære omfatter kunnskap og erfaringer om treningsmetoder og aktiviteter. Ferdighetslære omfatter regelmessig fysisk trening som har til hensikt å utvikle kadettene fysiske og psykiske yteevne og hardførhet. Fysisk fostring er et gjennomgående emne med undervisning i alle seks semestrene og utgjør i alt 15 av totalt 180 studiepoeng.

### **Studiets oppbygning og innhold**

Bachelorstudiet er modulbasert og består av totalt 23 moduler som er fordelt over tre år. Hver modul har en overordnet hensikt og inneholder flere emner og aktiviteter. Fysisk fostring og engelsk er gjennomgående emner og inngår i alle modulene. Begrunnelsen for at fysisk fostring og engelsk er inkludert i hele studieløpet er at dette er emner som må trenes regelmessig for at kompetansen skal opprettholdes (Studiehåndboka, 2007). Fysisk form krever progresjon og oppbygging over lang tid, og må utføres regelmessig for å øke eller

vedlikeholde ferdighetsnivået. Fysisk fostring er i spesielt inkludert i modulene *grunnlag* og *stridskurs* og i flere andre moduler er fysisk form en nødvendig forutsetning for utførelsen.

Kadettene starter første året på KS med modulen *grunnlag* som inkluderer en tre ukers feltøvelse, hvor de får en felles innføring i grunnleggende feltrutiner, stridsteknikk og skyte- og våpentjeneste med bærbare infanterivåpen. Denne feltøvelsen hadde tidligere navnet *infanterist* på grunn av hovedfokuset på grunnleggende infanteriferdigheter, dvs enkeltmannsferdigheter (hygiene, bekledning, bivuakkering, ild og bevegelse, skyteteknikk etc) i felt. Infanteristen er fotsoldaten i Hæren og har krigføring, framkommelighet og overlevelse i lendet (terrenget) som sitt rasjonale.

Ti av de 23 modulene omhandler *landmaktoperasjoner* som f.eks. mekanisert og pansret krigføring, infanterioperasjoner og samvirkeoperasjoner. Landmaktmodulene består bl.a. av taktiske/operative feltøvelser med fysisk bevegelse og manøvrering i en taktisk ramme. Stridskurset er en av modulene og her må kadettene mestre fysiske og mentale utfordringer samtidig som de blir utsatt for både søvn- og matmangel. Godkjent stridskurs er et absolutt krav for å motta vitnemål. Stridskurset er den mest krevende feltøvelsene på KS og den største fysiske og psykiske påkjenningen de fleste kadettene blir stilt overfor i sin karriere. Øvelsen inneholder daglig fysiske utfordringer som nærkamp, orientering, marsjer, hinderløyper, bæring og klatring (Studiehåndboka, 2007).

Modulene *vinterøvelse* og *mestring fallskjermhopp* er øvelser med et vesentlig fysisk aspekt. Hensikten med fallskjermmodulen er stress og stressmestring knyttet opp i mot egen mestring av fallskjermhoppingen. Fysisk test må være bestått før deltakelse i denne modulen. Vinterøvelsen består av totalt tre moduler: fjellkurs vinter, fjellmarsj vinter og to stridsøvelser. Fjellmarsj vinter gjennomføres over Hardangervidda og beståttkravet er i henhold til følgende kriterier:

- Gjennomføre en skimarsj i fjellterreng over 6-7 døgn.
- Som lagsmedlem være i stand til å frakte med seg nødvendig materiell og forsyninger i sekk og pulk uten å få etterforsyninger underveis.
- Være i stand til å ta vare på seg selv og gjennomføre gode vinterrutiner under varierende vær- og førerforhold.

- Være i stand til å ta vare på og gjennomføre vedlikehold på eget og patruljens materiell.
- Være i stand til å orientere under varierende vær- og førerforhold
- Være stridsdyktig etter fjellmarsjen og i stand til å påbegynne den påfølgende felttjenesteøvelse.

Modulen inneholder planlegging og gjennomføring av forflytninger i lag og tropp under varierende forhold. Kadettene får praktisk og teoretisk kjennskap til hvordan naturen påvirker personelletts stridsevne under harde klimatiske forhold. *...norske offiserer forventes å ha høy kompetanse innenfor området vintertjeneste...* (Studiehåndboka, 2007).

### **2.2.3 Fysisk fostring**

Grunnlaget for fagområdet fysisk fostring (fyfo) er forankret i Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) som blant annet beskriver initiativ, fleksibilitet og selvstendighet som de viktigste egenskaper hos fremtidens offiserer. Retningslinjer og målsettinger i militære doktriner indikerer også et krav om fysiske egenskaper som en nødvendig forutsetning for deltakelse i krevende operasjoner. Denne antakelse om at fysisk form er en kapasitet som er påkrevd under gitte forutsetninger gjør seg konkret gjeldende i blant annet utdanningsplaner og målsettinger på hærens Krigsskole. KS definerer fysisk form som en viktig ressurs for militære offiserer, og inkluderer denne ressursen i faggrunnet på skolen. Kadettene blir undervist i faget fysisk fostring og må sørge for å holde en viss fysisk standard for å tilfredsstillere Krigsskolens definerte krav til fysisk form. (Grepperud, Almquist, Duvaland & Sjølund, 2007).

Hovedhensikten med fagområdet fyfo på KS er å utvikle kadettene forståelse for hvilken betydning fysisk aktivitet og fysisk yteevne har i den militære kontekst (Studiehåndboka, 2006). Faget fysisk fostring tar utgangspunkt i at kadettene har et personlig grunnlag før oppstart på Krigsskolen. Dette grunnlaget skal kadettene ha tilegnet seg fra den grunnleggende befalsutdanningen (GBU) og påfølgende tjeneste i et operativt miljø. Med personlig grunnlag vektlegges gode treningsvaner og en aktiv livsstil. Grunnlaget blir



kvalitetssikret gjennom konkrete og absolutte krav på Krigsskolens opptak hvor spesielt fysiske tester og intervju blir benyttet. Den fysiske fostringen på KS skal ved hjelp av undervisning (teori/praksis), veiledning, trening og konkurranser forsterke og utvikle kadettene personlige grunnlag. (ibid). Faget fysisk fostring skal i all hovedsak utvikle kadettene kunnskap, verdier og interesse slik at de etter Krigsskolen skal være i stand til å ivareta egen helse, fysisk form og yteevne (ibid). Kadettene skal tilegne seg idrettsfaglig kunnskap som skal sørge for at de selvstendig kan trene seg selv og sin avdeling.

I tillegg skal de som ledere av avdelinger og operasjoner i fred og konfliktsituasjoner være kapabel til å anvende det potensialet som faget representerer. Som ledere har de også et ansvar for ivareta og utvikle det fysiske grunnlaget i avdelingen (Säfvenbom et al., 2007). Dette betyr i klartekst at kadettene på et faglig fundament skal kunne planlegge og gjennomføre fysisk fostring i sin avdeling og herunder sørge for at personellet kontinuerlig skal tilfredsstillende gjeldende fysisk krav. Som ledere bør de da for eksempel ha god kjennskap til grunnleggende prinsipper for trening for å kunne gjennomføre hensiktsmessig trening som er tilpasset sin avdeling. En faglig lite kompetent leder kan for eksempel redusere stridsevnen til avdelingen ved mangelfull eller feil tilrettelagt fysisk fostring (dårlig prestasjon, skader etc).

Kadettene på dagens treårige operative grunnutdanning må før opptaket dokumentere å ha bestått absolutte fysiske krav på 3000 meter løp, styrketester og svømming. Alle kandidater som blir innkalt til Krigsskolens opptak blir testet på nytt i alle disipliner. Kravet på 3000 meter og svømming er da fortsatt et minimumskrav for å bli vurdert, mens det blir beregnet et gjennomsnitt på de tre styrkekravene. Etter opptaket blir kandidatene vurdert i henhold til gjeldende totalvurdering (lederpotensiale, tjenesteuttalelser, tjenesteerfaring, skolekarakterer og fysisk test). Kandidater som blir tatt opp får status som kadetter. På skolen blir det i faget fysisk fostring (fyfo) arrangert fysiske tester hvor kadettene skal dokumentere tilstrekkelig egenferdighet og progresjon. Kadettene skal også delta på Krigsskolemesterskapene (KSM) i infanteriløp, 5-kamp og skimerket. Infanteriløp er et løp som varer ca 2-3 timer (10-15 km) med innlagte momenter (skyting, avstandsbedømmelse, måloppdagelse og orientering). Deltakerne gjennomfører i militært antrekk og medbringer 11 kg inklusiv personlig våpen. 5-kamp består av håndgranatkast, svømming, hinderbane, 8-km løp og skyting.

Den fysiske formen til kadettene er en del av offiserskodeksen og er inkludert i den totale lederutviklingen på skolen. Fysisk form og yteevne er et tema i lederutviklingssamtalene som kadettene har to ganger per år med kompanisjefen (avdelingsforstander). Eksamen i fyfo består av livredningsprøven og militær 5-kamp. Kravene på Krigsskolen er absolutte og kadettene må ha bestått alle krav for å få fullføre og få godkjent treårig operativ grunnutdanning (Grepperud et al., 2007).

#### **2.2.4 Målsetting**

Det militære miljøet på Krigsskolen bruker ofte det litt suggestive uttrykket *krigens krav* som en befestelse på hva som er den egentlige hensikten med utdanningen av kadettene på KS (Hosar, 2000). Et sitat fra studiehåndboka for Krigsskolen 1999-2001 antyder hva som ligger bak dette begrepet: *Krigsskolen kan aldri løpe fra det ansvar det innebærer å utdanne for de mest ekstreme situasjonen i krise og krig. Dette aspektet vil derfor alltid virke dimensjonerende på utdanningens innhold.* (Studiehåndboka, 1999). Krigens krav til krigsskoleutdanning gjelder ikke bare ledelsesformer, men også mer generelt hvordan offiserer skal gjøres i stand til å fungere hensiktsmessig under de ekstreme fysiske og psykiske forhold som krigssituasjonen medfører. Fungerende sjef Krigsskolen (2006) Oberstløytnant Jan H. Pay fremhever i studiehåndboka 2006 – 2007 at det er militære operasjoner som er kjernen i utdanningen. Han vektlegger at det er de grunnleggende ferdighetene til hver enkelt kadett som er utgangspunktet for en helhetstenkende offiser med operative og akademiske ferdigheter (Studiehåndboka, 2006). Hærens offiserskodeks er en av flere dokumenter som er med på å befestet kravet til kadettene; *Jeg er som leder betrodd de ytterste maktmidlene samfunnet rår over.* (Hærens offiserskodeks, 2007). Krigsskolens målsettinger og Hærens offiserskodeks viser alvoret i kadett- og offisersrollen, og setter en standard for hvilke krav dette yrket har til hver enkelt. Utdanningen stiller strenge krav i et krevende yrke, og skolen ekskluderer kadetter som ikke tilfredsstillt kravene med bakgrunn i krigens krav. KS selekterer inn det best kvalifiserte befalet, og uteksaminerer de kadettene som tilfredsstillt det yrkeskravet som venter etter skolegangen (Studiehåndboka 2006). Kadetten kan etter utdanningen komme opp i situasjoner hvor han/hun er nødt til å ofre sitt eget liv og ta andres liv. Offiseren skal ha fysisk og psykisk styrke og skal stille krav, først til seg selv, deretter til andre. (Hærens offiserskodeks, 2007).

Utdanningen på Krigsskolen er en del av styrkeproduksjonen i hæren og inngår i den totale leveransen av soldater til operative og ikke-operative enheter. Etter Krigsskolen inngår kadettene som en del av den militære forsvarsstyrken som er det operative virkemiddelet i Forsvaret. Kadettene skal etter fullført utdanning være tilgjengelig for operativ innsats der det er bruk for dem, i første rekke i de internasjonale operasjoner Norge deltar i. (Grepperud et.al, 2007).

### **2.2.5 Oppsummering**

Som historien viser så har utdanningen på Krigsskolen endret karakter gjennom tiden avhengig av hvilket miljø kadettene sannsynligvis skulle forvente å tjenestegjøre i etter studiet. Utdanningen på Krigsskolen har vært proaktivt og tilpasset fagplaner og målsettinger i henhold til tilbakemeldinger fra mottakeravdelinger og overordnede rammefaktorer. Kravet til utdanningen har vært stadig økende i etterkrigstiden og Krigsskolen ble i 2005 formelt godkjent som profesjonsrettet høyskolestudium. Til tross for stadige endringer i utdanningen så har målbildet vært relativt konstant med forberedelse til krise og krig uttrykt som *krigens krav*. Fysisk kapasitet er en av elementene som inngår i krigens krav og dette er ivarettatt med blant annet absolutte minimumskrav på opptaket og eksamen. Krigsskolen definerer fysisk form som en viktig ressurs for militære offiserer, og inkluderer denne ressursen i faggrunnlaget på skolen. Faget fysisk fostring har på lik linje med andre fag på KS utarbeidet fagplaner med basis i overordnede grunnlagsdokumenter. Kadettene skal etter fullført utdanning være tilgjengelig for operativ innsats der det er bruk for dem, i første rekke i de internasjonale operasjoner Norge deltar i.

## 2.3 Fysisk form

Dette kapittelet vil presentere studier som har undersøkt endringer i utholdenhet (aerob kapasitet) de siste 20 årene. Undersøkelser som har benyttet løpetester eller VO<sub>2</sub> maks tester er prioritert i denne oversikten, men det er også referert til utviklingsstudier som har benyttet kroppsvekt og fysisk aktivitetsnivå som parameter på fysisk form.

### 2.3.1 Internasjonale studier

#### Internasjonale sivile studier

Flere internasjonale utviklingsstudier på fysisk form viser en generell nedgang i utholdenhet de siste 20 årene. Tomkinson et al. (2003) gjennomførte en meta-analyse av shuttle run tester (Bip-testen) fra 11 land i perioden 1981-2000. Denne studien sammenlignet 55 studier som hadde benyttet bip-testen på barn og unge i alderen 6-19 år. Meta-analysen viste en signifikant nedgang i VO<sub>2</sub> maks på 8 % over 19 år (Tomkinson, Leger, Olds & Cazorla, 2003).

I 1987 ble Åstrands sykkeltest brukt til å måle den aerobe kapasiteten til barn i alderen 10, 13 og 16 år i Norden. Tilsvarende test ble gjennomført i 2000 og viste en reduksjon av aerob kapasitet på 12 % for guttene i løpet av 14 år. I tillegg til en nedgang i aerob kapasitet, tyder også resultatene på en polarisering i resultatene, dvs at det har blitt en større forskjell mellom de gode resultatene og de dårlige resultatene (Ekblom, Oddson & Ekblom, 2004)

En studie av Wedderkopp et al. (2004) fant ut at niåringene i danske byer hadde lavere VO<sub>2max</sub> i 1997-1998 sammenlignet med 1985-1986. Andelen danske barn med høy fettprosent (fedme) økte fra 2,3 % til 4,1% i samme periode (Wedderkopp, Froberg, Hansen & Andersen, 2004).

En studie av Dollman et al (1999) viste at gutter fra Australia i 10-11 års alderen hadde en høyere BMI og dårligere tid på 1,6 km løpstest i 1997 sammenlignet 10-11 åringer i 1985. Resultatene viste her en polarisering hvor forskjellen mellom andelen med høy aerob kapasitet og andelen med lav aerob kapasitet (kvartil) hadde økt med 7 % på de 13 årene. I denne undersøkelsen hadde andelen med lavest aerob kapasitet økt mest (Dollman, Olds, Norton & Stuart, 1999).

Fredriksen et al. (1998) fant kun små forskjeller i VO<sub>2</sub> maks fra tidligere studier i Skandinavia når de ikke tok hensyn til vekt, men større forskjell når det ble korrigert for vekt. Utvalget besto av friske barn og ungdommer i alderen 8-16 år. Målet med studien var å finne ut om barn og unge i 1998 hadde lavere aerob kapasitet sammenlignet med tidligere studier (Fredriksen, Ingjer, Nystad & Thaulow, 1998).

### **Internasjonale militære studier**

Flere internasjonale militære studier viser nedgang i fysisk form der aerob kapasitet har blitt benyttet som variabel. Santtila et al. (2004) undersøkte endringen i den fysiske formen på finske menn som møtte til førstegangstjeneste i perioden 1975-2004. Det var totalt 387 089 menn i 20-års alderen som hadde gjennomført Coopers test i denne perioden. Resultatene viste at distansen gjennomsnittlig gikk ned fra 2760 meter til 2434 fra 1979 til 2004. Resultatene indikerte en reduksjon på VO<sub>2</sub> maks fra 50.4 ml O<sub>2</sub>/kg/min til 43.2 ml O<sub>2</sub>/kg/min (21), dvs en reduksjon på aerob kapasitet på 12 % siden 1979. Andelen soldater med svært god prestasjon ble redusert i perioden, mens andelen dårlig trent økte. (Santtila, Kyröläinen, Tiainen, Palvalin, Vasankari & Hakkinen, 2004)

3,2 km løp er obligatorisk for alle hærsoldater i USA, og rapporterte testresultater viser at menn brukte 11 % lengre tid i 2003 sammenlignet med 1987 (Jones et al. 1993, Knapvik et al. 2004). Sharp et al. (2002) konkluderte med at 182 mannlige amerikanske rekrutter fra 1998 hadde samme VO<sub>2</sub>maks som 87 mannlige rekrutter i 1978.

### **2.3.2 Nasjonale studier**

#### **Nasjonale sivile studier**

Når det gjelder aerob kapasitet har flere norske studier vist klare tegn til en nedgang blant barn og unge. Ellingsen (1998) testet utholdenhet hos 984 skoleelever i Oslo ved å registrere tilbakelagt løpslengde i løpet av tre minutter. Resultatene ble sammenlignet med tilsvarende test av 1171 elever i 1968. Denne tverrsnittsstudien viste at gutter 15-års alderen har hatt en prestasjonsnedgang på 14 % fra 1968 til 1997.

Aaberg & Mamen (2002) sammenlignet den fysiske formen på 15 åringer i en kohort fra 1988 med en kohort fra 2001. De ønsket i denne studien å finne eventuelle endringer i fitness

(bevegelighet, spenst og O<sub>2</sub> opptak) over 13 år. Åstrand/Ryhming sykkelergometeret ble benyttet for å beregne Vo<sub>2</sub> max. Studien viste at det ikke var noen endring i det gjennomsnittlige oksygenopptaket i perioden. De best trente guttene hadde et høyere opptak i 2001 sammenlignet med cohorten fra 1988. Konklusjonen var at det har blitt større avstand mellom de med høy Vo<sub>2</sub> max og de med lav Vo<sub>2</sub> max.

Men det er ikke alle studier som har funnet en negativ tendens. En ikke publisert studie av Kolle et al. (2007) indikerer at det ikke har vært noen endring i fysisk aktivitetsnivå fra 2000 til 2006. Denne undersøkelsen baserer seg på tverrsnittsundersøkelsen fra *The European Youth Heart Study* (Heggebø, 2003) som ble utført i 2000 (n=210) og en tilsvarende tverrsnittsundersøkelse, *Physical Activity among Norwegian Children* som ble utført i 2006 (n=93). Utvalget var 15 åringer (jenter og gutter) fra Oslo og fysisk aktivitet ble målt vha et akselerometer. Resultatene viste at 57 % av 15 åringene i 2006 var moderat fysisk aktive mens det tilsvarende tallet var 53 % i 2000. Guttene var mer aktive i 2000 mens det ikke var noen forskjell på jenter og gutter i 2006. Studien konkluderer med at det ikke har vært noen endring i fysisk aktivitetsnivå i perioden. Forskjellen på 4 % begrunnes i metodiske ulikheter mht. rekrutteringen.

Når det gjelder kroppsvekt så viser en utviklingsstudie av Klasson-Heggebø (2003) at kroppsvekten til barn og unge (9 og 15 år) i Oslo gjennomsnittlig har økt med 3 kg i fra 1975 til 2000.

### **Nasjonale militære studier**

Når det gjelder norske militære studier er det datamaterialet fra sesjon og rekruttskolene som er interessant. Fra 1969 og frem til 1986 ble Åstrand-Ryhming's 6 minutters sykkelergometeret benyttet som obligatorisk sesjonstest på norske ungdommer. Åstrand-Ryhming's test er en submaksimal indirekte test av Vo<sub>2</sub> maks beregnet ut i fra hjertefrekvens. Dyrstad et al. (2006) har nylig gjennomført en tverrsnittsstudie med sesjonskullet 2001/2002 og sammenlignet resultatene med tilsvarende data fra sesjon 1980-1985 (n=183610). Her ble protokollen (Åstrand-Ryhming sykkelergometeret) fra 1980-1985 kopiert og gjennomført på 1028 sesjonspliktige i 2001/2002. Formålet med studien var å undersøke hvordan det gjennomsnittlige maksimale oksygenopptaket (VO<sub>2</sub> maks) har endret seg hos norske menn inne til sesjon disse 20 årene. Resultatene viste at i 1980-1985 var gjennomsnittsverdien (VO<sub>2</sub> maks) hos norske menn ved sesjon 43 ml O<sub>2</sub>/kg/min og i 2001/2002 var gjennomsnittsverdien

40 ml O<sub>2</sub>/kg/min. Dette viser en signifikant nedgang av VO<sub>2</sub> maks på 8 % over en 20 års periode. I det samme tidsrommet så har unge norske menn fått 5 kg ekstra kroppsvekt, omtrent den samme økningen som er funnet hos 40 og 45 år gamle menn gjennom de siste 15 år (Folkehelseinstituttet, 2005).

Forsvaret har siden 1981 testet gjennomsnittlig 8000 rekrutter per år i frem til 1999 og har laget årlige statistikker over hvor mange av rekruttene som klarte kravet på 15 minutter. Rekruttene har løpt 3000 meter ved innrykk til førstegangstjenesten, ved avsluttet rekruttskole og ved dimisjon. Resultatene ved innrykk viser at andelen rekrutter som har bestått løpstesten har vært relativt konstant fra 1983 til 1994 (67-70 %). Fra 1995 kan det være antydning til at andelen med godkjent fysisk form har falt litt (65-68 %). En av årsakene til dette kan være at andelen ikke testet er høyere i perioden 1995-2000 sammenlignet med gjennomsnittet fra 1983-1994 (Sookermany, 1999).

### **2.3.3 Oppsummering**

Flere studier på barn og unge har konkludert med en nedgang i utholdenhet de siste årene, og en undersøkelse viser en reduksjon på opptil 12 % i perioden 1987-2001. Nasjonale sivile undersøkelser antyder en generell vektøkning og redusert aerob utholdenhet. En undersøkelse på finske rekrutter indikerte en reduksjon på aerob utholdenhet på 12 % i perioden 1979-2004. Testrapporter på amerikanske soldater antyder en reduksjon i løps tid på 11 % fra 1987 til 2004. Forsvarets innrykkstester viser ingen endring i andelen rekrutter som løper til godkjent fysisk form de siste 20 årene mens tverrsnittsdata fra sesjonstestene før og nå viser en signifikant nedgang i VO<sub>2</sub> maks på ca 8 % fra 1980 til 2002.

## 3.0 Metode

### 3.1 Design

Den empiriske delen av denne oppgaven kan betegnes som en retrospektiv tidsseristudie (Halvorsen, 2000) hvor datamaterialet baserer seg på resultatlister fra 1989 og frem til 2005. Data som allerede er innsamlet av andre over en lengre tidsperiode og ligger tilgjengelig i ettertid betegnes som sekundærdata (ibid). En retrospektiv tidsseristudie forutsetter at data om samme fenomen er innsamlet på ulike tidspunkt (ibid). Fenomenet i denne studien er fysisk form og 3000 meter løp er benyttet som parameter på fysisk form.

Designet i studien har et ekstensivt preg hvor alle enheter blir undersøkt ut fra en variabel (Halvorsen, 2000). Variabelen i denne studien er 3000 meter og enhetene er alle tilgjengelige resultater på opptak og eksamen i perioden 1989 – 2005. Studien kan ved et ekstensivt opplegg få et godt grunnlag til å trekke generelle slutninger om fenomenet som det forskes på. Forskningsdesignet kan med hensyn til tidsfaktoren betegnes som dynamisk da den baserer seg på innhenting av data fra mange tidspunkter som strekker seg over tid og muliggjør en generalisering mht utvikling over tid (ibid).

### 3.2 Datainnsamling

Krigsskolens arkiver har per i dag lagret persondata helt tilbake til 1989 og Krigsskolens opptak i 1989 danner derfor utgangspunktet for undersøkelsen. Fra 2006 startet Forsvaret med samordnet opptak for sjø- luft- og hær, og opptaket ble fra dette året gjennomført i ny 3000 meter løype. Med bakgrunn i datatilgjengeligheten og endring av 3000 meter løype er derfor datagrunnlaget hentet fra perioden 1989-2005.

Datamaterialet i denne studien er innhentet fra eksisterende arkiver på Krigsskolen og deretter systematisk lagt inn i egne dataregister for analyse og presentasjon. Eksisterende arkiver betyr i all hovedsak:

- Opptakspermer fra bortsettingsarkivet i administrasjonsbygget.
- Kullpermer med idrettsresultater fra idrettskontoret.

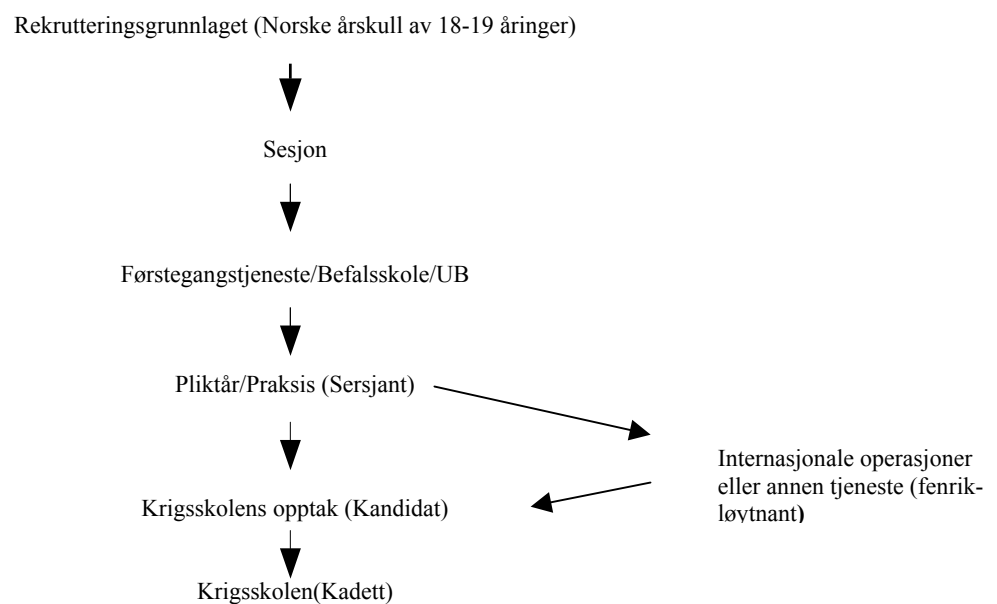


- Eksamenspermer fra arkivet til studieadministrasjonen.

Arkivene har bestått av interne datafiler og papirpermer på lager hvor det har blitt gjennomført elektroniske og manuelle søk. Løpstider fra opptakene har blitt registrert ved manuell gjennomgang av hver enkelt søkers mappe og deretter plottet inn i nyopprettede skjema i Excel. Kullbilder fra læremiddelsentralen (LMS) er benyttet til kvalitetssikring av hvilke kandidater som startet og fullførte utdanningen på KS. Det meste av datainnsamlingen ble gjennomført våren og høsten 2006.

### 3.3 Utvalget

Krigsskolekadetter er en selektert gruppe norske menn og kvinner som har artium, førstegangstjenesten og befalsskolen som grunnlag. I 2004 var det ca 9.400 menn av et årskull på rundt 30.000 som fullførte førstegangstjenesten og ca 600 som startet på befalsutdanning. Forsvarets personell er en selektert gruppe som stammer fra den norske populasjonen og endringer i den fysiske formen generelt i befolkningen vil derfor kunne ha innvirkning på det fysiske grunnlaget i Forsvaret. Resultatene fra denne undersøkelsen kan derfor relateres til hvordan den fysiske formen har utviklet seg i den norske populasjonen de siste 17 årene. Denne relasjonen blir fremstilt i seleksjonshierarkiet (figur 3) som viser hvilken seleksjonsprosess krigsskolekadettene gjennomgår før de møter på Krigsskolens opptak.



---

Fig. 3.1 Seleksjonshierarkiet med utgangspunkt rekrutteringsgrunnlaget og frem til status som kadett på Krigsskolen

Populasjonen i denne studien består av mannlige befal i Forsvaret som har møtt på Krigsskolens opptaksuke i perioden 1989-2005. Enheter i populasjonen betegnes som kandidater og de er alle søkere til høyere utdanning i Forsvaret. Kandidatene har etatsutdanning som grunnlag (GBU + praksisår) før oppmøte på opptaksuka, og er i alderen 21 til 30 år. Utvalgene i studien er basert på tilgjengelige 3000 meter tider på opptak og eksamen i perioden 1989-2005 og utvalgene blir presentert i tabell 3.1.

**Tab. 3.1** Antall 3000 meter resultater (menn) på 14 opptak og fire eksamener i perioden 1989-2005.

| Opptaksår     | 3000 m opptak | 3000 m eksamen | 3000 m opptak og eksamen |
|---------------|---------------|----------------|--------------------------|
| 1989          | 139           | n-a            | n-a                      |
| 1990          | 122           | n-a            | n-a                      |
| 1991          | 240           | n-a            | n-a                      |
| 1992          | 170           | n-a            | n-a                      |
| 1993          | 187           | 47             | 39                       |
| 1994          | 145           | 73             | 73                       |
| 1995          | n-a           | n-a            | n-a                      |
| 1996          | n-a           | n-a            | n-a                      |
| 1997          | n-a           | n-a            | n-a                      |
| 1998          | 153           | 31             | 28                       |
| 1999          | 141           | 54             | 49                       |
| 2000          | 137           | n-a            | n-a                      |
| 2001          | 79            | n-a            | n-a                      |
| 2002          | 118           | n-a            | n-a                      |
| 2003          | 115           | n-a            | n-a                      |
| 2004          | 87            | n-a            | n-a                      |
| 2005          | 145           | n-a            | n-a                      |
| <i>Totalt</i> | <i>1901</i>   | <i>205</i>     | <i>189</i>               |

n-a = data ikke tilgjengelig (not available).

Årstallet i venstre kolonne i tabell 3.1 viser det året kandidatene møtte på Krigsskolen og gjennomførte 3000 meter opptaksløp. Tallene i andre kolonne viser antallet registrerte 3000 meter løp som ble gjennomført på opptaket hvert enkelt år i perioden 1989-2005. Det er kun kandidater som har løpt 3000 meter første dag på opptaksuka som er inkludert i datamaterialet. Datainnsamlingen har ikke funnet løpstider på opptaket fra perioden 1995-1997 så disse årene er derfor ikke inkludert i datamaterialet. Datagrunnlaget i andre kolonne skal benyttes til å beskrive utviklingen på opptaket i perioden 1989-2005.

Tallene i tredje kolonne viser antallet resultater fra 3000 meter eksamensløp ved uteksaminering i perioden 1989-1999. I 1999 ble 3000 meter løp erstattet med 8000 meter og var derfor var det siste året 3000 meter ble gjennomført som eksamen. Det er kun kadetter som har løpt det ordinære eksamensløpet i perioden som er inkludert. Eksamensresultater fra perioden 1989-1992 er ekskludert da det kun er funnet karakterer fra disse årene. Data fra perioden 1995-1997 er også ekskludert da opptaksresultatene ikke er funnet. Studien har totalt 205 enheter fra de 4 årene som er inkludert i datamaterialet på eksamen. Resultater 3000 meter eksamen benyttes sammen med 3000 meter resultater på opptaket til å beskrive utviklingen fra opptaket til eksamen.

Tallene i fjerde kolonne viser antallet enheter som er representert i både i opptakskolonnen og i eksamenskolonnen. Her mangler det resultater som enten ikke er registrert på opptaket eller

ikke er registrert på eksamen i henhold til kriterier ovenfor. Dette datagrunnlaget vil vise utviklingen fra opptak til uteksaminering.

Studien har ikke innhentet data som viser antall søkere og frafall i de ulike fasene i rekrutteringshierarkiet (finnes på opptakskontoret KS). Studiens mål er å sammenligne de som faktisk løp 3000 meter testen over en periode på 17 år og frafallet er således ikke relevant mtp. problemstillingen. De gruppene som har gjennomført fysisk test vil trolig være stabil i fra år til år med bakgrunn i identiske opptakskriterier.

### **3.4 Reliabilitet**

Reliabiliteten handler om hvor nøyaktig forskningens arbeidsoperasjoner er utført (Benestad, 2004) og oversettes gjerne med pålitelighet (Aarø, 2005). Viktige elementer for reliabiliteten i denne studien er stabiliteten på resultatene fra 3000 meter testene i den aktuelle perioden og nøyaktigheten i datainnsamlingen i ettertid.

#### **3.4.1 3000 meter test**

Krigsskolen har gjennomført tilnærmet identiske fysiske opptak siden 1989. Opptaket har blant annet bestått av en 3000 meter utholdenhetstest som har blitt gjennomført på våren under opptaksuka. Det har blitt benyttet samme trasé i hele perioden (3 x 1000 meter). Det er idrettskontoret på Krigsskolen som har vært arrangør av de fysiske testene. Testleder har vært en rutinert idrettsoffiser med flere medhjelpere til selve gjennomføringen og kontroll/kvalitetssikring. Testen har blitt gjennomført med fellesstart i 5-7 puljer med 40-50 kandidater i hver pulje. Kandidatene har løpt 3 runder på asfaltdekke i leiren på KS. Opptaket gjennomføres på våren hvert år (april/mai). Løperne har blitt startet med startpistol og det har blitt benyttet manuell tidtaking med flere stoppeklokker og 1-2 timerecordere per løp (back up). Kandidatene har fått tildelt startnummer.

De fysiske testene har i hele perioden (unntak 2005) blitt gjennomført første dag på opptaksuka (mandag) og 3000 meter har blitt avviklet på ettermiddag/kveld fra kl 18.00. I 2005 ble 3000 meter testene fordelt i puljer over 4 dager. Med unntak av 2004 og 2005 har testløpet blitt gjennomført med mange tilskuere og mye show (fallskjermhopping, bil- og

motorsykkelfremvisning, musikk etc.). Det er kadettsamfunnet (kadettene interesseorganisasjon) som har vært ansvarlig arrangør og hensikten har vært rekruttering til KS og øke motivasjonen og innsatsen til kandidatene. Det har blitt benyttet ulike virkemidler for å skape stemning for tilskuere og deltakere før og under konkurransen. Dette ble vedtatt fjernet fra opptaket 2004.

Hver vår siden 1989 har det møtt opp mellom 100 og 300 motiverte kandidater som har løpt 3000 meter og kandidatene har måttet prestere maksimalt for å konkurrere om 40-80 kadett plasser. Denne situasjonen med høyt krav til prestasjon setter disse dataene i en metodisk særstilling med tanke på motivasjonen til å yte optimalt på testen. De fleste kandidatene har møtt godt forberedt med tanke på at testen er godt kjent på forhånd og at konkurransen om de få skoleplassene har vært svært krevende. Høsten 2000 var det kun 2 av 10 kandidater som fikk plass på skolen. 3000 meter er en fysisk test som er kjent og utprøvd fra tjenesten på befalsskolen og ute i avdeling.

Styrken i denne studien er den høye reliabiliteten til de fysiske testresultatene med bakgrunn i de samme stabile rammefaktorene i hele perioden:

- Høymotiverte kandidater/kadetter hvor innsatsen har hatt betydning for videre karriere og vitnemål. Kandidater som ikke har bestått 3000 meter test første dag på opptaksuka, har ikke blitt med videre i opptaksuka (hjemsendt). Det har i hele perioden vært mange søkere til få plasser.
- 3000 meter test har vært godt kjent og utprøvd av alle kandidater på forhånd fra tidligere tjeneste på befalsskole og ute på avdeling.
- Samme løype på Linderud er benyttet på alle tester i hele perioden.
- Samme løpsunderlag hvert år (asfalt).
- Standardiserte testprosedyrer som har blitt ivaretatt av rutinerne testledere.
- Testledere har vært en rutinerne idrettsoffiserer fra idrettskontoret som har utført testene i henhold til tidligere prosedyrer. Idrettskontoret på KS har hatt 4-6 idrettsoffiserer i hele perioden som har medført veldig bra kontinuitet og erfaringsoverføring fra år til år. Idrettsoffiserer på KS kan betegnes som profesjonelle arrangører med spesialkompetanse på 3000 meter testløp.
- Alle tester er gjennomført i mai-juni (temperatur etc).
- Testene har blitt gjennomført første dag (mandag) på opptaksuka (unntak 2005).

### 3.4.2 Datainnsamlingen

Denne studien er basert på sekundærdata som manuelt er innhentet fra ulike kartotek på Krigsskolen. Datainnsamlingen ble startet opp våren 2006 og avsluttet høsten 2007. Dette arbeidet er utført av samme person som har god kjennskap til arkivsystemene på KS og forskeren har hatt tilgang til alle arkiv og dokumenter under hele forskningsprosessen. Forskeren har god erfaring med systematisering og arbeid med personellister gjennom sitt administrative arbeid i Forsvaret i 18 år og ansvarlig kullidrettsoffiser på KS i 9 år (4 kull). Alle data ble manuelt skrevet inn i Excel og deretter overført til SPSS 15.00. Alt arbeid er utført av samme person under hele forskningsprosessen. Behandling av data på SPSS har blitt kvalitetssikret av andre med god erfaring med dette verktøyet.

### 3.5 Validitet

Validitet betyr gyldighet og handler om forskningsmessige feil som kan oppstå ved innsamling og behandling av data (Skog, 1998). Det er vanlig å skille mellom intern og ekstern validitet i en studie og er relatert til om studien trekker gyldige konklusjoner som gjenspeiler det foreliggende resultatet (Benestad, 2004). Ekstern validitet har med generaliserbarheten å gjøre og til hvilken populasjon konklusjonen kan generaliseres (ibid). Intern validitet kan knyttes til inferens i populasjonen på grunn av seleksjon, frafall eller eksklusjon, f.eks. frafall grunnet medisinske eller andre årsaker (ibid). Det som er essensielt i all forskning er at konklusjonen samsvarer med målingen som er gjort og intern validitet trues av bl.a. utvalgsskjevhet. Utvalgsskjevhet oppstår når frafall i et utvalg påvirker resultatet i undersøkelsen (ibid). I denne studien finnes det ikke tilgjengelige tallmateriale på hvor mange enheter som av ulike grunner ikke gjennomførte 3000 meter testen, men faktorene som har medført frafall har vært tilsynelatende konstante i hele perioden. Forskningens interne validitet kan også trues av feilaktig bruk av statistiske metoder og statistisk testing (ibid).

Validitet relatert til korrelasjon mellom den operasjonelle og teoretiske variabel betegnes som kriterierelatert validitet. Kriterierelatert validitet er etablert når testen som benyttes korrelerer høyt med det kriterium som skal undersøkes (Aarø, 2005). Korrelerer resultatene kan en test erstatte en lengre, dyrere og mer kompleks kriterietest (Thomas & Nelson, 2005). Dersom testen er relevant for det kriteriet som skal måles vil de beste utøverne få det beste resultatet,

og de dårligste få de dårligste resultatene (Bahr et al, 1991). Validiteten av testen må vurderes opp mot om testen klassifiserer riktig mht prestasjonen (Aarø, 2005).

Forsvaret innførte 3000 meter løpstest som mål på fysisk form for vernepliktige mannskaper i 1980. Forsvarets 3000 meter løpstest er en målemetode som baserer seg på maksimal ytelse og egner seg godt til å måle utholdenhet hos friske unge personer. Testen krever lite utstyr, er enkel å utføre, mange kan testes samtidig. Testen krever at testpersonen er motivert og kan utføre et hardt fysisk arbeid over tid (SEF, 2001).

Validitetsproblemer oppstår fordi forskeren befinner seg på to plan, teoriplanet og empiriplanet (Hellevik, 1991). Validiteten betegner datas relevans for problemstillingen i studien og relevansen bestemmes av i hvilken grad den teoretiske definerte variabel og den operasjonelle variabel er sammenfallende (Hellevik, 1991). Validitet mtp. samsvar mellom teorien og empirien betegnes som begrepsvaliditet. Begrepsvaliditeten er knyttet til gyldigheten av selve begrepet vi studerer og måler i stor grad om variabelen reflekterer den variabelen vi virkelig ønsker å måle. Hvis sammenhengen mellom målevariabelen og problemstillingen er sterk betyr dette at variabelen er valid (Benestad, 2004). I denne studien er det forholdet mellom variabelen fysisk form og variabelen tid på 3000 meter som har betydning for graden av validitet. Resultatene på 3000 meteren danner det empiriske grunnlaget i studien og validitetsproblemet oppstår hvis det ikke er samsvar mellom empirien og det teoretiske grunnlaget (ibid).

### **Validitet 3000 meter fysisk test**

Formålet med alle empiriske studier er å komme til valide og repeterbare konklusjoner ved hjelp av innsamlede data. Dette oppnår vi gjennom valide forsøksopplegg (Benestad, 2004). Validitet referer til i hvilken grad testen måler det den er ment å måle (Thomas & Nelson, 2005). For eksempel så er det relativt enkelt å etablere god validitet på fysiske egenskaper som høyde og vekt, men det er vanskeligere å etablere god validitet på fysiske prestasjoner (Thomas & Nelson, 2004)). I denne studien er det 3000 meter testen som benyttes som indirekte mål på utholdenhet eller fysisk form. I treningslæra blir utholdenhet definert som: *organismens evne til å arbeide med relativt høy intensitet over lengre tid* (Gjerset, 2005). *Den egenskapen det blir stilt størst krav til når du løper tre kilometer, kaller vi utholdenhet* (ibid). Treningslæra opererer med to hovedformer for utholdenhet; aerob og anaerob (ibid). Distansen 3000 meter vil i all hovedsak stille krav til organismens aerob utholdenhet (ibid).

Figur 3.1 viser at 3000 meteren er et mål på aerob utholdenhet, og aerob utholdenhet er en av flere faktorer som har betydning for den generelle fysiske formen.

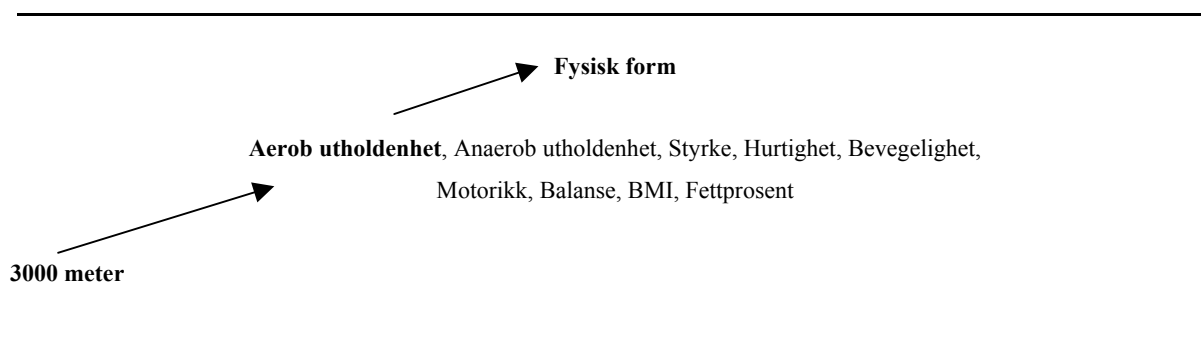


Fig. 3.1 Figuren viser variabelen 3000 meter som indirekte måler den fysiske formen.

Validiteten i studien tar utgangspunkt i at 3000 meteren er en variabel som skal vise utvikling over tid i en populasjon. Det er derfor ikke validiteten mht fysisk form som er relevant, men validiteten mht prestasjonen på 3000 meteren i perioden 1989-2005.

Validiteten i denne studien kunne blitt hevet ved å inkludert flere variabler, f. eks kroppsvekt eller styrke. Kroppsvekt på studiens populasjon er tilgjengelig i Forsvarets databaser og styrketestene fra opptaket og eksamen er tilgjengelig i Krigsskolens arkiver. Flere variabler er av ressursmessige årsaker ikke inkludert i denne oppgaven.

Det som er essensielt i all forskning er at konklusjonen samsvarer med målingen som er gjort og validiteten trues av bl.a. utvalgsskjevhet. Utvalgsskjevhet oppstår når frafall i et utvalg påvirker resultatet i undersøkelsen. I denne studien finnes det ikke tilgjengelige tallmateriale på hvor mange kandidater/kadetter som av ulike grunner ikke gjennomførte 3000 meter testen. Men kriteriene som har medført frafall har vært tilsynelatende konstante i hele perioden.



### **3.6 Inklusjon/eksklusjon**

- **Har den fysiske formen til de mannlige kandidatene på Krigsskolens opptak endret seg i perioden 1989 – 2005?**
  - Inklusjon: Tilgjengelige 3000 meter tider på Krigsskolens opptaksuke i perioden 1989-2005.
  - Eksklusjon: 3000 meter resultater som kun er oppgitt som karakter og ikke har tallfestet resultatet i minutter og sekunder.
- **I hvilken grad har den fysiske fostringen og treningen på Krigsskolen påvirket den fysiske formen til kadettene?**
  - Inklusjon: Løpstider som viser utvikling fra opptaket til eksamen.
  - Eksklusjon: Løpstider som ikke viser utvikling fra opptak til eksamen.

### **3.7 Ethiske vurderinger**

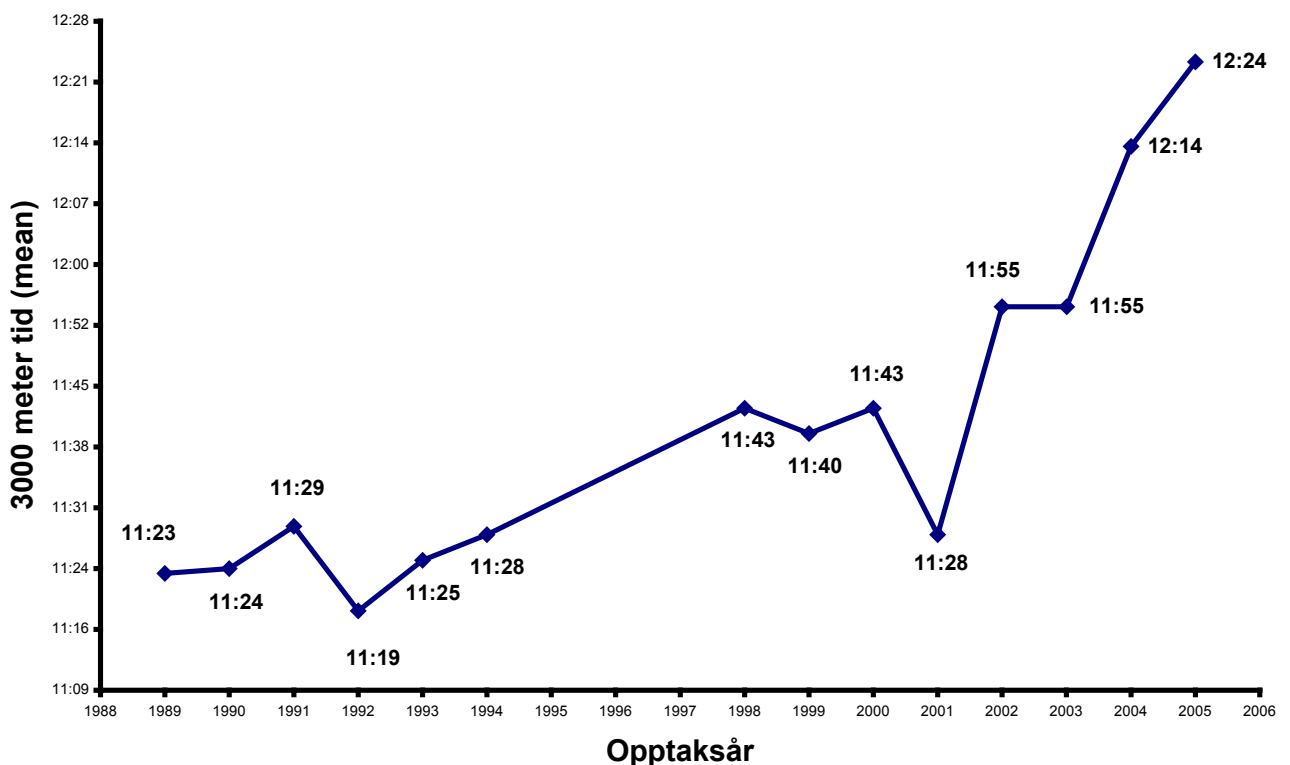
Det ble sendt søknad til Regional komité for medisinsk forskningsetikk Sør-Norge (REK Sør) og prosjektet ble oppfattet som kvalitetssikring av allerede innhentete data. Søknaden omfattet derfor ikke komiteens mandat om fremleggingsplikt (vedlegg). Studien ble også innmeldt til NSD mht. til bestemmelser for personregister (vedlegg).

## 4.0 Resultat

### 4.1 Resultater på Krigsskolens 3000 meter opptak i perioden 1989 – 2005

For å se utviklingen på 3000 meter over tid ble det benyttet en lineær regresjonsanalyse (SPSS 15.0) hvor den avhengige variabelen var løpstiden på 3000 meter og den uavhengige variabelen er opptaksåret. Regresjonsanalysen viste at den uavhengige variabelen forklarte 9 % av variansen i den avhengige variabelen.

Figur 4.1 viser gjennomsnitt på 3000 meter for de respektive 14 årene som er inkludert i studien. Hovedfunnet viser at de 141 kandidatene som gjennomførte 3000 meteren på opptaket i 1989 løp på 11:23 og 17 år senere gjennomførte 156 kandidater den samme testen på 12:24, dvs en oppgang på 61 sekunder. Generelt sett så går løpstiden opp med 0,6 % per år og den totale differansen fra 1989 til 2005 representerer en signifikant økning på 9 % ( $p > 0,001$ )/ $F=234,7$ )



Figur 4.1 Gjennomsnittlig løpstid på 3000 meter opptak for menn i perioden 1989-2005. Resultatene fra 1995, 1996 og 1997 er ikke inkludert.

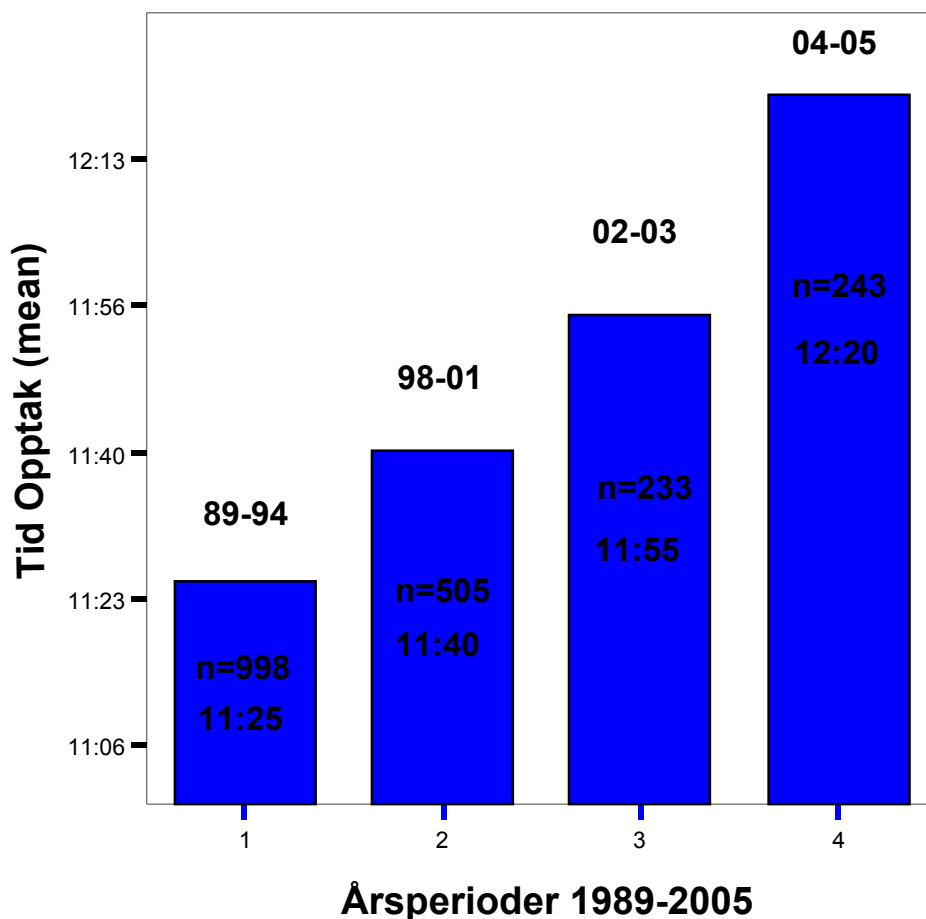
Tabell 4.1 viser antallet mannlige kandidater (n) per år som til sammen representerer hele utvalget i studien (1979). Tabellen viser at standardavviket ligger mellom 0:41 og 0:56 som betyr at spredningen er relativt stabil i hele perioden. I 2005 var SD på 0:56 som tyder på en større spredning i prestasjonene dette året (infra:45). Når det gjelder antallet gjennomførte 3000 m per år var det i 1991 241 løps tider, mens det i 2001 og 2004 var lavt med henholdsvis 79 og 87 registrerte løps tider.

**Tabell 4.1** Antall mannlige kandidater (n) og standardavvik på Krigsskolens opptak i perioden 1989-2005.

|    | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n  | 141  | 122  | 241  | 170  | 179  | 145  | n-a  | n-a  | n-a  | 148  | 141  | 137  | 79   | 118  | 115  | 87   | 156  |
| SD | 0:52 | 0:46 | 0:53 | 0:48 | 0:41 | 0:43 | n-a  | n-a  | n-a  | 0:43 | 0:45 | 0:42 | 0:41 | 0:43 | 0:46 | 0:45 | 0:56 |

n-a = data ikke tilgjengelig (not available)

For å gjøre resultatene mer oversiktlig er resultatene i figur 4.1 periodisert inn i fire perioder i figur 4.2. Hver periode representerer gjennomsnittet i den aktuelle perioden. Figur 4.2 viser hvordan løpstiden generelt sett har gått opp fra 1989 til 2005. Søyle 1 representerer opptaksårene 1989-1994 og viser sammen med søyle 2 at løpstiden i snitt har gått opp med 15 sekunder fra periode 1 til periode 2, dvs. en signifikant økning på 3 % ( $p < 0,001$ ). Søyle 3 representerer resultatene fra 2002 og 2003 og viser en tilsvarende 15 sekunders økning i løpstid fra foregående periode, dvs. en signifikant økning på 3 % ( $p < 0,001$ ). Søyle nummer fire representerer de to siste årene i undersøkelsen og viser en oppgang i løpstid på 25 sekunder, dvs. en signifikant økning på 5 % ( $p < 0,001$ ).



Figur 4.2 Periodisering av resultatene. Resultatene fra de 14 inkluderte årene er fordelt over fire perioder. Søylene representerer fire perioder som viser signifikante overganger i perioden 1989-2005 ( $n=1979$ ).

Tabell 4.2 viser hvordan løpstidene fordeler seg på seks valgte tidsintervaller fra <09:59 til 14:00>. Symptomatisk for resultatene er at færre kandidater løper under 12 minutt og flere løper over 12 minutt. Tabellen viser at antallet løpstider i tidsintervallet 11:00 og 11:59 har holdt seg relativt stabilt i perioden, med unntak av de to siste årene hvor færre kandidater har løpt i dette tidsintervallet.

Tabellen viser at det var 0,4 % av kandidatene som løp under 10 minutt i perioden 1998-2005 (n=981) mens det i perioden 1989-1994 var 3,1 % som løp under 10 minutt (n=998).

Det var 13 % av kandidatene som løp under 11 minutt (<11:00) i 1998-2005 versus 30 % i 1989-1994, og tilsvarer en nedgang på over 50 %.

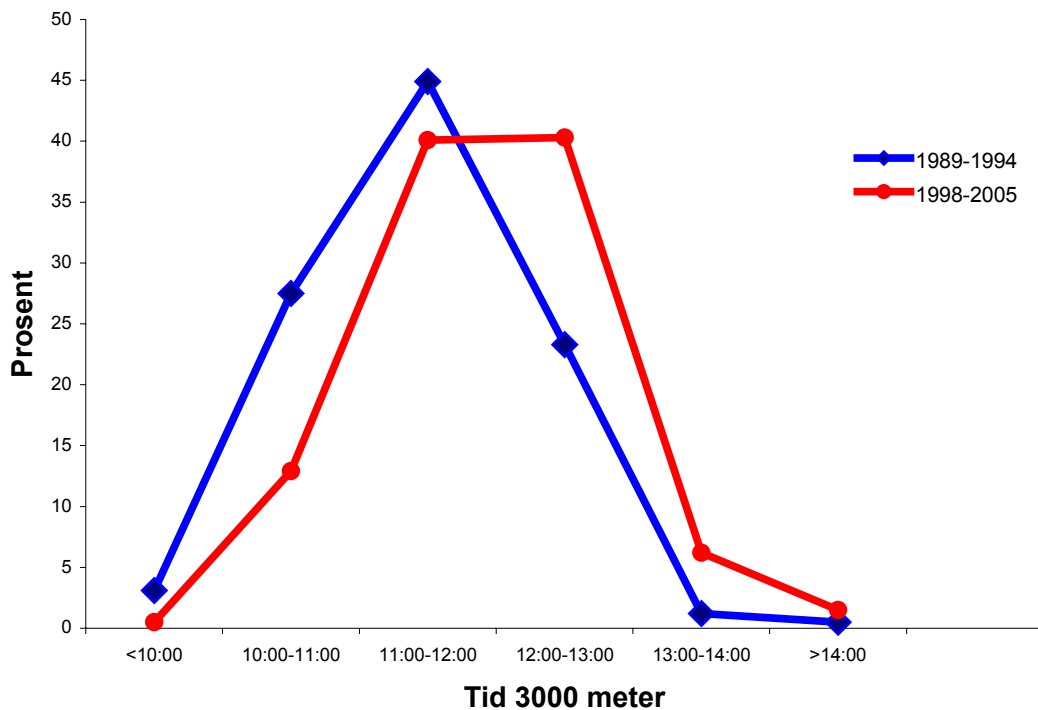
**Tabell 4.2** Fordeling på tidsperioder oppgitt i prosent (avrundet ved verdi >9) og antallet resultater per år i parentes.

|      | N   | <09:59    | 10:00-10:59 | 11:00-11:59 | 12:00-12:59 | 13:00-13:59 | 14:00 >   |
|------|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 1989 | 141 | 6,3 % (9) | 26 % (36)   | 46 % (65)   | 21 % (29)   | 0           | 1,4 % (2) |
| 1990 | 122 | 3,2 % (4) | 28 % (34)   | 47 % (57)   | 20 % (25)   | 1,6 % (2)   | -         |
| 1991 | 241 | 3,3 % (8) | 27 % (64)   | 41 % (99)   | 27 % (66)   | 0,4 % (1)   | 1,2 % (3) |
| 1992 | 170 | 4,1 % (7) | 32 % (54)   | 44 % (75)   | 18 % (30)   | 2,3 % (4)   | 0         |
| 1993 | 179 | 0,5 % (1) | 30 % (54)   | 46 % (82)   | 23 % (42)   | 0           | 0         |
| 1994 | 145 | 1,4 % (2) | 22 % (32)   | 48 % (70)   | 28 % (41)   | 0           | 0         |
| 1995 | n-a | n-a       | n-a         | n-a         | n-a         | n-a         | n-a       |
| 1996 | n-a | n-a       | n-a         | n-a         | n-a         | n-a         | n-a       |
| 1997 | n-a | n-a       | n-a         | n-a         | n-a         | n-a         | n-a       |
| 1998 | 148 | 0,6 % (1) | 15 % (22)   | 59 % (74)   | 31 % (46)   | 2,7 % (4)   | 0,6 % (1) |
| 1999 | 141 | 0,7 % (1) | 16 % (23)   | 48 % (68)   | 32 % (45)   | 2,8 % (4)   | 0         |
| 2000 | 137 | 0         | 19 % (26)   | 42 % (57)   | 36 % (49)   | 3,6 % (5)   | 0         |
| 2001 | 79  | 0         | 23 % (18)   | 53 % (42)   | 23 % (18)   | 1,3 % (1)   | 0         |
| 2002 | 118 | 0         | 12 % (14)   | 41 % (48)   | 44 % (52)   | 2,5 % (3)   | 0,8 % (1) |
| 2003 | 115 | 2,6 % (3) | 7,8 % (9)   | 37 % (43)   | 47 % (54)   | 5,2 % (6)   | 0         |
| 2004 | 87  | 0         | 8 % (7)     | 24 % (21)   | 57 % (50)   | 8 % (7)     | 2,3 % (2) |
| 2005 | 156 | 0         | 5,1 % (8)   | 26 % (40)   | 52 % (81)   | 10 % (16)   | 7 % (11)  |

n-a = data ikke tilgjengelig (not available)

Figur 4.3 viser hvordan fordelingen ser ut grafisk når resultatene blir presentert i to tidsperioder, 1989-1994 (før) og 1998-2005 (nå). Periodene er valgt med bakgrunn i manglende resultater fra de tre årene mellom (1995-1997).

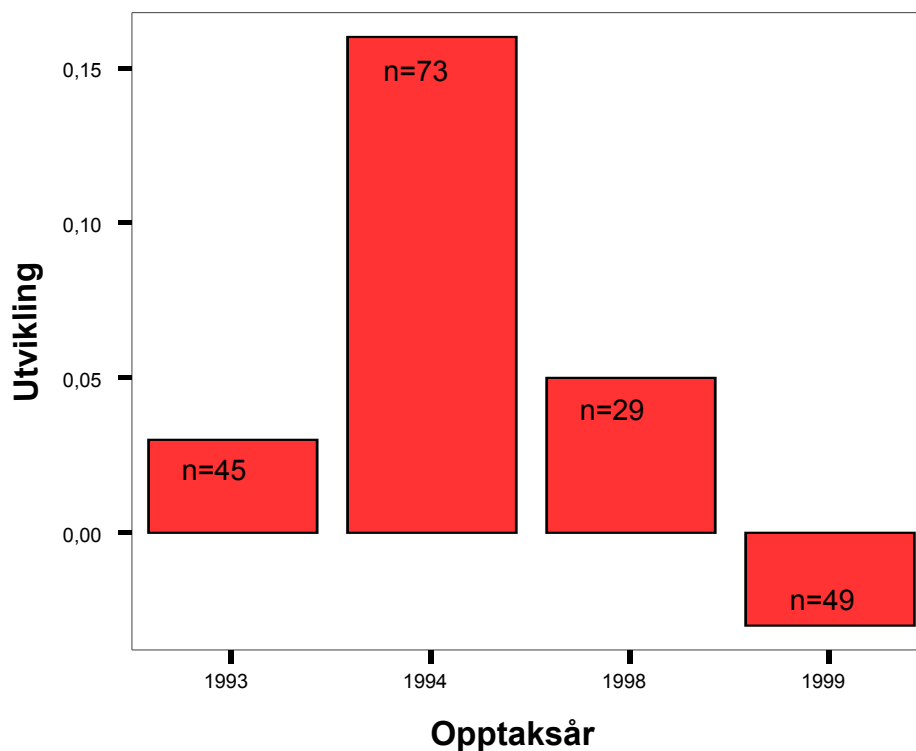
Grafen viser en generell høyreforskyvning av resultatene i perioden 1998-2005 sammenlignet med perioden 1989-1994. Høyreforskyvningen skyldes først og fremst at flere løper over 12 minutter nå sammenlignet med før. Figuren viser ca 15 % forskjell på disse to tidsintervallene (til sammen ca 30 %). Grafen som representerer den siste perioden fram til 2005 viser at det er færre resultater på de tre tidsintervallene under 12:00 og flere løpstider over 12:00.



Figur 4.3 Prosentvis fordeling av resultater fordelt på seks tidsgrupper før og etter 1995-1997.

## 4.2 Utvikling fra 3000 meter opptaket til 3000 meter eksamen

Dette kapittelet presenterer endringer på 3000 meter fra opptaket til eksamen og viser hvilken utvikling kadettene i fire kull har hatt på 3000 meter i løpet av 2 år. Utvalget består av enheter med resultat fra både opptak og eksamen (n=189). Det er fire år som er inkludert i studien og resultatene blir presentert i figur 4.2. For å finne frem til differansen på de to avhengige variablene ble det benyttet one sample T-test (SPSS 15.0). Resultatene viser at løpstiden gjennomsnittlig har hatt en tilbakegang på 10 sekunder i de fire årene som er inkludert i studien. Kullet som var på opptak i 1993 hadde største tilbakegang med 16 sekunder etter 2 år på skolen. 1999 kullet forbedret løpstiden med 3 sekunder fra opptaket til eksamen.



Figur 4.4 Gjennomsnittlig økning eller reduksjon i løpstid (sekunder) fra opptak til eksamen.

Tabell 4.3 presenterer gjennomsnittstiden for utvalget på opptaket og den påfølgende eksamen 18 måneder etterpå.

**Tabell 4.3** Utvikling i gjennomsnittstid på kandidatene som løp både på opptaket og på eksamen (menn).

| Periode          |     |            |            |               |      |
|------------------|-----|------------|------------|---------------|------|
| Opptak - eksamen | n   | Tid 3000 m | Tid 3000 m | Tid forskjell | SD   |
| 1993-1996        | 40  | 11:21      | 11:29      | 0:08          | 0:38 |
| 1994-1996        | 73  | 11:24      | 11:40      | 0:16          | 0:38 |
| 1998-2000        | 29  | 11:42      | 11:48      | 0:05          | 0:27 |
| 1999-2001        | 49  | 11:34      | 11:31      | - 0:03        | 0:32 |
| Totalt           | 191 | 11:29      | 11:37      | - 0:08        | 0:41 |



## 5.0 DRØFTING

### 5.1 Empirien i studien sett i lys av krav til fysisk form i det moderne Forsvaret

#### Det moderne operative konseptet

Fysisk form har tradisjonelt vært en viktig kapasitet i Forsvarets stridende styrker, men har de senere årene delvis blitt erstattet av ulike teknologiske hjelpemidler. I tillegg har Forsvaret endret sitt operative konsept og tilpasset struktur og metode i henhold til dagens trusselsituasjon. Har denne overgangen fra et territorialforsvar til et innsatsforsvar medført endrede fysiske krav til soldatene i de operative enhetene og kan en teoretisk gjennomgang av FFOD 07 belyse problemstillingen?

Det moderniserte konseptet til Forsvaret innebærer at alt militært personell uavhengig av oppdragets utgangspunkt skal være trent og utrustet til å opptre uforutsigbart, med høyt tempo og utøve dødelig- og ikke dødelig vold mot en hvilken som helst motstander. En forutsetning for å kunne opptre i henhold til ambisjonsnivået er at hver enkelt soldat i en operativ enhet må være kapabel til å opprettholde stridsevnen når situasjonen eskalerer. FFOD 07 gir inntrykk av et generelt høyt ambisjonsnivå og et generelt høyt krav til kvalitet i det nye operative konseptet. En generell betraktning er at med bakgrunn i at alle soldatene i avdelingen sannsynligvis blir involvert ved en eventuell konfrontasjon så bør alle være i god fysisk form. Doktrinen opererer ikke med differensiering i belastning, men forutsetter at alle i utgangspunktet er operative og opprettholder stridsevnen når situasjonen eskalerer. De operative soldatene må ha et identifiserbart nivå av fysisk kapasitet slik at ledere på strategisk nivå kan operere med en kjent forutsetning. Forsvaret operer med minstekrav på fysiske tester men Colonel William C David (FYFO konferansen, NIH, 1999) uttalte at det egentlig ikke er det minimale fysiske prestasjonsnivået til hver enkelt soldat som er interessant, men den maksimale kollektive kapasiteten til avdelingen. Det er kampavdelingens maksimale prestasjon som er avgjørende for sluttresultatet når situasjonen eskalerer. De fleste soldatene i en amerikansk kampavdeling har ingen problemer med å klare minstekravet uten veldig anstrengelse, mens det alltid er noen som har problemer med minstekravet. Dette er et dilemma siden alle soldatene kollektivt utgjør den totale kapasiteten i hele avdelingen. Det er

det svakeste leddet i avdelingen som utgjør begrensningen når kampenheten skal løse pålagte oppdrag (ibid).

Forsvarets oppgaver operasjonaliseres i den pågående tjenesten, og spesielt under de pågående operasjoner i Kosovo og Afghanistan. Internasjonale operasjoner medfører at norske soldater må prestere i et kompleks miljø med innslag av flere forskjellige aktører. FFOD 07 påpeker at norske styrker skal kunne operere i arktisk kulde, jungel, ørken og i byer noe som stiller enda strengere krav til den fysiske kapasiteten. Den fysiske kapasitet blir redusert ved ekstreme temperaturer og hvis soldater skal kunne prestere bør kapasiteten være god i utgangspunktet.

## **Styrkeproduksjon og operative leveranser**

Ønsket om kvalitative styrker til internasjonale operasjoner har de siste 10-20 årene gått på bekostning av kvantiteten. Det tidligere mobiliseringsforsvaret kan sammenlignes med et bedriftsidrettslag med mange spillere å ta av, men som ikke klarer å vinne kamper mot en liten klubb som har noen få veldig gode spillere. Det norske forsvar har per i dag ca 600 soldater ute på internasjonale oppdrag, kvaliteten på disse 600 er bestemmende for utførelsen av oppdraget. Utfordringen for Forsvaret består da av å rekruttere og selektere de beste soldatene fra dagens hærstyrke på 10 000 kvinner og menn.

Det er mulig at Forsvaret klarer å rekruttere de presumptivt best kvalifiserte mannskapene og offiserene til utenlandsoperasjoner, men er det sannsynlig? For det første så er det flere enn dem som til en hver tid er deployert som må rekrutteres fordi kontingentene roterer regelmessig. Det totale antallet mannskaper og befal som kreves for å ha 600 utplassert er ca det tredobbelte. I tillegg er ikke alle soldater og offiserer motivert til tjeneste i fjerne himmelstrøk, noe som reduserer antallet potensielle kandidater. Det er heller ikke spesielle seleksjonskrav for de som ønsker å tjenestegjøre ute i internasjonale operasjoner. Det indikerer at alt befal og soldater som har bestått den ordinære fysisk testen er kvalifisert til å tjenestegjøre i utlandet. I dag er behovet for personell større enn tilgangen på frivillige søkere, noe som kan medføre at motiverte, men dårlig trente soldater blir deployert. Endelig så er grunnrasjonale for at Norge har operative væpnede styrker knyttet til Forsvar av nasjonalt territorium, noe som innebærer en viss struktur også på hjemmebane.

Den foreliggende studien viser en nedgang i fysisk form på 9 % siden 1989, en nedgang som i et samfunns- og helsemessig perspektiv bør taes på alvor. Forsvaret bør også ta et større ansvar for denne utviklingen på nasjonalt nivå selv om Forsvaret til en viss grad kan selektere seg vekk fra problemstillingen. Den generelle negative utviklingen trenger ikke få noen umiddelbar konsekvens for Forsvarets operasjoner. Hvis Forsvaret i framtiden ønsker godt trente kandidater til sine væpnete styrker kan dette realiseres gjennom optimale seleksjonsprosesser. Resultatene på Krigsskolen viser at antallet kandidater som løper over 12:00 har gått opp med ca 50 % fra 1989-1994 til 1998-2005. Minstekravet på opptaket er 13:00, og det betyr at flere kandidater nå nærmer seg minstekravet. Det betyr at Forsvaret har en begrenset mulighet til å velge godt trente kandidater fra Krigsskolen. Studien til Dyrstad et al. (2006) viste en generell nedgang i fysisk form på 8 % og økning i kroppsvekt på 5 kg fra 1980 til 2002. Men studien viste også at 40 % av unge menn (rekrutteringsgrunnlaget) rapporterte et høyt fysisk aktivitetsnivå. Derfor trenger ikke den generelle nedgangen i fysisk form ha noen betydning hvis seleksjonen er god nok.

Med bakgrunn i rekrutteringsproblematikken til Forsvarets internasjonale tjeneste spesielt og Forsvaret generelt er det for eksempel ikke realistisk å vurdere skjerping av de fysiske kravene. Den fysiske formen er tross alt en av mange ferdigheter som skal være trent, og i tillegg kommer personlige egenskaper som psykisk styrke, motivasjon, sosiale ferdigheter etc. *...sunne holdninger og evnen til å holde hodet kaldt i vanskelige situasjoner er blant de egenskapene som vektlegges mest når eliten av norske soldater blir håndplukket...* (Oberstløytnant Torgeir Gråtrud, Hærens jegerkommando, Mil.no, 25.juli 2007). Ved seleksjon av kandidater er det hele soldaten som skal være kompetent og kvalifisert og da er det viktig at minstekravene er relevante. Denne dimensjonen er også viktig å ta med seg ved en vurdering av fysisk form i dagens konsept. Når FFOD 07 beskriver manøvermetoden som en *krevende operativ metode som krever en generell høy treningsstandard* (FFOD 07:61) betyr ikke det kun fysiske kapasitet. Med høy treningsstandard menes det her både fysiske, psykiske, tekniske, sosiale og taktiske krav. Kravene til en soldat som deltar i en militær operasjon kan sammenlignes med arbeidskravene til en fotballspiller. Spilleren/soldaten skal ikke bare ha god utholdenhet, men må også ta flere gode taktiske beslutninger i en kampsituasjon. Krigens krav er både omfattende og sammensatt og det er summen av flere gode ferdigheter og egenskaper som utgjør den komplette soldaten. Gode fysiske ferdigheter i kombinasjon med gode psykiske og intellektuelle egenskaper er avgjørende for at en soldat

skal mestre de komplekse kravene i en stridsoperasjon. Spesielt gjelder dette i dagens operasjoner som i utgangspunktet er fredsbevarende og hvor hver enkelt soldat har et ansvar for å ikke eskalere situasjoner.

Utdanningen på Krigsskolen er en del av styrkeproduksjonen i Hæren og inngår i den totale leveransen av soldater til den militære forsvarsstyrken. Kadettene skal etter fullført utdanning være tilgjengelig for operativ innsats der det er bruk for dem, i første rekke de internasjonale operasjoner. Krigsskolens innhold og målsetting har endret noe karakter gjennom tiden. Kravet til utdanningen har vært stadig økende i etterkrigstiden og målbildet har vært relativt konstant med forberedelse til krise og krig uttrykt som *krigens krav*. Fysisk kapasitet er en av elementene som inngår i krigens krav og dette er ivaretatt med blant annet absolutte minimumskrav på opptaket og eksamen. Krigsskolen definerer fysisk form som en viktig ressurs for militære offiserer, og fysisk fostring ligger vel etablert i skolens struktur og innhold.

Den nye treårige operative grunnutdanningen som ble startet opp høsten 2005 har videreført fysisk fostring som eget fagområde. Faget fysisk fostring har en solid forankring på Krigsskolen og blir ivaretatt av en egen seksjon for fysisk fostring. Hovedhensikten med fagområdet er å utvikle kadettene forståelse for hvilken betydning fysisk aktivitet og fysisk yteevne har i den militære kontekst.

Empirien i denne studien viser at den fysiske formen til kadettene blir stadig dårligere, og det er ingen indikasjon på at utdanningen på KS kompenserer for denne utviklingen. Mye tyder derfor på at dagens kadetter på Krigsskolen er i dårligere fysisk form i utgangspunktet, og i tillegg virker det som kadettene blir i enda dårligere fysisk form på skolen.

Krigsskolens struktur og innhold har flere positive elementer som burde danne et godt grunnlag til å øke den fysiske formen til kadettene i løpet av den treårige operative grunnutdanningen. Skoleplaner og fagplaner er kontinuerlig under revisjon for å møte dagens og fremtidens krav og utfordringer. Didaktikken på skolen er modernisert og tilpasset i henhold til dagens moderne undervisningsmetoder og pedagogiske metoder. Denne studien har for ikke variabler til å årsaksforklare den negative utviklingen på skolen, en utdanning som i utgangspunktet har flere forutsetninger til å virke positivt på kadettene fysiske form:

- Fysiske krav for å komme inn på skolen (utholdenhet og styrke)
- Fysiske krav på eksamen (5-kamp inkl. 8 km løp)
- Implisitte fysiske krav på stridskurs, vinterøvelse, fallskjermkurs, klatrekurs og militære ferdighetsmerker etc.
- Programfestet fire undervisningstimer i fysisk fostring hver uke i alle semestere. I tillegg kommer treningslære, aktivitetslære og ferdighetslære som egne tema (supra:28).
- Egen seksjon for fysisk fostring med opptil 5 instruktører på masternivå (3 per august 2007).
- Tilgang på gode treningsfasiliteter på skolen (Svømmehall, styrkerom, gymsal).

Den pågående kadettutviklingsstudien (Säfvenbom et al. upublisert), er en studie av faget Fysisk Fostring og fagets påvirkning på krigsskolekadettens utvikling gjennom studietiden. Denne studien vil kunne avdekke årsaker og sammenhenger mellom faget fysisk fostring og den fysiske formen til kadettene.

## **5.2 Empirien i studien sett i lys den negative utviklingen i samfunnet og endringer i Forsvarets struktur**

### **Fysisk form i samfunnet**

Datagrunnlaget i denne studien baserer seg på 3000 meter testløp som indikerer grad av fysisk form på Krigsskolen i perioden 1989-2005. Resultatene gir imidlertid ingen informasjon om årsaksforhold, men kan gi opphav til hypoteser om årsaksforhold. Årsaken til nedgangen i fysisk form på Krigsskolekadettene/kandidatene kan være et resultat av den negative utviklingen i populasjonen (rekrutteringsgrunnlaget:42).

Denne studien har i teoridelen presentert flere nasjonale og internasjonale undersøkelser som har vist en generell nedgang i utholdenhet. Resultatene i denne studien bekrefter den tendensen som andre utviklingsstudier har vist de siste årene. Resultater fra noen studier viser samme tendens og kan i noen tilfeller relateres til bestemte årskull. Tverrsnittstudien på gutter i 9-klasse fra Akershus (Ellingsen, 1998) ble gjennomført på 1997 kullet og viste en reduksjon på 14 % i utholdenhet over 17 år. Dette utvalget er ikke et landsrepresentativt utvalg, men 15-åringene i 1997 er representanter for de 23 åringene som løp 3000 meteren på 12:20 på KS-opptaket 2004-2005. Alder på kandidatene er ikke innhentet i denne studien.

Sesjonstestene til Dyrstad et al. (2006) viste en reduksjon i utholdenhet på 8 % fra 1980-1985 og frem til 2001-2002. Testene som ble gjennomført høsten og våren 2001 og 2002 er representative for Forsvaret som helhet og bekrefter mistanken om at den mannlige befolkningen inne til sesjon er blitt i dårligere fysisk form de siste årene. Det betyr også at gjennomsnittsverdiene på 3000 meter på Krigsskolens opptak i 2004-2005 kan sees i sammenheng med sesjonsresultatene i 2001-2002 (rekrutteringsgrunnlaget:42). Dyrstad et. al fant også en økning i kroppsvekt på 5 kg i samme periode (høyden har vært uforandret). En vektøkning kan ligge på kvalitativt eller kvantitativt nivå innenfor fysisk trening, kosthold eller begge deler. Styrketrening kan øke kroppsvekten mens løpetrening kan redusere kroppsvekten. Kroppsvekten er ikke innhentet på kandidater/kadetter i den foreliggende studien.

Forsvarets rapporter på 3000 meter løping fra rekruttskolene i perioden 1981 til 2002 viser at det har vært en negativ utviklingen på 19 åringene som har møtt i Forsvaret i perioden 1995-

2001. Datamaterialet fra rekruttskolene viser at 4 % flere rekrutter løp til godkjent fysisk form (<15 min) i 1984-1994 sammenlignet med 1995-2001. Men fra 2000 til 2001 økte andelen soldater med godkjent fysisk form med 5 %. Det knyttes imidlertid en del usikkerhet rundt kvaliteten på datamaterialet. To store feilkilder i dette materialet er at avdelingene ikke har rapportert testresultatene og at mange soldater ikke er testet ved innrykk (Dyrstad, 2006). I tillegg kan validiteten og reliabiliteten diskuteres mtp. manglende standardisering siden testene er gjennomført i flere ulike løyper og miljø. Det er også blitt antydnet at ikke alle soldatene har prestert maksimalt på 3000 meter testen, noe som er en forutsetning for bl.a. god reliabilitet på en maksimal test. Det har blitt uttalt fra idrettsoffiserer på flere avdelinger at grupper av soldater har gjennomført testen gående og passert målstreken relativt uthvilt og i godt humør. Metodeproblemene medfører stor usikkerhet rundt resultatene og testene kan ikke si noe sikkert om hvordan den fysiske formen til rekruttene har utviklet seg de siste 10-20 årene. Til sammenligning er 3000 meter resultatene på Krigsskolens opptak kvalitativt bedre hvor kravet til prestasjon, samme trase, standardiserte prosedyrer etc. har gitt resultater med høy reliabilitet og god validitet.

Tomkinson (2003) fant en nedgang i aerob kapasitet på 8 % i perioden 1981-2000. Ekblom et al (2004) fant en nedgang i aerob kapasitet på 12 % fra 1987 til 2000. Ellingsen et al. (1998) fant en reduksjon i løpstid på 14 % fra 1968 til 1997. Aerobe prestasjonstester på militært personell viser tilsvarende endring. Santtila et al. (2004) undersøkte finske soldater i perioden 1975-2004 og fant en reduksjon i aerob kapasitet på 12 %. Testresultater fra USA viser en nedgang i løpstid på 11 % fra 1987 til 2003. Dyrstad et al. (2006) fant en nedgang i VO<sub>2</sub> maks på 8 % fra 1980 til 2002. Prosentvis så representerer utviklingen på KS en gjennomsnittlig reduksjon i løpstid på ca 9 % på 17 år, og er med på å bekrefte at den fysiske formen er redusert fra 80-tallet og frem til i dag. Studiene viser en tilsvarende prosentvis negativ utvikling mtp. fysisk form de siste 20 årene, og av den grunn kan det tyde på at de negative resultatene på Krigsskolen kan relateres til den generelle negative utviklingen i samfunnet for øvrig.

Resultatene i den foreliggende studien viser at den fysiske formen var relativt stabil i perioden 1989-1994, mens den fysiske formen stort sett har blitt dårligere etter 1998. Er det mekanismer i det norske samfunnet på midten av 90-tallet som har forårsaket inaktivitet og mindre fysisk trening? Kan antallet datamaskiner, flere spennende tv-program og fascinerende spill på begynnelsen av 90-tallet sees i sammenheng med den reduserte fysiske formen til 23-25

åringene på Krigsskolens opptak i 1998-2005? Dette er en hypotese denne studien ikke kan gi noe godt svar på, men resultatene på Krigskolen indikerer at 20-åringene i perioden 1998-2005 representerer den negative utviklingen for øvrig.

Studien til Kolle et al. (upublisert 2007) konkluderte med ingen endring i fysisk aktivitetsnivå på 15-åringer i Oslo i perioden 2000-2005. Hvis dette resultatet er representativt for 15-åringene i Norge kan det for eksempel resultere i at 3000 meter resultatene stabiliserer seg på opptakene i 2006-2010. En stabilisering på dagens nivå på Krigsskolen kan indikere at resultatene blir påvirket av den generelle utviklingen i samfunnet. Opptaket på Krigsskolen våren 2008 kan gi en indikasjon på dette. Opptaket i 2006 og 2007 ble gjennomført på henholdsvis Sjøkrigsskolen og Luftkrigsskolen (ny 3000 meter løype) og kan i begrenset grad indikere videre utvikling (resultater ikke analysert).

Resultatene fra den foreliggende studien og tilsvarende studier som beskriver utvikling av fysisk form over tid tyder på en generell nedgang de siste 20 årene. Årsaken til utviklingen kan være et resultat av at den fysiske formen i populasjonen generelt har vært nedadgående i samme periode og at utviklingen har direkte innvirkning på rekrutteringsgrunnlaget til Krigsskolen. Flere internasjonale og nasjonale studier, både sivile og militære peker i retning av at den fysiske formen generelt har blitt dårligere de siste 15-20 årene.

## **Fysisk form i Forsvaret**

Den foreliggende studien har ikke innhentet kroppsvekt, alder eller andre kvantitative data som kan si noe om sammenhenger og årsaker til nedgangen i fysisk form på Krigsskolens opptak. Løpstiden på 3000 meter er eneste variabel som er tilgjengelig.

En viktig årsaksforklaring som blir nevnt i flere militære diskusjonsfora er innføring av motoriserte hæravdelinger (Brig 90) på begynnelsen av 90-tallet. Dette medførte at alle soldater i prinsippet skulle ha plass på et kjøretøy ved mobilisering. Studien har ikke innhentet dokumentasjon på hva dette medførte mtp. innkjøp av kjøretøy, men i denne perioden var det feltvogn (Volvo felt), beltevogn (BV 202 og BV 206) og lastebil (M6) som var mest vanlig. Tilgangen til kjøretøy og den generelle motoriseringen på øvelser resulterte i mindre daglig fysisk aktivitet. Dette har ikke blitt erstattet med mer fysisk fostring. Faget fysisk fostring har



i samme periode blitt redusert til et minimum ved de store avdelingene. Avdelinger som før hadde 2-3 idrettsoffiserer blir i dag betjent av et par idrettsassistenter, eller engasjerte troppsbefal.

En annen mekanisme er strukturelle endringer som kan ha påvirket søkermassen (utvalget) til Krigsskolen. Med strukturelle endringer menes faktorer som påvirker rekrutteringsgrunnlaget både kvantitativt og kvalitativt. Forsvaret har gjennomført flere strukturelle endringer siden 1989, og tre aktuelle mekanismer i denne sammenhengen er:

- Nedleggelse av befalsskoler og andre avdelinger
- Beordringer og tjeneste til internasjonale operasjoner
- Innføring av avdelingsbefalsordningen.

I 1989-2001 var det tre befalsskoler for Infanteriet i Hæren som årlig leverte 300-350 sersjanter til Hærens avdelinger. Utdanningen ble i 2001-2002 overført til eksisterende avdelinger i Hæren, og resulterte i en reduksjon i antall søkere til skolene i perioden 2002-2003. Infanteriskolene har historisk sett profilert seg på høye krav til fysisk form i utdanningen, og har kanskje vært spesielt attraktive for ungdommer i god fysisk form. Etter befalsskolen har de uteksaminerte sersjantene normalt tjenestegjort ute på avdeling i ett år før de har søkt høyere utdanning i Forsvaret (KS). Kadetter som startet utdanningen på Krigsskolen rett etter internasjonal tjeneste i 2002 uttalte at deres fysiske form var blitt vesentlig dårligere i løpet av året (Kull Linge, 2002-2004). I 2004 ble avdelingsbefalsordningen innført i Hæren, og det gjorde det mulig for kvalifiserte søkere til KS å velge bort høyere akademisk utdanning til fordel for operativ tjeneste ute på avdeling eller i utlandet.

Den omfattende seleksjonen på fysisk form i Forsvaret er et moment som burde gjøre det mulig for Forsvaret å unngå en generell reduksjon i fysisk form på militært personell. Forsvaret gjennomfører en kontinuerlig seleksjon av soldater og befal gjennom hele utdanningen, og av den grunn skulle det være mulig å redusere effekten av det fysiske forfallet. Dyrstad et al. (2006) konkluderer med at de vernepliktige har en dårligere fysisk form i dag sammenlignet med tidligere, og påpeker at hvis Forsvaret ønsker at morgendagens soldater skal ha en god fysisk kapasitet kan et tiltak være å selektere rekrutter på bakgrunn av fysisk form. Seleksjon med bakgrunn i fysisk form er mulig så lenge rekrutteringsgrunnlaget

er stort nok til at det kan gjennomføres en prioritering. På Krigsskolen blir det gjennomført en grundig seleksjon fra en allerede selektert og begrenset populasjon, og muligheten for å prioritere kandidater mht i fysisk form er begrenset.

## Konsekvenser

Den foreliggende studien og flere nasjonale og internasjonale studier viser en generell nedgående tendens mtp fysisk form. Dette står i dag i kontrast til kravet om høyt tempo og høy fleksibilitet i det moderne Forsvaret. Soldaten blir utstyrt med mikroprosessorer og tilhørende teknologi som øker tempoet og kravet til mennesket som skal betjene teknologien. *Det er Forsvarets personell som i siste instans avgjør om en operasjon lykkes eller mislykkes* (FFOD 07, s 48). En forutsetning for at det moderne Forsvaret skal kunne opprettholde ambisjonsnivået er at soldaten må være tilpasset og trent til å mestre dagens stridsmiljø. En ubalanse mellom menneskelig kapasitet og krigens krav kan få fatale konsekvenser.

Den sentrale problemstillingen for Forsvaret er den kvantitative og kvalitative operative leveransen til de pågående operasjoner. Skal den operative leveransen tilfredsstillende den politiske og strategiske målsettingen kan ikke ambisjonsnivået eskalere samtidig som den fysiske kapasiteten retarderer. Soldatens fysiske kapasitet og helseprofil er selve fundamentet for å kunne operere i et krevende fysisk miljø som krever robuste mennesker både psykisk og fysisk. Fysisk form er en av de grunnleggende militære ferdighetene på individnivå, og de militære ferdighetene selve fundamentet i den moderne soldaten. Forsvaret må kontinuerlig sørge for at personellet har de nødvendige forutsetningene. Når de militære ferdighetene, inkl. fysisk form, er på plass og soldaten har tilegnet seg gode kunnskaper og sunne holdninger, kan han/hun deployeres etter behov. Deretter må holdninger, kunnskaper og ferdigheter vedlikeholdes regelmessig. Ambisjonen bør være å opprettholde et høyt nivå kontinuerlig, og sørge for at rammefaktorene (tid, fasiliteter, programmert) gjør dette mulig. Hvis standarden blir betydelig svekket må rammene og forutsetningene tilpasses slik at soldaten får mulighet til trene seg opp igjen.

Hvis det moderne profesjonelle Forsvaret skal klare å opprettholde sin kvalitative og kvantitative ambisjon må den fysiske fostringen profesjonaliseres på alle nivå. Alternativet er at Forsvaret ikke klarer å rekruttere tilstrekkelig antall operative soldater til den pågående

krigføringen. Dårlig trente soldater kan ikke erstatte godt trente soldater i dagens konfliktområder.

## Tiltak

Det daglige kravet til fysisk aktivitet har blitt betydelig svekket både i samfunnet og i Forsvaret. Mange arbeidsoppgaver som før krevde muskelkraft er erstattet av teknologi og bruken av motoriserte transportmidler har økt kraftig. Den reduserte fysiske aktiviteten i samfunnet og Forsvaret har medvirket til at søkerne til Krigsskolen møter opp i stadig dårligere fysisk form. I et militærstrategisk perspektiv må derfor Forsvaret profesjonalisere den fysiske fostringen på flere områder for å kunne opprettholde sine ambisjoner. *Strategisk plan for idrett og trening i Forsvaret 2006-2010* kan benyttes som verktøy i denne sammenheng. Dokumentet er veldig komplekst og har sannsynligvis ikke resultert i noen konkrete tiltak ute på avdelingene (per august 2007). Overordnede målsettinger må operasjonaliseres i lokale løsninger. Momenter som bør vurderes er tiltak som har direkte innvirkning på den fysiske standarden på alle nivå.

Tiltak som bør vurderes:

- Etablere et nært samarbeid med sivile idrettslag og organisasjoner.
- Regelmessige målinger med påfølgende rapportering og evaluering.
- Utvikle en prestasjonskultur som sikrer økt fokus på kvalitet i treningsarbeidet.

Begrunnelsen for at samarbeidet med sivile idrettslag må styrkes er at dette er en arena hvor framtidens soldater utøver fysisk fostring (rekrutteringsgrunnlaget:42). Fysisk form er en kapasitet som ikke kan utvikles på noen få måneder, fysisk form er en kapasitet som utvikles over flere år. Investering av ressurser i lokale idrettslag vil gi langsiktig avkastning. Konkrete innsatsområder kan være anleggsutvikling og instruktørkompetanse. Krigsskolens hinderbane består av 20 ulike hinder fordelt på 500 meter og er en attraktiv arena for ulike idrettslag og skoler i Oslo. Denne blir av ressursmessige hensyn unntaksvis (mange henvendelser) leid ut til/presentert for idrettsutøvere og skoleelever. I Ski kommune i Akershus er det nylig utarbeidet en felthinderbane i et skogsområde tett inntil idrettsanleggene og videregående skole. Hinderbanen er ca 600 meter lang med 11 hinder (5-kamp) og er plassert i kupert

skogsterreng. Hinderbanen er utviklet på dugnad av to lokale offiserer med god erfaring fra militær 5-kamp. Dette er et eksempel på hvordan Forsvarets treningskonsepter kan overføres til lokale miljø. Forsvaret virker inspirerende og spennende for barn og unge og kan motivere til allsidig fysisk trening. Forsvaret kan for eksempel forankre det nevnte hinderbanekonseptet sentralt og etablere dette i sin eksterne virksomhet. Lokale idrettslag som ønsker å bygge sin egen felthinderbane kunne ta kontakt med konseptansvarlig å få tilsendt teknisk tegninger etc. Et slikt konsept gir god reklame for Forsvaret, økt rekruttering og mer fysisk aktivitet.

*Målinger og evalueringer om treningsutvikling og standard* bør prioriteres da dette henger sammen med å *utvikle en prestasjonskultur som sikrer økt fokus på kvalitet i treningsarbeidet*. Dette er to avgjørende momenter som er avgjørende for profesjonaliseringen av den fysiske fostringen. Den programmerte fysiske treningen må kvalitetssikres på alle nivå i Forsvarets organisasjon. Soldatene som møter til førstegangstjeneste må bli presentert et målrettet, differensiert og effektivt fysisk utdanningsprogram. I hvilken grad dette blir ivaretatt i dag er usikkert, men ei eventuell arbeidsgruppe må kartlegge dagens situasjon i hele organisasjonen og komme med en spesifisert anbefaling. Anbefalingen bør inneholde konkrete målsettinger og overordnede bestemmelser på innholdet i den fysiske fostringen. Dagens *to timer trening per uke fordelt på to treningsøkter* er sannsynligvis ikke tilstrekkelig mengde. Fysisk trening i en avdeling bør vurderes gjennomført hver dag (5 dager per uke) og ha en definert målsetting (prestasjon eller innhold). Utdanningsprogrammet må definere progresjon i treningen og ta hensyn til *skader ved trening av militært personell* (Heir, 1998).

## 6.0 Konklusjon

Resultatene fra denne studien viser en signifikant nedgang i fysisk form på kandidater til Krigsskolens opptak i perioden 1989-2005. I tillegg tyder resultatene på at Krigsskolen ikke klarer å kompensere for den negative trenden etter to år med fysisk fostring.

Det er lite som tyder på at kravene til fysisk form har blitt mindre i det moderne Forsvaret. De nye rammene for Forsvarets operative virksomhet har sannsynligvis medført enda større krav til hver enkelt soldats fysisk form. Innsatsforsvaret har flyttet Ola soldat fra to ukers treningsøvelser i den norske fjellheimen til flere måneders reell operativ tjeneste i ørkenlandskapet i Afghanistan. Fysisk form handler om å overleve, og er satt som en forutsetning for å overleve. Flere hundre norske soldater oppholder seg i et ustabil område 24 timer i døgnet og må kontinuerlig være forberedt på å gjennomføre offensive operasjoner med dødelige og ikke dødelige midler.

Det nye operative konseptet forutsetter et kvalitativt Forsvar som er trent og utrustet til å gjennomføre dynamiske og hurtige operasjoner. Den teknologiske dimensjonen har sannsynligvis økt sikkerheten og presisjonen men ikke redusert kravet til fysisk form. Soldatens grunnutrustning har blitt tyngre som følge av flere bærbare teknologiske hjelpemidler. Den overordnede målsettingen med det nye operative konseptet er fleksibilitet, dvs. at kampenhetene skal kunne omstille seg og å mestre tre ulike operative metoder. Avdelingene må være forberedt på krig, og må trenes til å reell krigføring hvor liv og helse står i fare. Den moderne soldaten skal mestre de nasjonale oppgavene til gårdsdagens soldat, og har i tillegg fått nye utfordringer i de pågående internasjonale operasjonene.

I et militærstrategisk perspektiv bør Forsvaret profesjonalisere den fysiske fostringen på flere områder for å kunne opprettholde sine ambisjoner. Overordnede målsettinger må operasjonaliseres i lokale løsninger som gir langsiktig effekt.

Denne studien har beskrevet utvikling over tid og viser fysiske status før og nå. Det som blir interessant videre er å benytte gjeldende datamaterialet i arbeidet på Krigsskolen. I tillegg blir det spennende å se denne undersøkelsen i sammenheng med den pågående kadettutviklingsstudien.

## 7.0 Referanser

**Aandstad A. (2003).** Endring i fysisk form hos unge norske menn fra 1980-2002. Hovedfagsoppgave. Oslo, Norges idrettshøgskole.

**Bahr R, Hallèn J, Medbøe J I. (1991).** Testing av idrettsutøvere. Oslo, Universitetsforlaget AS.

**Benestad HB, Laake P. (2004).** Forskningsmetode i medisin og biofag. Gyldendal. Oslo.

**Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. (1985).** Physical Activity, Exercise, and Physical-Fitness. Definitions and Distinctions for Health-Related Research, Public Health Reports.

**Dollman J, Olds T, Norton K, Stuart D. (1999).** The evolution of fitness and fatness in 10-11 year old Australian school children: changes in distributional characteristics between 1985 and 1997. Ped Exerc Sci.

**Dyrstad SM, Aandstad A, Hallen J. (2006).** Aerobic fitness in young Norwegian men: a comparison between 1980 and 2002. Norges idrettshøgskole.

**Eklblom O, Oddson K, Eklblom B. (2004).** Prevalence and regional differences in overweight in 2001 and trends in BMI distributions in Swedish children from 1987 to 2001. Scand J Public Health.

**Ellingsen F. (1998).** Kartlegging av styrke, bevegelighet, koordinasjon og utholdenhet: Skoleelever i Akershus 1968 og 1997. Landslaget for Fysisk Fostning i Skolen. Oslo.

**Forsvarsstaben. (2000).** Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD) Oslo.

**Forsvarsstaben. (2007).** Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD 07) Oslo.

**Forsvarets Overkommando. (1995).** Forsvarssjefens grunnsyn for utvikling og bruk av norske militære styrker i fred, krise og krig. Oslo.

**Forsvarets stabsskole. (2004).** Forsvarets doktrine for landoperasjoner (FDL). Oslo. Forsvarsstaben (FST).

**Forsvarsdepartementet. (2007).** Gruppe 43. Tjenestereglement for fysisk fostring i Forsvaret. Oslo.

**Forsvarets overkommando. (2001).** Forsvarssjefens Handlingsplan for Fysisk Fostring, 2001-2005. Oslo.

**Forsvarsdepartementet. (2004).** Strategisk konsept for Forsvaret. Styrke og relevans. Oslo.

**Folkehelseinstituttet. (2005).** Fakta om fedme og overvekt. <http://www.fhi.no>

**Fredriksen PM, Ingjer F, Nystad W, Thaulow E. (1998).** Aerob kapasitet hos barn og unge, nordiske resultater gjennom 45 år. Tidsskr Nor Lægeforen.

**Gillebo Oblt. (2006).** Klimautfordringer kan aldri undervurderes. Hvordan tilpasse treningen? Trening for operasjoner. Basic II, mai 2006. Oslo. Hærstaben. s111-114.

**Grepperud G, Almquist J, Duvaland J, Sjølund M. (2006).** NOKUT. Evaluering av system for kvalitetssikring av utdanningen ved Krigsskolen, rapport fra sakkyndig komité. Oslo.

**Grønningsæter, Hilde. (1996).** Fysisk aktivitet og mestring, sammenhenger mellom personlighet, hormonell aktivering og gruppeklime under stress. Oslo. Norges idrettshøgskole, Forsvarets institutt.

**Gjerset A, Haugen K, Holmstad P, Giske R. (2004).** Idrettens treningslære. Gyldendal Norsk Forlag. Oslo.

**Halvorsen K. (2000).** Å forske på samfunnet, en innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Bedriftsøkonomen forlag. Oslo.

**Heir T. (1998).** Skader ved trening av militært personell. Norges idrettshøgskole, Forsvarets institutt.

**Hosar Hans P. (2000).** Kunnskap, dannelse og krigens krav. Krigsskolen 1750-2000. Oslo. Krigsskolen. 2000

**Håndbok for styrkebeskyttelse. (2006).** Landoperasjoner Afghanistan. Hærstaben. Oslo.

**Hærens offiserskodeks. (2006).** Oslo. Hærstaben.

**Innset, Bjørn Oblt. (2006).** Forsvarets doktriner. Avdeling for militærmakt. Oslo. Forsvarets stabsskole.

**Jensen Oblt. (2006).** Four Block War: En gammel virkelighet i ny drakt? Trening for operasjoner. Basic II, mai 2006. Oslo. Hærstaben.

**Jones BH, Cowan DN, Tomlinson JP, Robinson JR, Polly DW, Frykmann PN. (1993).** Epidemiologi of injuries associated with physical training among young men in the army. Med Sci Sports Exerc.

**Kleppang, Maj. (2006).** Common sense training. Trening for operasjoner. Basic II, mai 2006. Oslo. Hærstaben. s 74-81.

**Knapik JJ, Reynolds KL, Harman E. (2004).** Soldier load carriage: historical, physiological, Biomechanical, and medical aspects. Mil med.

**Konferansen for fysisk fostring i Forsvaret. (1999).** Fysisk yteevne ingen operativ betydning? Oslo. Norges idrettshøgskole, Forsvarets Institutt, 1999

**Kolle E, Steene-Johannessen J, Andersen LB, Anderssen SA. (2007).** Secular trends in objectively measured physical activity among 15-year olds in Oslo. Changes from 2000-2006. Oslo. (Upublisert).



**Mccaig RH, Gooderson CY. (1986).** Ergonomic and Physiological-Aspects of Military Operations in A Cold Wet Climate. Ergonomics.

**Mood, Robert. (2007).** Generalinspektør for hæren (GIH). E-brev. 28.06.2007

**Noakes T. (2004).** Lore of Running. Fourth Edition. Discovery Health Professor of Exercise and Sports Science. University of Cape Town. Cape Town. South Africa. s 75.

**Prosjekt BASIC. (2006).** Trening for operasjoner II, mai 2006. Delrapport 2. Oslo. Hæren

**Säfvenbom R, Aandstad A, Skjetne K, Nilsen R, Innselset S. (2007).**

Kadetteutviklingsstudien 2007-2011. Oslo. (Upublisert).

**Santtila M, Kyröläinen H, Tiainen S, Palvalin K, Vasankari TJ, Hakkinen K. (2004).**

Changes in the physical fitness of men entering the finnish military service during the years of 1975-2004: A population based study. Jyveskyla.

**SEF. (2001).** Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Rapport nr 1/2001.

**SEF. (2000).** Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (SEF). Rapport nr.1/2000.

**Sookermany, A. McD. (2004).** Fra vernepliktig rekrutt til ekspertsoldat. Ferdighetslæring i det nye Forsvaret. Oslo. Norges idrettshøgskole.

**St. meld. Nr. 38. (1999).** Tilpasning av Forsvaret til deltakelse i internasjonale operasjoner. Stortingsmelding nr 38 (1998-99). Oslo, Det Kongelige Forsvarsdepartement.

St.prp.nr.42 (2003-2004). Den videre moderniseringen av Forsvaret i perioden 2005-2008. Det kongelige Forsvarsdepartementet. Oslo 2004.

**Sollie, Arne. (2006).** Forsvarssjef. Forsvarets utfordringer. Norsk Militært Tidsskrift (NMT). Oslo. 12.06.2006.

**Studiehåndboka 1999-2000. (1999).** KS 1. Oslo. Krigsskolen.

**Studiehåndboka 2003-2005. (2003).** KS 1. Oslo. Krigsskolen.

**Studiehåndboka 2006-2007. (2006).** Treårig operativ grunnutdanning. Bachelor i militære studier. Oslo: Krigsskolen.

**Studiehåndboka 2007-2008. (2007).** Treårig operativ grunnutdanning. Bachelor i militære studier. 2007. Oslo. Krigsskolen.

**Sharp MA, Patton JF, Knapvik JJ, Hauret K, Mello RP, Ito M, Frykman PN. (2002).** Comparison of the physical fitness of men and women entering the U.S. Army: 1978-1998. Med Sci Sports Exerc.

**Skog OJ. (1998).** Å forklare sosiale fenomener. En regresjonsbasert tilnærming. Ad notam Gyldendal.

**Thomas JR, Nelson JK, Silvermann SJ. (2005).** Research Methods In Physical Activity. Human Kinetics. Fifth edition.

**Tomkinson GR, Leger LA, Olds TS, Cazorla G. (2003).** Secular trends in the performance of children and adolescents (1980-2000): an analysis of 55 studies of the shuttle run test in 11 countries. Sports Med. 2003.

**U.S.Army Center for Army Lessons Learned. (2003).** The modern warrior`s combat load. Dismounted operations in Afghanistan April-May 2003. Task Force Devil Combined Arms Assessment Team.

**Wedderkopp N, Froberg K, Hansen HS, Andersen LB. (2004).** Secular trends in physical fitness and obesity in Danish 9 year old girls and boys: Odense School Child Study and Danish substudy of the European Youth Heart Study. Scand J Med Sci Sports.

**Aarø LE. (2005).** Fra spørreskjemakonstruksjon til multivariat analyse av data. En innføring i survei-metoden. Universitetet i Bergen. HEMIL-senteret. Senter for forskning om helsefremmende arbeid, miljø og livsstil. Bergen.

## Annen litteratur

**Hjellset S. (2003).** Status og utvikling av fysisk form for et utvalg av norske soldater inne til førstegangstjeneste. Oslo. Norges idrettshøgskole, Forsvarets institutt.