



# **Beväringstidens inverkan på beväring- ars fysiska kondition**

Ett kvantitativt utredningsarbete

Jens Lehtinen

Examensarbete  
Idrott & Hälsopromotion  
2019

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Idrott och hälsopromotion
Identifikationsnummer:	6068
Författare:	Jens Lehtinen
Arbetets namn:	Beväringstidens inverkan på beväringars fysisk kondition – Ett kvantitativt utredningsarbete.
Handledare (Arcada):	Katri Ruutu
Uppdragsgivare:	Nylands Brigad
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete är ett beställningsarbete av Nylands Brigad. Under de senaste årtionden har beväringars fysiska kondition blivit allt sämre. Mer än en fjärdedel av de som påbörjar sin militärtjänstgöring anses ha en dålig fysisk kondition. En av försvarsmaktens uppgifter är att förbättra finska medborgares hälsa och arbetsförmåga. Försvarsmakten lämpar sig som en ypperlig aktör för denna uppgift då försvarsmakten når en stor del av den finska populationen. År 2016 påbörjade inalles 25 000 personer sin militärtjänstgöring i Finland. Syftet med detta arbete är att undersöka beväringars fysiska kondition under beväringstiden. I arbetet definierar jag begreppet fysisk kondition som en sammankoppling av mätresultaten av löp test och muskelkonditionstest. Forskningsfrågorna är följande: Sker det en förändring i beväringarnas fysiska kondition under militärtjänstgöringstiden? Hurdan förändring sker det hos personer som tjänstgör 165 dygn respektive 347 dygn? Hurdan förändring sker det hos personer med bra fysisk kondition respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen? Detta är en kvantitativ studie vars material består av 232 beväringars konditionstestresultat från 12 minuters löp test och muskelkonditionstest. Konditionstesten utfördes i början och i slutet av beväringstiden. Analysen gjordes med dataprogrammet Excel. Resultaten presenteras i stapeldiagram. Hela testgruppens fysiska kondition, oberoende tjänstetid eller konditionsklass, ökade i medeltal med 21% under beväringstiden (<math>p &lt; 0,000</math>). Bland beväringar som tjänstgjort 165 dygn ökade den fysiska konditionen i medeltal med 40% under beväringstiden (<math>p &lt; 0,000</math>). Hos beväringar som tjänstgjort 347 dygn ökade den fysiska konditionen i medeltal med 6% under beväringstiden (<math>p &lt; 0,02</math>). Hos beväringar med bra fysisk kondition vid inryckningen försämrades den fysiska konditionen i medeltal med 4% under beväringstiden (<math>p = 0,11</math>). Hos beväringar med sämre fysisk kondition vid inryckningen ökade den fysiska konditionen i medeltal med 59% under beväringstiden (<math>p &lt; 0,000</math>). Som slutsats kan vi konstatera att försvarsmaktens motionsstrategi i sin helhet har en positiv inverkan på beväringars fysiska kondition. Man kan ytterligare utveckla motionsstrategin så att den bättre bemöter behoven för de beväringar med bra fysisk kondition vid inryckningen. Att forska i och följa upp beväringars fysiska kondition är av stor vikt då den information vi kunnat ta del av angående ämnet har under de senaste årtionden påvisat svagheter/brister i beväringars fysiska kondition vid inryckning. Genom att forska i hur den fysiska konditionen förändras under tjänstgöringstiden får försvarsmakten redskap till att utveckla motionsstrategin.</p>	
Nyckelord:	Försvarsmakten, Nylands brigad, beväring, fysisk kondition, konditionstestning
Sidantal:	49
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Sports and health promotion
Identification number:	6068
Author:	Jens Lehtinen
Title:	The effects of military service on the physical fitness among conscripts – An quantitative study
Supervisor (Arcada):	Katri Ruutu
Commissioned by:	Nyland brigade
<p><b>Abstract:</b>  This thesis is commissioned by the Nyland brigade. In recent decades, the physical fitness among conscripts has become progressively worse. Over a quarter of those who begins their military service are considered to have a poor physical fitness. One of the tasks of the Finnish Defence Forces is to improve the health and working capability of Finnish citizens. The Defence Forces are an excellent contributor in increasing health knowledge as they reach a large number of the Finnish population. In 2016, a total of 25 000 persons started their military service in Finland. The aim of this thesis is to investigate the physical fitness among conscripts during their military service. In this study I define the concept of physical fitness as a combination of the measurement results of running test and muscle fitness test. The research questions are: Does the physical fitness change among conscripts during their military service? How does the military service affect the physical fitness among conscripts that serving 165 days and 347 days? What change takes place among conscripts with good and poorer physical fitness in the beginning of the service? This thesis is a quantitative study which data consists of the fitness test results from 232 conscripts. The fitness tests consist of a 12- minute running test and a muscle fitness test. All fitness tests were performed at the beginning and at the end of the military service. The data was analyzed using the software program Excel. The results are presented in pillar diagrams. The physical fitness of the entire test group, irrespectively length of military service or fitness level, increased on average 21% during the period of military service (<math>p &lt; 0,000</math>). Among conscripts who served 165 days the physical fitness increased on average by 40% during the military service period (<math>p &lt; 0,000</math>). Among conscripts who served 347 days the physical fitness increased on average by 6% during the military service period (<math>p &lt; 0,02</math>). Among conscripts with good physical fitness in the beginning of the military service, the physical fitness decreased on average by 4% during the military service period (<math>p = 0,11</math>). Among conscripts with poorer physical fitness in the beginning of the military service, the physical fitness increased by 59% during the military service period (<math>p &lt; 0,000</math>). As a conclusion, we can conclude that the Defense Forces' exercise strategy in its entirety has a positive impact on the physical fitness of conscripts. However, one can further develop the exercise strategy so that it better meets the needs of those conscripts with good physical fitness at the entrance. To research and following up on the physical fitness among conscripts is of great importance as the information we have been able to read about has shown weaknesses / deficiencies in the physical fitness of conscripts in upon entry. By researching how the physical fitness changes during the military service period, the Defence Forces receive tools to develop their exercise strategy.</p>	
Keywords:	Defence forces, Nylands brigade, conscripts, physical fitness, fitness tests,
Number of pages:	49
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Liikunta ja terveyden edistäminen
Tunnistenumero:	6068
Tekijä:	Jens Lehtinen
Työn nimi:	Varusmiespalveluksen vaikutus varusmiesten fyysiseen kuntoon – Kvantitatiivinen selvitystyö
Työn ohjaaja (Arcada):	Katri Ruutu
Toimeksiantaja:	Uudenmaan prikaati
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä opinnäytetyö on tilaustyö Uudenmaan prikaatilta. Varusmiesten fyysinen kunto on heikentynyt viime vuosikymmenien aikana. Yli neljänneksellä asepalveluksen aloittaneella on huono fyysinen kunto. Yksi puolustusvoimien tehtävistä on parantaa Suomen kansalaisten terveyttä ja työkykyä. Puolustusvoimat soveltuvat tässä tehtävässä erinomaisesti toimijaksi, sillä puolustusvoimat saavuttavat suuren osan suomalaisista. Vuonna 2016 Suomessa aloitti asepalvelunsa yhteensä 25 000 henkilöä. Tämän työn tavoitteena on tutkia varusmiesten fyysistä kuntoa asepalveluksen aikana. Työssäni määrittelen käsitteen fyysinen kunto yhdistäen juoksutestin ja lihaskuntotestin mittaustulokset. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat: Tapahtuuko varusmiesten fyysisessä kunnossa muutos asepalveluksen aikana? Miten fyysinen kunto muuttuu varusmiehissä jotka palvelevat 165 päivää ja 347 päivää? Miten fyysinen kunto muuttuu varusmiehissä, joiden fyysinen kunto on hyvä ja huono asepalvelukseen astuessa? Tämä on kvantitatiivinen tutkimus, jonka materiaali koostuu 232 varusmiesten kuntotestien tuloksista, 12 minuutin juoksutestistä ja lihaskuntotestistä. Kuntotestit on suoritettu asepalvelukseen astuessa ja juuri ennen kotiutumista. Tulokset on analysoitu laskentataulukko-ohjelman Excelin avulla. Tulokset ovat esitelty pylväskuvioiden muodossa. Koko testiryhmän fyysinen kunto, riippumatta palveluajan kestosta ja kuntotasosta, kohosi keskimäärin 21% asepalveluksen aikana (<math>p &lt; 0,000</math>). 165 vuorokautta palvelleiden varusmiesten fyysinen kunto kohosi 40% varusmiespalveluksen aikana (<math>p &lt; 0,000</math>). 347 vuorokautta palvelleiden varusmiesten fyysinen kunto kohosi keskimäärin 6% varusmiespalveluksen aikana (<math>p &gt; 0,02</math>). Varusmiehissä, joilla oli hyvä fyysinen kunto asepalvelukseen astuessa, fyysinen kunto heikkeni 4% asepalveluksen aikana (<math>p = 0,11</math>). Varusmiehissä, joilla fyysinen kunto oli heikko asepalvelukseen astuessa, fyysinen kunto kohosi 59% (<math>p &lt; 0,000</math>). Johtopäätöksenä voidaan todeta, että puolustusvoimien liikuntastrategia vaikuttaa kokonaisuudessaan myönteisesti varusmiesten fyysiseen kuntoon. Liikuntastrategiaa voidaan kuitenkin edelleen kehittää siten, että se vastaa paremmin niiden varusmiesten tarpeita, joilla on hyvä fyysinen kunto palvelukseen astuessa. On erittäin tärkeää tutkia ja seurata varusmiesten fyysistä kuntoa, koska tieto, jonka olemme saaneet aiheesta viime vuosikymmenien ajan, on osoittanut heikkouksia / puutteita varusmiesten fyysisessä kunnossa asepalvelukseen astuessa. Tutkimalla miten fyysinen kunto muuttuu asepalveluksen aikana, puolustusvoimat saavat työkaluja liikuntastrategian kehittämiseen.</p>	
Avainsanat:	Puolustusvoimat, Uudenmaan prikaati, Varusmies, Fyysinen kunto, Kuntotestaus
Sivumäärä:	49
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

# INNEHÅLL

<b>1. Inledning .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Bakgrund.....</b>	<b>9</b>
2.1 Statistik över unga mäns fysiska kondition .....	9
2.2 Försvarsmakten .....	10
2.3 Fysisk fostran under beväringstiden .....	11
<b>3. Fysisk kondition .....</b>	<b>12</b>
3.1 Uthållighet.....	13
3.2 Styrka .....	15
<b>4. Konditionstestning i försvarsmakten.....</b>	<b>16</b>
4.1 12 minuters löp test .....	17
4.2 Muskelkonditionstest .....	18
4.2.1 <i>Armhävning</i> .....	19
4.2.2 <i>Sit-ups</i> .....	20
4.2.3 <i>Längdhopp utan fart</i> .....	20
<b>5. Syfte och forskningsfrågor .....</b>	<b>21</b>
5.1 Syfte .....	21
5.2 Forskningsfrågor.....	21
5.3 Fokus och avgränsning .....	22
<b>6. Metod.....</b>	<b>22</b>
6.1 Kvantitativ forskningsmetod.....	22
6.2 Urval .....	23
6.3 Bearbetning av data .....	23
6.4 Validitet och reliabilitet.....	25
6.5 Etik.....	26
<b>7. Resultat .....</b>	<b>27</b>
7.1 Sker det en förändring i beväringarnas fysiska kondition under militärtjänstgöringstiden?.....	27
7.2 Hurdan förändring sker det hos personer som tjänstgör 165 dygn respektive 347 dygn? .....	28
7.2.1 <i>Resultaten från beväringar som tjänstgjort 165 dygn</i> .....	28
7.2.2 <i>Resultaten från beväringar som tjänstgjort i 347 dygn</i> .....	30
7.2.3 <i>Jämförelse av konditionstestresultaten mellan de som tjänstgjort 165 dygn respektive 347 dygn</i> .....	31

7.3	Hurdan förändring sker det hos personer med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen? .....	32
7.3.1	<i>Resultaten från beväringar med bra fysisk kondition vid inryckningen .....</i>	<i>32</i>
7.3.2	<i>Resultat från de beväringar med sämre fysisk kondition vid inryckningen .....</i>	<i>33</i>
7.3.3	<i>Jämförelse av konditionstestsresultaten mellan de med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen .....</i>	<i>35</i>
<b>8.</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>35</b>
8.1	Resultatdiskussion.....	35
8.2.1	<i>Sker det en förändring i beväringarnas fysiska kondition under militärtjänstgöringstiden?.....</i>	<i>36</i>
8.2.2	<i>Hurdan förändring sker det hos personer som tjänstgjort 165 dygn respektive 347 dygn? .....</i>	<i>37</i>
8.2.3	<i>Hurdan förändring sker det hos personer med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen? .....</i>	<i>38</i>
8.3	Metoddiskussion.....	39
<b>9.</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>40</b>
<b>Källor .....</b>		<b>42</b>
<b>Bilagor .....</b>		<b>44</b>
	Bilaga 1: Konditionstestens referensvärden .....	44

## Figurer

Figur 1	Beväringars genomsnittliga resultat från 12 minuters löp test under åren 1975-2015 (Ursprungskälla: Försvarmakten, Publicerad av MTV 2016).....	10
Figur 2	Utbildningsperioderna under tjänstgöringstiden för året 2016 (Källa: Nylands Brigad, Beväringinfo 2016 s.36).....	11
Figur 3	Hela Gruppens medelvärde av 12 minuters löptestet vid inryckningen och uttryckningen .....	27
Figur 4	Hela gruppens MKI och BKI medelvärde vid inryckning och uttryckning .....	28
Figur 5	12 minuters löptestets medelvärde av de som tjänstgjort i 165 dygn.....	29
Figur 6	Muskelkonditionsindexets och beväringkonditionsindexets medelvärde av de som tjänstgjort i 165 dygn.....	29

Figur 7 12 minuters löptestets medelvärde av de som tjänstgjort i 347 dygn.....	30
Figur 8 Muskelkonditionsindexets och bevaringskonditionsindexets medelvärde av de som tjänstgjort i 347 dygn.....	31
Figur 9 12 minuters löptestets medelvärde av de med bra fysisk kondition vid inryckningen .....	33
Figur 10 Muskelkonditionsindexets och bevaringskonditionsindexets medelvärde av de med bra fysisk kondition vid inryckningen .....	33
Figur 11 12 minuter löptestets medelvärde av de med sämre fysisk kondition vid inryckningen .....	34
Figur 12 Muskelkonditionsindexets och bevaringskonditionsindexets medelvärde av de med sämre fysisk kondition vid inryckningen .....	34

# 1. INLEDNING

Beväringarnas försämrade fysiska kondition har varit ett mycket aktuellt och omtalat ämne i media de senaste åren. Under året 2017 hade över en fjärdedel av de som påbörjat sin militärtjänstgöring dålig fysisk kondition (Puolustusvoimat 2017). Medan den fysiska konditionen har försämrats har även antalet beväringar som avbryter sin tjänstgöring blivit allt fler (UKK-instituutti 2011). Genom att forska i beväringars fysiska kondition fås information om grundkondition i en hel årsklass, vilket möjliggör bl.a. utvecklande av försvarsmaktens motionsstrategi men även andra hälsomyndigheters- och aktörers arbete gällande förbättrande av ungas fysiska kondition (Puolustusvoimat 2017).

Detta examensarbete är ett beställningsarbete av Nylands Brigad. Materialet till detta arbete har samlats in av enheterna på Nylands Brigad och tillställts mig av Nylands Brigads idrottsofficer. Arbetet behandlar beväringars fysiska kondition. Syftet är att undersöka beväringarnas fysiska kondition under beväringstiden. Arbetet betraktar hur den fysiska konditionen förändras under beväringstiden. I arbetet synliggörs hur den fysiska konditionen förändras hos beväringar med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen. I arbetet utreds också förändringar i fysiska konditionen hos beväringar som tjänstgör 165 dygn respektive 347 dygn.

I tidigare studier gällande beväringars fysiska kondition har innehållet huvudsakligen omfattat förändringen i den fysiska konditionen under de första veckorna av tjänstgöringen. I dessa studier har det visats att beväringars fysiska kondition förbättrats under de första fyra veckorna av utbildningen men där efter hållits på samma nivå under de följande fyra veckorna (Tanskanen 2012). Vidare har man forskat i hur beväringars kondition förändrats genom att jämföra konditionstestresultat mellan flera årtionden, där det visats att beväringars fysiska kondition har stegvis blivit sämre mellan åren 1975-2004 (Santtila et al 2006). Däremot finns det få studier som forskat i hur konditionen förändras under hela tjänstgöringstiden.

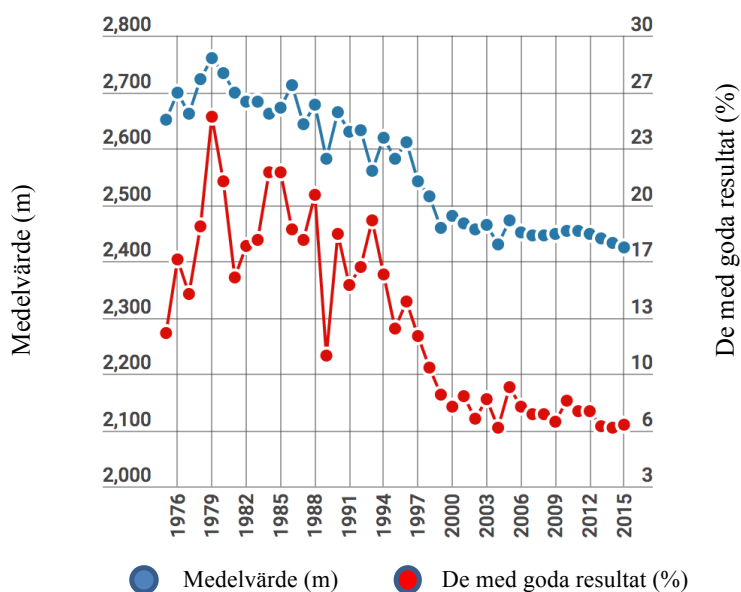


## 2. BAKGRUND

Det finns rätt lite analyserad information gällande konditionstest från landets enskilda brigader/enheter. Genom att undersöka beväringars fysiska kondition på ett begränsat antal enheter får de undersökta enheterna en noggrann kartläggning om den nuvarande situationen gällande beväringarnas fysiska kondition. Med hjälp av resultaten kan de undersökta enheterna mer specifikt utveckla deras/sin motionsstrategi. Det är av stor vikt att forska i och följa upp beväringars fysiska kondition och välmående. Detta för att den information vi kunnat ta del av angående ämnet har under de senaste årtionden påvisat svagheter/brister i beväringars fysiska kondition vid inryckning (Santtila et al 2006).

### 2.1 Statistik över unga mäns fysiska kondition

I en av Santtilas artiklar "*Physical Fitness Profiles in Young Finnish Men during the Years 1975–2004*" framkommer det att unga mäns aeroba uthållighet samt muskelkondition har blivit sämre mellan åren 1975 och 2004. Resultaten i 12 minuters löp testen har sjunkit i medeltal från 2760 meter till 2434 meter. Andel unga med utmärkt och bra muskelkondition har sjunkit från 66,8% till 41,2% mellan åren 1992-2004. Studien är baserad på 387 088 beväringars 12 minuters löp test resultat mellan åren 1975-2004 och 280 285 beväringars muskelkonditionstest resultat mellan åren 1982-2003. (Santtila et al 2006) I figuren nedan (figur 1) ser man förändringen i beväringars resultat i 12 minuters löp test mellan åren 1975-2015. Som figur 1 visar så har det skett en betydlig försämring i resultaten.



Figur 1 Beväringars genomsnittliga resultat från 12 minuters löp test under åren 1975-2015 (Ursprungskälla: Försvarsmakten, Publicerad av MTV 2016)

## 2.2 Försvarsmakten

Försvarsmakten är en väl strukturerad organisation med en klar ledningsstruktur och indelat ansvarsområde. Försvarsmakten styrs från huvudstaben vars uppgift är att fastställa prestationskraven för försvarsgrenarna, Försvarshögskolan samt Huvudstabens egna underställda anstalter. Huvudstabens underställda anstalter består av en centralförvaltningsmyndighet och en expertorganisation som lyder under försvarsministeriet. (Försvarsmaktens Huvudstab)

Försvarsmakten ansvarar över det militära försvaret av Finland, vilket innefattar bl.a. anordnande av militär utbildning, stödande av andra myndigheter och bistående i internationell krishantering (Lag om försvarsmakten 2 §). Försvarsmaktens försvarsgrenar består av armén (landstridskrafter), marinen och flygvapnet. Likaledes som Försvarsmakten är indelad i tre olika försvarsgrenar, är Finland indelat i fyra olika militär län, Norra-Finlands, Västra-Finlands, Östra-Finlands och Södra-Finlands militär län. Försvarshögskolan utbildar nya officerare samt ansvarar över militärvetenskaplig forskning. (Finlex)

År 2016 påbörjade inalles 25 000 personer sin militärtjänstgöring i Finland (Sotilaskotiliitto 2016, s.5). Nylands brigad utbildar årligen ca 1500 beväringar varav ca

44% tjänstgör 6 månader (165 dygn), ca 12% 9 månader (255 dygn) och resten ca 44% tjänstgör 12 månader (347 dygn). Utbildningen indelas i perioder och varierar beroende på tjänstgöringstiden. Alla beväringar går igenom en 8 veckors grundutbildning varefter de som valts att tjänstgöra 165 dygn påbörjar en 9 veckors specialutbildning som följer med en 7 veckors trupputbildnings period. Beväringar som tjänstgör i 255 dygn fortsätter efter grundperioden med en specialutbildning av specialmän som varar resten av deras tjänstgöringstid, 40 veckor. Alla som tjänstgör 347 dygn, förutom chaufförer påbörjar chefsutbildningskursen som varar 16-21 veckor. Efter chefsutbildningsperioden inleder själva chefsperioden som varar i 28 veckor. (Beväringinfo 2016 s.4-8). I figuren nedan (Figur 2) presenteras utbildningsperioderna för året 2016 mer specifikt.

Tjänstgöringstid	Utbildningsperioderna			
6 mån	Grundutbildningsperiod 8 veckor	Krigsmännens specialutbildning 9 veckor	Trupputbildningsperiod 7 veckor	
9 mån		Specialutbildning av specialmän 29 - 34 veckor		35 - 40 veckor
12 mån		Underofficerskurs 1 7 veckor	Underofficerskurs 2 9 veckor Reservofficerskurs 14 veckor	Res. off. chefsperiod & underoff chefsperiod 21 - 26 veckor Trupputbildningsperiod 7 veckor

Figur 2 Utbildningsperioderna under tjänstgöringstiden för året 2016 (Källa: Beväringinfo 2016 s.36)

## 2.3 Fysisk fostran under beväringstiden

En av försvarsmaktens uppgifter är att förbättra finska medborgares hälsa och arbetsförmåga. Försvarsmakten når en stor mängd av den finska populationen och fungerar därför som en ypperlig aktör till att erbjuda mångsidig skolning, information och kunskap inom idrott och hälsa. (Puolustusvoimat 2015 s. 5)

Målsättningen med fysisk fostran inom försvarsmakten är att öka de värnpliktigas fysiska prestationsförmåga till en sådan nivå att de framgångsrikt klarar av de krigstida uppgifter som krävs av deras specifika truppförband och vapenslag. Som förutsättning har försvarsmakten att var och en skall kunna utföra sina specifika krigstida uppgifter framgångsrikt under en period på minst två veckor i ständigt krigsläge. Dessutom skall en finsk soldat

kunna koncentrera all sin kraft och potential under en avgörande strid som kan pågå 3-4 dygn. (Puolustusvoimat 2015 s. 5)

Fysiska fostrans grundstenar baserar sig på stridsutbildning, marschövning och motion av olika slag (orientering, muskelkondition, löpning, skidning, simning m.m.). Försvarsmakten motiverar även beväringar till att motionera på fritiden med att erbjuda duglighetspermissioner. Med en kombination av dessa strävar försvarsmakten till att förbättra och upprätthålla beväringars fysiska kondition och väcka intresse för hälsosam livsstil. Genom att främja beväringars motionsintresse strävar försvarsmakten till att beväringar upprätthåller en god fysisk kondition även i reserven. (Puolustusvoimat 2015 s. 9)

Fysiska fostrans andel i beväringens utbildningen utgör över 20 procent av utbildningstiden. Fysiska aktiviteternas andel av utbildningstiden är ca 2-4 timmar per dag. Fysiska aktiviteternas intensitet och varaktighet är planerade så att de stiger progressivt längs med utbildningen. De fysiska aktiviteterna består till stor dels av aerob uthållighetsträning. Muskelstyrkan tränas oftast i form av styrkeuthållighet. (Tanskanen 2012 s. 15)

### **3. FYSISK KONDITION**

Begreppet fysisk kondition kan definieras på flera olika sätt. En modern syn på fysisk kondition presenteras i Keskinens verk "Kuntotestauksen käsikirja" (2007). Där definieras fysisk kondition som individens förmåga att klara av att upprätthålla uppmärksamheten och energinivån för att klara av vardagliga sysslor utan större utmattning, samt vara kapabel att hantera överraskande situationer, och njuta av fritids aktiviteter. Fysisk kondition kan även ses som de fysiska egenskaper individen redan har eller skaffar sig för att klara av fysiska prestationer. (Keskinen et al 2007 s.11)

Med de flertal definitioner på begreppet fysisk kondition kan man avgöra att definitionerna grundar sig slutligen på målgruppen, vilket gör att fysisk kondition kan ha olika betydelser för olika personer. För idrottare kan god fysisk kondition innebära goda resultat i tävlingsprestationer, medan en så kallad vanlig person definierar god fysisk kondition

som något som hjälper en att klara av vardagliga sysslor utan större ansträngning. (Keskinen et al 2007 s.11). För en soldat kan det betyda att upprätthålla en god prestationsförmåga för att framgångsrikt klara av sina uppgifter (Puolustusvoimat 2015 s. 5).

Individens fysiska kondition påverkas inte enbart av regelbunden fysisk aktivitet. Utöver att regelbunden fysisk aktivitet är en stor påverkande faktor av den fysiska konditionen påverkas den av ett flertal andra faktorer och funktioner. Andra faktorer som påverkar den fysiska konditionen är bl.a. arv, levnadsvanor och livsmiljön. De fysiologiska funktionerna som påverkar den fysiska konditionen kan delas in i tre huvudgrupper. Den första huvudgruppen består av energiproduktionen som inkluderar den aeroba och anaeroba energiomsättningen. Den andra huvudgruppen består av nervernas och musklernas samarbetsförmåga som omfattar individens kraftproduktion och tekniken i en rörelse. Den tredje huvudgruppen är de mentala funktionerna som är bundna till motivation och taktik. Faktorer som påverkar våran fysiska kondition består således av faktorer som vi själva kan påverka, men även faktorer som är utanför vår kontroll. (Ekblom & Nilsson 2001 s.20)

Beväringar behöver en bra fysisk kondition för att klara av de uppgifter och krav som den militära utbildningen ställer dem. Den militära utbildningen kräver en god uthållighets- och muskelkondition då utbildningen ofta inkluderar långa marscher och övningar där man förflyttar sig till fots från en plats till en annan med tung utrustning. En god fysisk kondition bidrar också till att upprätthålla en god uppmärksamhetsgrad och förebygga skador. (Puolustusvoimat 2015 s.9)

I mitt arbete definierar jag beväringars fysiska kondition genom att kombinera mätresultaten av 12 minuters löp test (uthållighet) och muskelkonditionstest (styrka). Dessa två mätresultat är en bedömning av beväringarnas fysiska kondition som helhet, beväringens konditionsindex (BKI).

### **3.1 Uthållighet**

I verket ”Idrottens träningslära” (Gjerset et al 1997. s. 340) beskrivs uthållighet som *”Organismens förmåga att arbeta med relativt hög intensitet under en längre tid.* En god

uthållighet är mycket viktigt för en soldat. Genom uthållighetsträning åstadkoms förbättrad prestationsförmåga tack vare de generella effekterna som träningen har på bl.a. nervfunktionerna, ämnesomsättningen och på andnings- och cirkulationssystemets funktionsförmåga. (Puolustusvoimat 2015 s. 11) I andnings- och cirkulationssystemet ingår andningsvägarna, lungorna, andningsmusklerna, hjärtat, blodkärlen och blodet. Andnings- och cirkulationssystemets uppgift är att transportera syre och näringsämnen till vävnaderna, samt transportera bort de slaggprodukter som bildats genom ämnesomsättningen. (Suni & Taulaniemi 2012 s. 213). Således har träning av uthållighet följande effekter på kroppen: bl.a. lungornas förmåga att ta upp mer syre förbättras, hjärtats förmåga att pumpa ut större blodmängd förbättras, den totala mängden blod i kroppen ökas och kapillärtätheten runt muskelfibrerna ökas. Vidare förbättras kroppens förmåga att använda fett som bränsle och muskler och bindväv blir allt mer toleranta för långvarig belastning (Gjerset et al 1997 s. 66, 67, 351).

Andnings- och cirkulationssystemets övergripande arbetsförmåga utgör den aeroba energiomsättningen och beskrivs som den maximala syreupptagningsförmågan (VO<sub>2</sub>max). Den maximala syreupptagningsförmågan beskriver kroppens förmåga att transportera syre till musklerna, samt kroppens maximala förmåga att utnyttja syre till den aeroba energiomsättningen i de stora muskelgrupperna som utsätts för dynamisk belastning. Den maximala syreupptagningsförmågan mäts vanligtvis i milliliter per minut per kg kroppsvikt (ml/min/kg). (Suni & Taulaniemi 2012 s. 225).

Uthållighet kan delas in i aerob- och anaerob uthållighet. Till den aeroba uthålligheten ingår grunduthållighet, fartuthållighet och maximal uthållighet. Man kan betrakta dessa som delområden inom träning beroende på träningens syfte. (Puolustusvoimat 2015 s. 11) Grunduthålligheten tränas med långvariga övningar med låg intensitet där pulsen hålls vid ca 65% av den maximala pulsen. Fartuthållighet kan ses som medelintensiv träning där pulsen bör vara ca 80% av den maximala pulsen. Fartuthållighetsträning förbättrar och bibehåller musklernas förmåga att arbeta under en längre tid, som resulterar i en förbättrad arbetsförmåga och uthållighet (aerob kapacitet). Träning av fartuthållighet kan utföras som en lång kontinuerlig träning eller som intervallträning. Maximaluthållighet tränas med en hög intensitet med en puls som motsvarar ca 90% av den maximala pulsen. Maximal uthållighetsträning förbättrar kroppens och musklernas förmåga att arbeta en

längre tid under hårt arbete. Träningen utförs oftast i form av intervallträning. Träningen kommer att förbättra den maximala aeroba effekten (VO<sub>2</sub>max), vilket resulterar i en ökad uthållighet. Snabbhetsuthålligheten utgör kroppens förmåga att reagera snabbt och upprepa snabba rörelser under maximala prestationer. Träning av snabbhetsuthållighet utvecklar kroppens förmåga att snabbt producera energi under maximala prestationer. (Michalsik & Bangsbo 2004 s.143-151)

## **3.2 Styrka**

Soldater bär ofta på tung utrustning, vilket gör styrketräningen till en viktig del av utbildningen. Genom regelbunden styrketräning utvecklas bland annat kroppens muskler, ligament och senor till mer starkare och hållbarare (Puolustusvoimat 2015 s. 11). Vidare bidrar muskelkonditionen till upprätthållandet av bentätheten, anpassandet av det neuromuskulära systemet, förbättrad kroppskontroll och ämnesomsättning, samt minskad risk för skador i stöd och rörelseorganen (Keskinen et al 2007 s.125). Cirka 70 procent av beväringar drabbas av någon slags av skada eller besvär i stöd och rörelseorganen under de första 6 månaderna. Skadorna framkommer oftast i de nedre extremiteterna, nedre ryggen och som stukning av led. Skadorna framkommer oftast på grund av en kombination av dålig uthållighets- och muskelkondition. Skador i stöd och rörelseorganen är även den största orsaken till att beväringar hamnar avbryta sin tjänstgöring. (UKK-instituutti 2013)

Muskler utför arbete koncentriskt, excentriskt och isometriskt. Koncentriskt muskelarbete sker då musklerna förkortas/sammandrags, benämns också som kontraktion. Excentriskt muskelarbete sker då musklerna förlängs/utsträcks. Isometriskt muskelarbete sker då när det varken sker en förkortning eller förlängning i musklerna, musklerna hålls alltså i samma läge, kallas även för statiskt muskelarbete. (Suni & Taulaniemi 2012 s. 162). Muskelstyrkan ökas både på grund av en ökad muskelmassa samt genom nervsystemets utveckling. Kraftproduktionen är ett samspel mellan nervsystemet och musklerna, det neuromuskulära systemet. (Michalsik & Bangsbo 2004 s.208)

Musklernas kraftproduktion, eller noggrannare, deras förmåga att producera kraft kan delas in i styrkeuthållighet, maximal-, och snabbstyrka. Styrkeuthålligheten bidrar till att musklerna klarar av att utföra rörelser (muskelkontraktioner) under en längre tid utan en

märkvärdig nedsänkning i styrkenivån (Bellardini et al 2009 s.17). Styrkeuthålligheten tränas med låg belastning och med flera repetitioner. Träningen utvecklar bland annat senornas och ligamentens hållfasthet samt det neuromuskulära systemet och ämnesomsättningen (Thomeè et al 2008 s. 75). Maximalstyrkan bidrar till musklernas förmåga att utnyttja all sin kraftkapacitet genom bland annat rekrytering av fler muskelfibrer och en hög signalfrekvens i nervimpulserna. Maximal styrketräning kräver en väldigt bra koordination och teknik för att undvika onödiga skador. Därför rekommenderas en god träningsbakgrund före man börjar träna maximal styrketräning. Träningen kan bestå av statiska eller dynamiska rörelser. Belastningen bör vara 80-100 procent av den egna 1 RM (en maximalrepetition) med 1-5 repetitioner. Vilan bör vara lång, 2-5 minuter. (Keskinen et al 2007, s.138). Snabbstyrketräning bidrar till musklernas förmåga att snabbt producera kraft och utföra en rörelse. Snabbstyrkan möjliggör alltså för musklerna att kontraheras med en hög kontraktionshastighet samt med en hög kontraktionskraft. Rörelserna utförs med en mycket hög hastighet, oftast med en hastighet på 90-100 procent av den egna maximala hastigheten. Belastningen kan variera mellan 40-60 procent, men även från 0-85 procent av 1 RM (en repetition max). Träning med mindre belastning utvecklar mera snabbheten medan träning med större belastning utvecklar styrkan. Träningspassens serier bör vara korta och pauserna långa för att kunna utnyttja musklernas fulla kraftpotential i följande serie. (Thomeè et al 2008 s. 108, 109)

#### **4. KONDITIONSTESTNING I FÖRSVARSMAKTEN**

Genom konditionstest kartläggs fysiska egenskaper som bildar i sin helhet vår fysiska kondition. Dessa egenskaper är individens förmåga att producera muskelkraft (aerobiskt och anaerobiskt), åstadkomma mekanisk effekt och därmed utföra mekaniskt arbete. Konditionstestning erbjuder en kartläggning av hela individen och hans enskilda muskler eller muskelgruppers arbetsförmåga och energiförbrukning. Konditionstestning är ett ypperligt hjälpmedel i att hjälpa personer utveckla deras kondition och hälsa. Resultaten från konditionstest erbjuder möjligheten att följa med träningens effekt och vidare utveckla ändamålsenliga träningsprogram och verksamhetsformer till att stödja individernas utveckling. (Keskinen et al 2007 s.12)



De första systematiska konditionstesten i Försvarsmakten togs i bruk år 1964, samma år som Försvarsmaktens idrottsskola inledde sin verksamhet. Samtidigt började man använda konditionstestning som urval till Kadettskolan och Markstridsskolan samt till uppföljning av den fysiska konditionen. Försvarsmakten erbjuder konditionstestning bl.a. till sin egen personal, beväringar, reservister och till den civilanställda personalen som arbetar för försvarsmakten. Försvarsmaktens egna personal är förpliktiga att utföra konditionstesten årligen. För de civilanställda är det frivilligt att delta i konditionstestnings tillfällen. (Keskinen et al 2007 s.204)

För beväringar ordnas konditionstestnings tillfällen minst två gånger under deras tjänstgöringstid. Första konditionstesten utförs under de första 2 veckorna av tjänstgöringstiden och de sista konditionstestet utförs under de sista 9 veckorna före hemförlovingen. (Keskinen et al 2007 s.204) För att avgöra beväringars uthållighet används 12 minuters löp test, och för kartläggning av muskelkonditionen används ett tredelat muskelkonditionstest som består av armhävning, sit-ups och längdhopp utan fart (Pihlainen et al 2011 s.6,8). På basis av resultaten från muskelkonditionstesten (längdhopp, magmuskler, armhävning) räknas ut ett muskelkonditionsindex (MKI). Muskelkonditionsindexet fås då man jämför de utförda repetitionerna i muskelkonditionstestet med referensvärdenas poängsystem och räknar ut medelvärdet, se bilaga 1. Beväringarnas konditionsindex (BKI) fås då man räknar medeltalet av uthållighetsindexet och muskelkonditionsindexet. (Keskinen et al 2007 s.204)

Före påbörjat konditionstest presenteras säkerhetsinstruktionerna för beväringar som testas. Samtidigt säkerställs att deltagarna är kapabla att utföra konditionstestet. Ifall någon av deltagarna inte uppfyller hälsokraven eller de krav som ställts i säkerhetsbestämmelserna hindrar det personen att delta i konditionstesten. För deltagarna betonas att testet utförs individuellt och att det inte är en tävling deltagarna emellan. (Pihlainen et al 2011 s.32)

#### **4.1 12 minuters löp test**

I 12 minuters löp testet mäter man den löpta distansen från vilken man indirekt kan avgöra den maximala aerobiska kapaciteten. Resultaten av beväringarnas konditionstest jämförs

med referensvärden för försvarsmaktens civilanställda, se bilaga 1. (Pihlainen et al 2011 s.6)

Testet utförs på en bana med jämn och fast yta som är utrustad med distansmärken var tionde meter (t.ex. sportplans löpbana). Som utrustning behövs tidtagarklocka, visselpipa, tabell med referenstider samt säkerhetsinstruktioner. Därutöver behöver test övervakaren ha till hands en telefon samt ett fordon som lämpar sej för persontransport. (Pihlainen et al 2011 s.32)

Före själva utförandet av testet sker en 10-15 minuters uppvärmning med lågt tempo och korta stretchningar. Målet med uppvärmningen är att aktivera blodomloppet och syresätta musklerna i samma takt som intensitetsökningen. Detta resulterar i att musklerna blir mer uthålliga genom att de inte snabbt kommer att drabbas av syrebrist och mjölksyra, vilket lätt sker i ouppvärmda muskler. Själva prestationen bör utföras nära den egna maximala prestationsförmågan över den anaeroba tröskeln. Efter prestationen tilldelas deltagarna sina resultat och instruktioner till nedvarvning och återhämtning. (Pihlainen et al 2011 s.32)

Resultaten baserar sej på sträckan man sprungit under 12 minuter. Sträckan mäts med 5 meters noggrannhet med avrundning neråt. Ifall man vill räkna den uppskattade maximala syreupptagningsförmågan kan man använda sig av följande formel:  $(\text{den löpta sträckan i meter} - 504,9) / 44,73$ . Resultaten definieras då som antalet milliliter syre per kilo kropps- vikt per minut (ml/kg/min). Försvarsmakten använder dock en bedömningsskala som baserar sig på antal meter man sprungit jämfört med åldern. Utifrån detta bedöms deltagarna med ett konditionstal från 0,25-5. (Pihlainen et al 2011 s.32)

## **4.2 Muskelkonditionstest**

Försvarsmaktens standardiserade muskelkonditionstest är ett tredelat konditionstest som består av armhävning, sit-ups och längdhopp utan fart. Syftet är att utföra så många repetitioner som möjligt under 1 minut förutom i längdhopp utan fart där man har 3 försök varav det bästa resultatet loggas. (Pihlainen et al 2011 s.8)

Testpersonalen ger anvisningar och visar exempelutföranden av varje rörelse. Anvisningarna består av standardiserade instruktioner för att säkerställa testernas enhetlighet. Deltagarna övar på rörelserna varefter de utför själva testet enligt de angivna instruktionerna. Under själva utförande räknas endast de repetitionerna som följer de givna ramarna. Efter varje utförande krävs 5-10 minuters vila före man övergår till nästa test. (Pihlainen et al 2011 s.41)

Till muskelkonditionstesten behövs tidtagarklocka, referenstavla, måttband, gummimatta (modell försvarsmakten) och gymnastikmattor. Muskelkonditionstestens referensvärden är presenterade i bilaga 1.

#### **4.2.1 Armhävning**

Målet med detta test är att utföra så många armhävningar som möjligt under 60 sekunder utan vilopaus. Endast de repetitioner som följer de givna ramarna (utförs på rätt sätt) räknas. Testet uppskattar överkroppens och triceps' dynamiska styrka och uthållighet, samt bälens statiska styrkeuthållighet som stöder rörelsen. (Pihlainen et al 2011 s.43)

Vid utförande av armhävningar skall kroppen hållas rak och stabil, ryggen skall inte svankas vilket kräver att man spänner bålen. Handflatorna skall befinna sig på axelbredd nivå, med fingrarna pekade framåt. Tummarna bör nå axlarna. Benen får inte vara bredare än höftbredden (desto närmare fötterna är varandra desto lättare är det att spänna bålen och hålla ryggen rak) . Vid startpositionen skall armarna vara pressade raka och ryggraden rak. Tårna och handflatorna är de enda stödpunkterna under rörelsen. Vid utförandet av rörelsen böjs armbågarna så att överarmarna går i en parallell linje med kroppen varifrån de pressas upp igen till startpositionen. Kvinnorna utför rörelsen med knäna i marken. (Pihlainen et al 2011 s.43)

Exempel på vanliga fel då man utför armhävningar är bland annat att höften faller ner (bålen inte stabil), man böjer armbågarna för lite (överarmarna inte i parallell linje med kroppen), armarna sträcks inte till raka (blir inte en fullständig rörelse), en för bred ställning på armarna och/eller benen, huvudet hålls inte stabilt. För att minimera risken för

axelskador är det viktigt att stabilisera axlarna. Detta görs genom att vrida armarna så att armvecken pekar framåt. (Pihlainen et al 2011 s.43)

#### **4.2.2 Sit-ups**

Målet med detta test är att utföra så många sit-ups som möjligt under 60 sekunder utan vilopaus. Endast de repetitioner som följer de givna ramarna (utförs på rätt sätt) räknas. Testet uppskattar den dynamiska styrkeuthålligheten i kroppens bålmuskulatur (magnuskulaturen och höftböjarna). (Pihlainen et al 2011 s.42)

I startpositionen ligger utövaren på rygg med skulderbladens nedre del i kontakt med marken. Fötterna i 90° vinkel med fotbotten i marken (assistenten stöder från fotleden). Fingrarna hålls i kors bakom huvudet och armbågarna riktade framåt. Från startpositionen lyfter man sej till upprätt position så att armbågarna snuddar knäna. Till en repetition räknas då armbågarna snuddat knäna och man återgått till startpositionen. (Pihlainen et al 2011 s.42)

Exempel på vanliga fel är bland annat att man försöker ta fart med armarna eller hela kroppen (rörelsen blir ostabil och ryggen svankas), händerna hålls inte bakom huvudet. (Pihlainen et al 2011 s.42)

#### **4.2.3 Längdhopp utan fart**

Syftet är att hoppa jämfota utan fart så långt som möjligt. Resultaten räknas med en centimeters noggrannhet från startlinjens främre kant till punkten där bakersta fotens häl landar. Testet omfattar tre försök varav det bästa resultatet loggas. Testet uppskattar nedre extremiteternas maximala och explosiva kraftproduktion. (Pihlainen et al 2011 s.41)

Testet utförs på en speciell gummimatta gjord för att mäta resultat på längdhopp utan fart. Mattan måste vara placerad på en jämn och rak yta. Vid startpositionen står man med benen parallellt med varandra. Tårna bakom startlinjen. Hopp positionen tas med att böja på knäna och föra händerna bakåt. Själva hoppet utförs med att slänga händerna framåt

samtidigt som man hoppar jämfota så långt som möjligt. Detta sker som en enda rörelse. Landningen skall ske jämfota. (Pihlainen et al 2011 s.13, 41)

Exempel på vanliga fel är bland annat att man tar fart vid hoppet, hoppet riktar sig framåt men för lågt (bättre resultat fås då hoppet riktas högre upp). (Pihlainen et al 2011 s.41)

## **5. SYFTE OCH FORSKNINGSFRÅGOR**

### **5.1 Syfte**

Syftet med detta arbete är att undersöka beväringars fysiska kondition under beväringstiden genom att analysera konditionstestsresultat från 1. Kustjägarkompaniet och Granatkastarkompaniet från Nylands Brigad. I arbetet tar jag ställning till förändringen i hela urvalets fysiska konditionen samt hur den fysiska konditionen förändrats bland beväringar som tjänstgjort 165 dygn respektive 347 dygn. Även förändringen hos beväringar med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen undersöks. Genom forskningen förväntas svar på om försvarsmaktens motionsstrategi stöder utvecklingen av beväringars fysiska funktionsförmåga. Resultatet kan användas för utvecklandet av försvarsmaktens konditionsstrategi och övriga hälsomyndigheters- och aktörers strategier för konditionsfrämjande.

### **5.2 Forskningsfrågor**

I denna undersökning förväntas få svar på följande forskningsfrågor:

- Sker det en förändring i beväringarnas fysiska kondition under militärtjänstgöringstiden.
- Hurdan förändring sker det hos personer som tjänstgör 165 dygn respektive 347 dygn.
- Hurdan förändring sker det hos personer med bra fysisk kondition respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen.

Resultaten kan användas vid utvecklingen av försvarsmaktens motionsstrategiarbete.

### **5.3 Fokus och avgränsning**

I detta arbete kommer tyngdpunkten att ligga på beväringarnas fysiska kondition. Orsaken till att de mentala aspekterna inte kommer att tas i beaktande i resultaten, grundar sig på att resultaten består enbart av data som insamlats från 12 minuters löp test och muskelkonditionstest. På basis av dessa konditionstest fås resultat på beväringars muskelkondition samt aerobiska uthållighet. De mentala aspekterna som påverkar beväringars psykiska hälsa och fysiska kondition är i sig ett mycket brett område och kunde med fördel vara ett skilt tema för ett examensarbete.

## **6. METOD**

Detta är ett kvantitativt arbete. Detta för att jag anser att denna metod lämpar sig bäst för att besvara mina forskningsfrågor och på grund av att materialet i detta arbete består av kvantitativ data. Forskningsmaterialet baserar sig på konditionstestsresultaten från 12 minuters löp test och muskelkonditionstest av 232 beväringar som utfört sin beväringstjänstgöring på 1. Kustjägar kompaniet och Granatkastarkompaniet under året 2016. Forskningsfrågorna besvaras av en jämförelse mellan resultat i de konditionstest som beväringarna utfört under den första samt sista månaden under deras tjänstgöring. Analyserna grundar sig på medeltal av alla beväringars testresultat i fråga. De enskilda analysernas p-värden och de analyserade materialets standardavvikelse (sd) ingår och har tagits i beaktande i resultaten.

### **6.1 Kvantitativ forskningsmetod**

Kvantitativ forskningsmetod används aktivt inom forskning gällande beskrivning av samhälleliga förhållanden. Metoden kännetecknas av statistiska mätmetoder, det vill säga att data analyseras numeriskt och statistiskt. Resultaten baserar sig på en sammanfattning av empirisk och kvantifierbar data som strävar till att förklarar ett visst fenomen med hjälp av siffror. Forskningsresultatet presenteras vanligtvis i form av tabeller grafer och diagram. (Holme & Solvang, 1991, s. 150, 157) . Syftet med att använda den kvantitativa forskningsmetoden är bl.a. att jämföra samband eller skillnader mellan olika variabler.

Kvantitativa forskningar har en hög yttre validitet. Metoden beskriver dock det undersökta fenomenet på en ytlig nivå, motsatsen till kvalitativ studie vars analys består av en djupare förståelse av resultaten (Henricson 2016, s116).

I kvantitativa forskningar används oftast olika mätmetoder för att bestämma resultatens signifikansnivå. Detta kan man göra genom att räkna ut ett p-värde. Den vanligaste signifikansnivån är ett p-värde under 0,05 ( $p < 0,05$ ). Detta betyder att då p-värde är under 0,05 kan resultaten anses signifikanta. Faktorer som avgör signifikansnivån är bl.a. urvalets storlek samt effektskillnaden i resultaten. (Wahlgren, 2008, s.106) I denna studie bestod urvalet totalt av 232 beväringar. Effektskillnaden i denna studie baserar sig på hur stor förändring det skett mellan första och andra konditionstestet.

## **6.2 Urval**

Populationen i denna forskning består av 232 beväringar som tjänstgjort i Nylands Brigads första kustjägarkompani och granatkastarkompani. Deltagarna tillhör alla konditionsklasser, det vill säga att i forskningen deltog personer med bra och sämre kondition. Det slutliga urvalet består av de personer som fullständigt utfört alla konditionstest. Detta för att inte rubba forskningens validitet och reliabilitet.

Av olika slags forskningsmetoder har jag valt metoden där undersökningsdeltagarna inte aktivt medverkar och att uppgifter om forskningsdeltagarna hämtas från redan existerande myndighetsregister.

## **6.3 Bearbetning av data**

Forskningsmaterialet hade införts i Excel-tabeller. Materialet innehåller data från konditionstesterna som utförts i början och i slutet av beväringstiden under året 2016. I materialet var det specificerat bl.a. beväringars tjänstgöringstid (165 dygn respektive 347 dygn), resultat från 12 minuters löp-test, muskelkonditionsindex (MKI) och beväringarnas konditionsindex (BKI) samt konditionstesternas referensvärden. Referensvärden följer en

skala från 0-5 poäng med 0,25 poängs marginal, se bilaga 1. Materialet innehöll inte resultaten från de enskilda muskelkonditionstesterna, vilket gjorde att det inte var möjligt att analysera förändringen i muskelstyrkan i nedre och övre extremiteterna skilt för sig.

Muskelkonditionsindexet (MKI) fås då man jämför de enskilda muskelkonditionstesternas (längdhopp utan fart, sit-ups, armhävning) resultat med referensvärdens poängssystem och räknar ut medelvärdet. T.ex. en person som hoppat 2,10 m, utfört 40 stycken situps och 36 stycken armhävningar i konditionstesterna får ett MKI på  $2,50 + 3,50 + 4,00 / 3 = 3,30$  poäng, MKI = 3,30.

Uthållighetsindexet fås då man jämför den löpta sträckan med referensvärdens poängssystem. T.ex. en person som löpt 2500 m får ett uthållighetsindex på 1,50 poäng, se bilaga 1.

BKI baserar sig på medeltalet av uthållighetsindexet och muskelkonditionsindexet. Om vi tar resultaten från de ovannämnda exemplaren får vi ett BKI på  $1,50 + 3,30 / 2 = 2,4$  poäng. Referensvärden är presenterade i bilagorna (Bilaga 1).

Vid analyseringen av materialet har jag börjat med att göra en analys av hela urvalet. Där efter har jag delat in materialet i fyra olika testgrupper enligt tjänstgöringstiden samt konditionsklass. Testgrupp 1 består av de som tjänstgjort i 165 dygn, testgrupp 2 består av de som tjänstgjort i 347 dygn, testgrupp 3 består av de med sämre fysisk kondition vid inryckningen och testgrupp 4 består av de med bra fysisk kondition vid inryckningen. Testgrupp 3 och 4 består av alla beväringar, det vill säga att ingen åtskiljning enligt tjänstgöringstid har skett i dessa testgrupper. Analyseringen av testgruppernas testresultat kommer att ge svar på forskningsfrågorna. I analysen av beväringar med bra respektive sämre fysisk kondition, har jag valt att utgå ifrån, att de personer med nöjaktig, försvarlig och svag konditionsklass vid inryckningen (12 min löp-test under 2700 m, muskelkonditionsindex under 2,5 poäng) ingår i kategorin som personer med sämre fysisk kondition. De personer med bra, utmärkt och exemplarisk konditionsklass vid inryckningen (12 min löp-test över 2700 m, muskelkonditionsindex över 2,5 poäng) ingår i kategorin som personer med bättre fysisk kondition.



Analyseringen av materialet har utförts med kalkylbladsprogrammet Excel genom användning av t-test. Detta på grund av att data som analyseras baserar sig på en stor mängd undersökningsenheter. Dataprogram gör det möjligt att analysera stora mängder data effektivt (Jacobsen, 2003, s.53). Resultaten presenteras i form av statistiska mått. Dessa mått är medelvärde, p-värde och standardavvikelsen (standarddeviation=sd). T-testet ger analysen ett p-värde som kan utnyttjas för att utgöra resultatens signifikans. Ett resultat anses signifikant då p-värdet är mindre än 0,05, som betyder att vi kan förkasta nollhypotesen och bekräfta mothypotesen. Standarddeviationen (sd) beskriver hur mycket det analyserade materialet avviker från medelvärdet. (Wahlgren, 2008, s.106) Analysernas resultat kommer att presenteras i form av stapeldiagram och beskrivande text.

## **6.4 Validitet och reliabilitet**

Forskningars validitet baserar sig på dess trovärdighet som fås genom att mäta det som är relevant för själva forskningen. Det som ökar en forsknings validitet är alltså bra kvalitets data som är meningsfullt för forskningens intresse. Utifrån högklassad data fås väsentliga och användbara slutsatser. På grund av att kvantitativa studier inkluderar flera respondenter gynnar det möjligheten till ett brett och representativt urval. I denna forskning kommer den externa validiteten att vara av betydelse. Med extern validitet kan man anse att forskningens resultat kan betraktas som giltiga även för personer som inte varit delaktiga i forskningen. (Hassmén & Hassmén 2008 s. 122, 137, 143).

Validiteten i denna forskning baserar sig på den numeriska kvantifierbara data som insamlats från konditionstesterna samt det breda representativa urvalet. Jag har även eftersträvat hög reliabilitet genom noggrann planering och eftertanke. I detta arbete krävs det speciell noggrannhet för att undvika misstag som kan uppkomma då man placerar mätenheterna i dataprogrammet för analys.

Forskningars reliabilitet baserar sig långt på mätningarnas noggrannhet och dess kvalitet. Detta innebär att mätningarna borde inkludera en viss upprepbarhet, det vill säga att liknande eller samma resultat kunde fås vid upprepbara mätningar. Det gäller för forskarens del att vara precis och undvika slumpmässiga fel som kan påverka forskningsresultaten. För att upprätthålla en hög grad reliabilitet krävs det bland annat att mätinstrumenten är

fungerande, testerna är standardiserade och analysmetoderna har klara riktlinjer och anvisningar. Vid presentation av data skall det uppmärksammas att resultaten framställs fullständigt och på ett tolkbart sätt. Genom detta vill man undvika missförstånd samt misstolkning av resultaten. Data samt resultat får ej förfalskas eller manipuleras i en forskning. (Hassmén & Hassmén 2008 s. 124-133).

## 6.5 Etik

För att skydda personerna som medverkar i forskning mot skada och kränkning kommer det ej att utgivas igenkännbara detaljer. Detta görs genom att anonymisera data som publiceras. Anonymisering av data görs genom att utelämna bland annat uppgifter gällande ålder och kön samt genom att hålla en låg detaljeringsgrad på data. (Jacobsen 2003 s.24-25)

I Vetenskapsrådets dokument om god forskningssed nämner rådet att *“en mycket viktig del av forskningsetiken rör frågor om hur personer som medverkar i forskning som försökspersoner eller informanter får behandlas. Det kan förefalla självklart att dessa personer i största möjliga utsträckning ska skyddas från skador eller kränkningar i samband med att de medverkar i forskning”*. (Vetenskapsrådet 2017 s.12)

I denna studie bör man bl.a. ta i beaktande tillvägagångssätten. Dessa tillvägagångssätt är insamlingen av data och dess behandling samt förvaring av data. Det första skedet i detta arbete var att anhålla om forskningslov från Marinstaben i Åbo. Forskningslovet godkändes 23.5.2017, var efter Nylands Brigad tillställde mig forskningsmaterialet. Forskningsresultaten är presenterade så att inga beväringar kan igenkännas. Alla beväringar kommer att hållas anonyma. Detta har man uppnått genom att från första början presentera beväringarna i form av siffror. Kontaktpersonen, idrottsofficer, vid Nylands Brigad har tillställt mig data varifrån inga personuppgifter kan avläsas. Forskningsmaterialet har bearbetats endast av forskaren och inga utomstående personer har haft tillgång till forskningsmaterialet. Innan arbetet publiceras granskas arbetet av beställaren, Nylands Brigad. Efter att forskningen är klar kommer all data att förstöras.

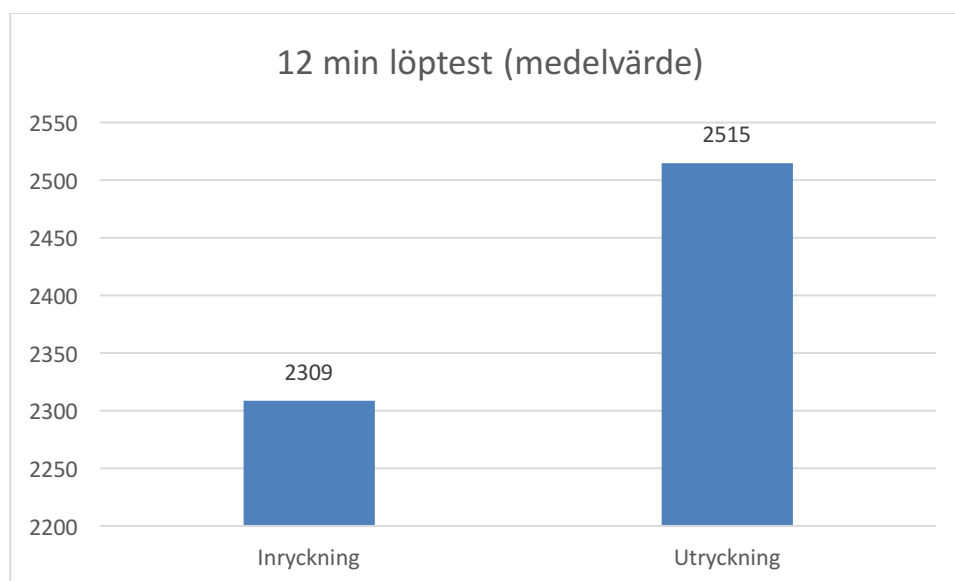
## 7. RESULTAT

Resultaten är strukturerade enligt forskningsfrågorna, en forskningsfråga i taget. Stapeldiagrammen visar resultaten från första och andra konditionstesterna. I texten anges de enskilda analysernas p-värde samt standarddeviation.

### 7.1 Sker det en förändring i beväringarnas fysiska kondition under militärtjänstgöringstiden?

Denna analys består av alla testpersoners konditionstestsresultat, sammanlagt 232 beväringar (n=232).

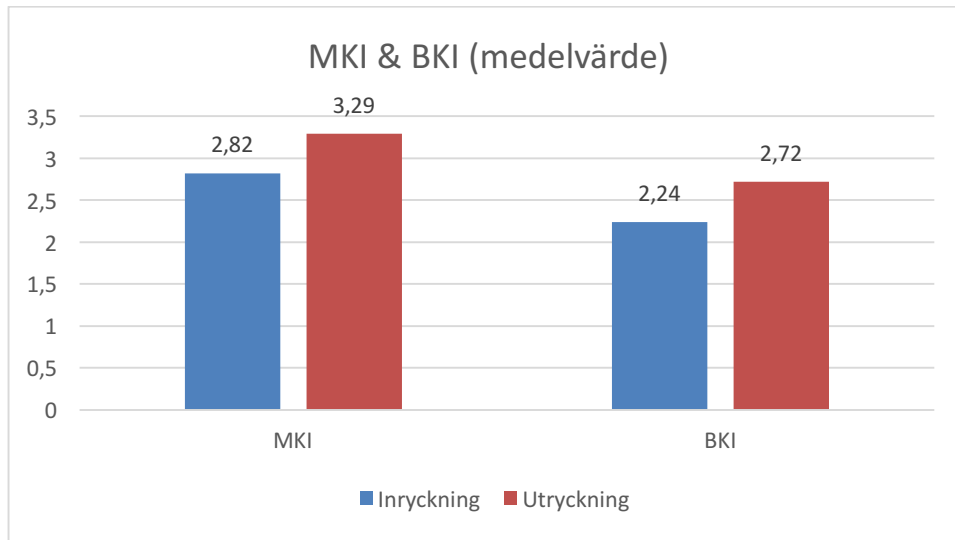
I 12 minuters löp testet ökade den löpta sträckan mellan konditionstesterna i medeltal från 2309 m (sd=327m) till 2515 m (sd=366m) bland beväringarna (figur 3). Det har skett i medeltal en ökning med 206 m (9%) i den löpta sträckan (p=0,000).



Figur 3 Hela Gruppens medelvärde av 12 minuters löptestet vid inryckningen och utryckningen

MKI ökade i medeltal från 2,82 poäng (sd=1,31) till 3,29 poäng (sd=3,29) bland beväringarna (Figur 4). Det har skett i medeltal en ökning med 0,47 poäng (17%) i beväringarnas MKI (p=0,000).

BKI ökade i medeltal från 2,24 poäng (sd=1,11) till 2,72 poäng (sd=0,99) bland beväringarna (Figur 4). Det har skett i medeltal en ökning med 0,48 poäng (21%) i beväringarnas BKI (p=0,000).



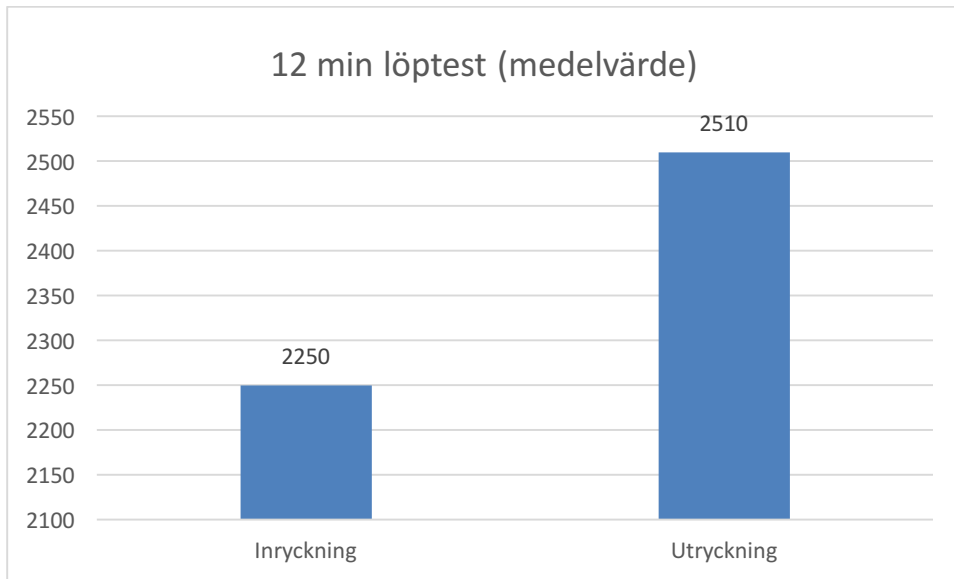
Figur 4 Hela gruppens MKI och BKI medelvärde vid inryckning och utryckning

## 7.2 Hurdan förändring sker det hos personer som tjänstgör 165 dygn respektive 347 dygn?

### 7.2.1 Resultaten från beväringar som tjänstgjort 165 dygn

Denna analys består av 125 beväringars genomsnittliga konditionstestsresultat (n=125).

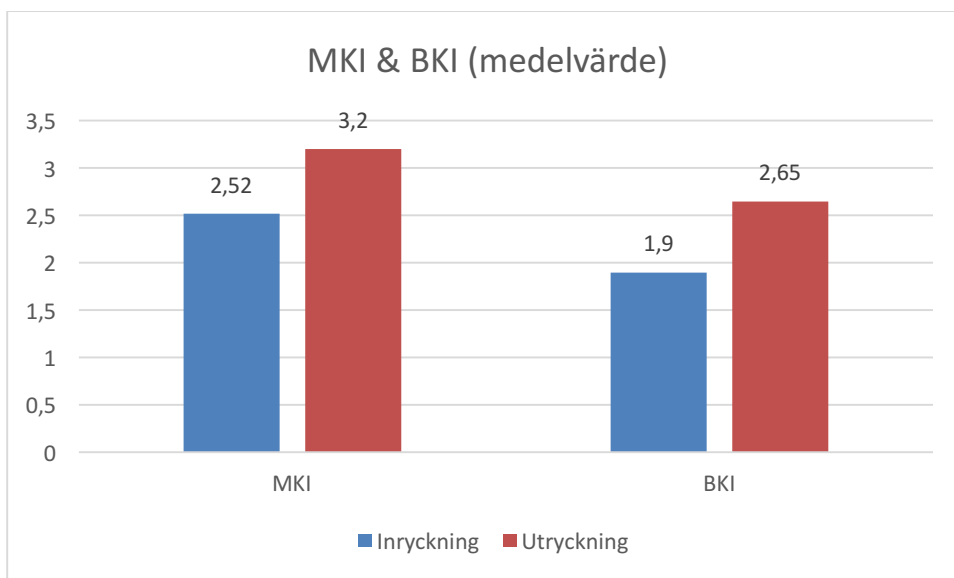
I 12 minuters löptestet ökade den löpta sträckan i medeltal från 2250 m (sd=322m) till 2510 m (sd=353m) (figur 5). Det har skett i medeltal en ökning med 260 m (12%) i den löpta sträckan (p=0,00).



Figur 5 12 minuters löptestets medelvärde av de som tjänstgjort i 165 dygn

MKI ökade i medeltal från 2,52 poäng (sd=1,25) till 3,2 poäng (sd=1,21) (figur 6). Det har skett i medeltal en ökning med 0,68 poäng (27%) i beväringarnas MKI ( $p=0,00$ ).

BKI ökade i medeltal från 1,9 poäng (sd=0,94) till 2,65 poäng (sd=0,98) (figur 6). Det har skett i medeltal en ökning med 0,75 poäng (40%) i beväringarnas BKI ( $p=0,00$ ).

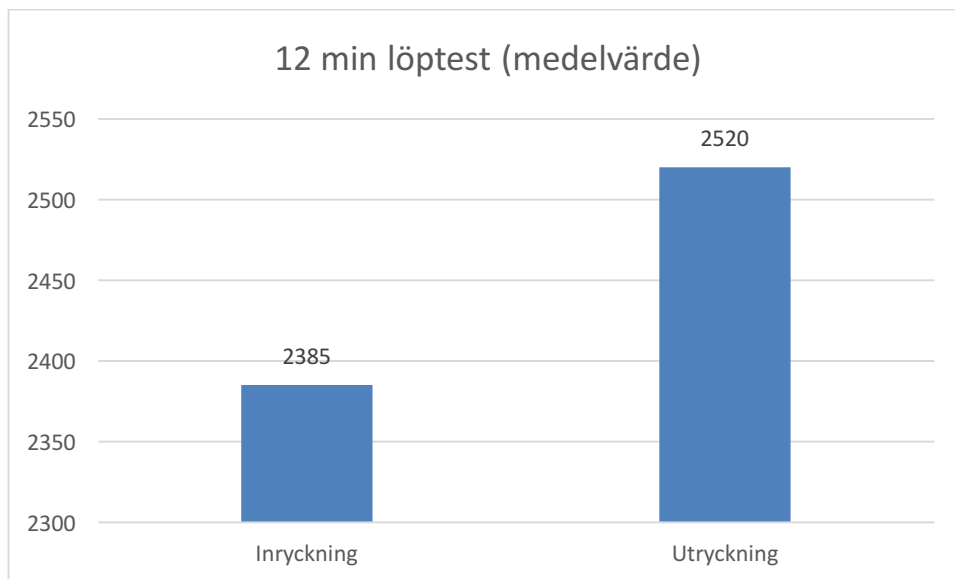


Figur 6 Muskelkonditionsindexets och beväringkonditionsindexets medelvärde av de som tjänstgjort i 165 dygn

## 7.2.2 Resultaten från beväringar som tjänstgjort i 347 dygn

Denna analys består av 107 beväringars genomsnittliga konditionstestsresultat (n=107).

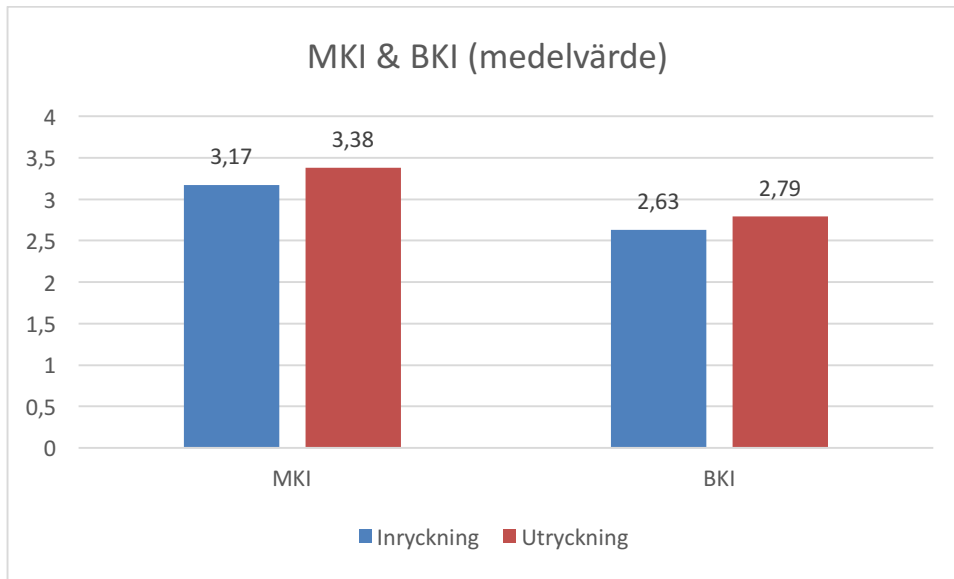
I 12 minuters löptestet ökade den löpta sträckan i medeltal från 2385 m (sd=317m) till 2520 m (sd=383m) (figur 7). Det har skett i medeltal en ökning på 135 m (6%) i den löpta sträckan (p=0,000).



Figur 7 12 minuters löptestets medelvärde av de som tjänstgjort i 347 dygn

MKI ökade i medeltal från 3,17 poäng (sd=1,29) till 3,38 poäng (sd=1,19) (figur 8). Det har skett i medeltal en ökning med 0,21 poäng (7%) i beväringarnas MKI (p=0,01).

BKI ökade i medeltal från 2,63 poäng (sd=1,16) till 2,79 poäng (sd=0,98) (figur 8). Det har skett i medeltal en ökning med 0,16 poäng (6%) i beväringarnas BKI (p=0,02).



Figur 8 Muskelkonditionsindexets och beväringskonditionsindexets medelvärde av de som tjänstgjort i 347 dygn

### 7.2.3 Jämförelse av konditionstestresultaten mellan de som tjänstgjort 165 dygn respektive 347 dygn

De som tjänstgjort 165 dygn löpte i medeltal 2250 m vid inryckningen (figur 5) medan de som tjänstgjort i 347 dygn löpte 2385 m vid inryckningen (figur 7), vilket ger en skillnad på 135 m (6%) i den löpta sträckan mellan grupperna ( $p=0,001$ ). I konditionsteststillfallet före hemförlovningen löpte de som tjänstgjort 165 dygn 2510 m (figur 5) och de som tjänstgjort 357 dygn 2520 m (figur 7), vilket ger en skillnad på endast 10 m (0,40%) mellan grupperna ( $p=0,8$ ). Hos beväringar som tjänstgjort 165 dygn ökade den löpta sträckan i medeltal med 260 m (12%) mellan inryckning och utryckning ( $p=0,000$ ). Hos beväringar som tjänstgjort 347 dygn ökade den löpta sträckan i medeltal med 135 m (6%) mellan inryckning och utryckning ( $p=0,000$ ). Det har skett en signifikant förbättring i den löpta sträckan hos båda testgrupperna, men en större förbättring skedde hos de beväringar som tjänstgjort 165 dygn.

De som tjänstgjort 165 dygn hade vid inryckningen i medeltal ett MKI på 2,52 poäng (figur 6) medan de som tjänstgjort 347 dygn hade i medeltal ett MKI på 3,17 poäng (figur 8), vilket ger en 0,65 poängs (26%) skillnad mellan grupperna ( $p=0,000$ ). Vid hemförlovningen hade de som tjänstgjort 165 dygn i medeltal ett MKI på 3,2 poäng (figur 6) och de

som tjänstgjort 347 dygn hade i medeltal ett MKI på 3,38 poäng (figur 8), vilket ger endast en 0,18 poängs (6%) skillnad ( $p=0,2$ ).

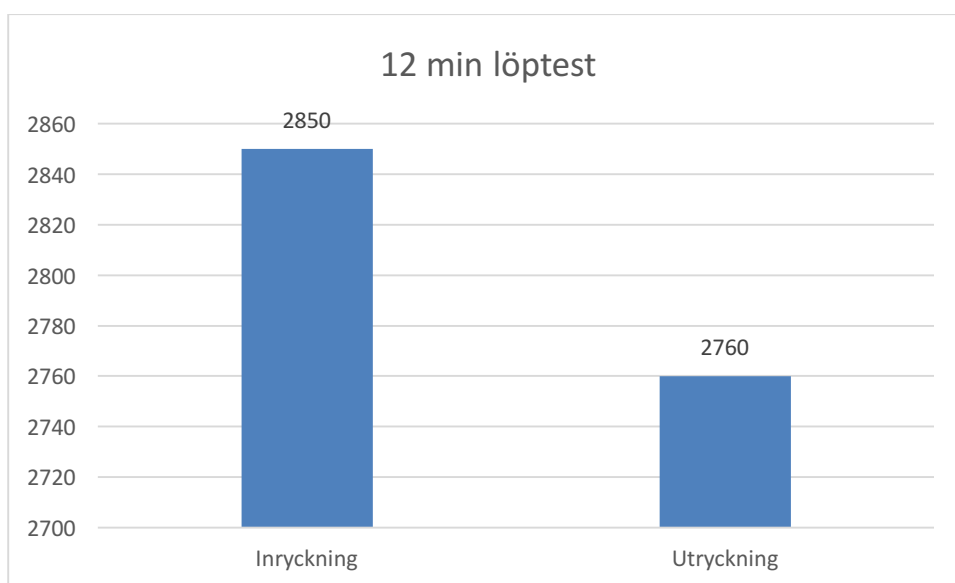
De som tjänstgjort 165 dygn hade vid inryckningen i medeltal ett BKI på 1,9 poäng (figur 6) medan de som tjänstgjort 347 dygn hade i medeltal ett BKI på 2,63 poäng (figur 8), vilket ger en 0,73 poängs (38%) skillnad mellan grupperna ( $p=0,000$ ). Vid hemförloven hade de som tjänstgjort 165 dygn i medeltal ett BKI på 2,65 poäng (figur 6) och de som tjänstgjort 347 dygn hade i medeltal ett BKI på 2,79 poäng (figur 8), vilket ger endast en 0,14 poängs (5%) skillnad ( $p=0,2$ ).

### 7.3 Hurdan förändring sker det hos personer med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen?

#### 7.3.1 Resultaten från beväringar med bra fysisk kondition vid inryckningen

Denna analys består av 28 beväringars 12 minuters löptestsresultat ( $n=28$ ), 128 beväringars MKI resultat ( $n=128$ ) och 88 beväringars BKI resultat ( $n=88$ ).

I 12 minuters löptestet minskade den löpta sträckan i medeltal från 2850 m ( $sd=127m$ ) till 2760 m ( $sd=311m$ ) (figur 9). Det har skett i medeltal en förminskning med 90 m (-3%) i den löpta sträckan ( $p=0,13$ ).

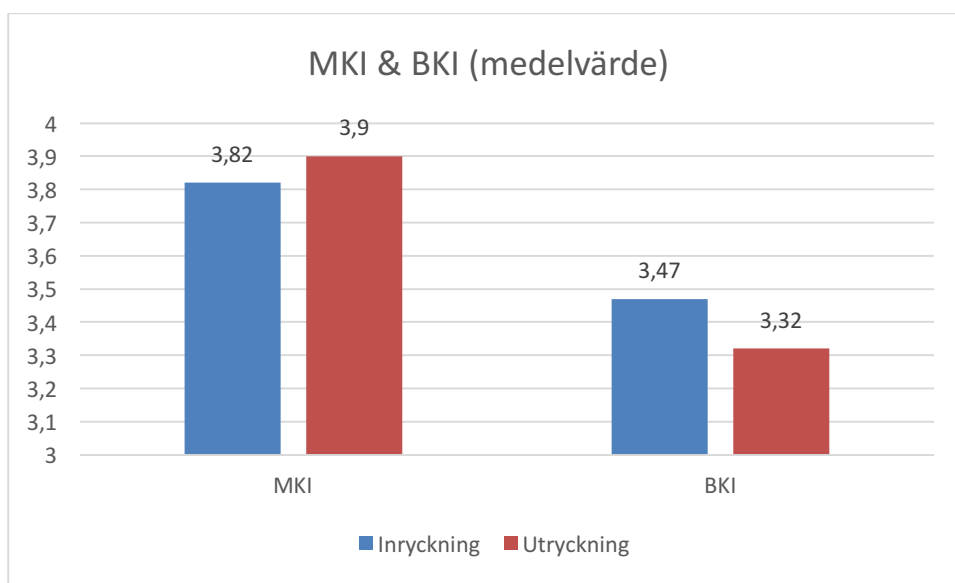




Figur 9 12 minuters löptestets medelvärde av de med bra fysisk kondition vid inryckningen

MKI ökade i medeltal från 3,82 poäng (sd=0,77) till 3,90 poäng (sd=0,9) (figur 10). Det har skett i medeltal en ökning med 0,8 poäng (2%) i beväringarnas MKI (p=0,38).

BKI minskade i medeltal från 3,47 poäng (sd=0,61) till 3,32 poäng (sd=0,84) (figur 10). BKI försämrades i medeltal med 0,15 poäng (-4%) (p=0,11).

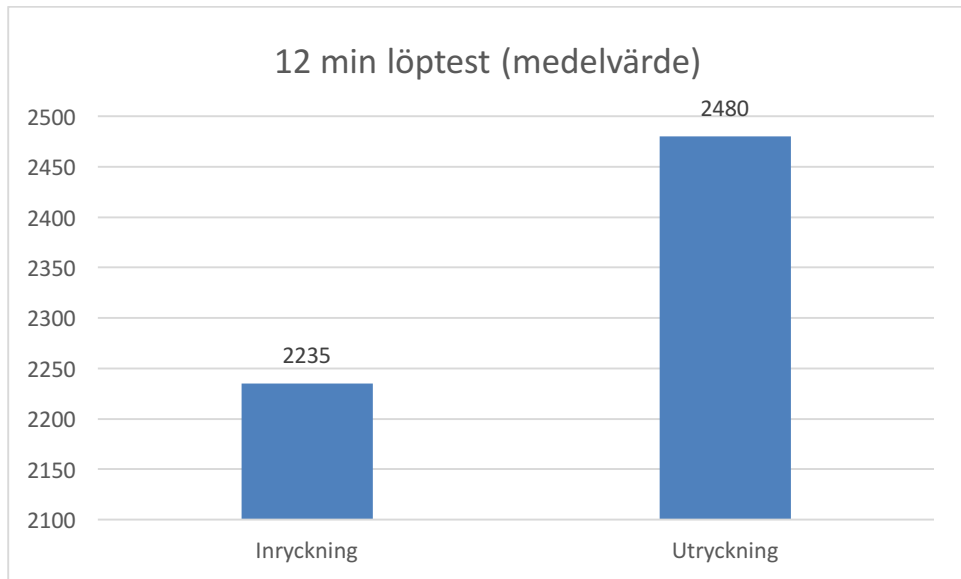


Figur 10 Muskelkonditionsindexets och beväringkonditionsindexets medelvärde av de med bra fysisk kondition vid inryckningen

### 7.3.2 Resultat från de beväringar med sämre fysisk kondition vid inryckningen

Denna analys består av 196 beväringars 12 minuters löptestresultat (n=196), 103 beväringars MKI resultat (n=103) och 144 beväringars BKI resultat (n=144).

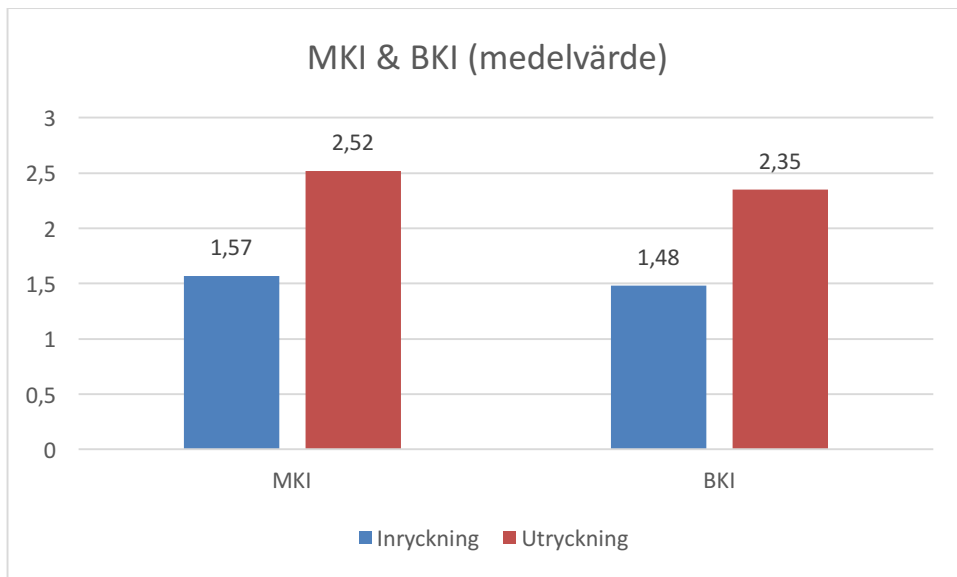
I 12 minuters löptestet ökades den löpta sträckan i medeltal från 2235 m (sd=270m) till 2480 m (sd=360m) (figur 11). Det har skett i medeltal en ökning med 245 m (11%) i den löpta sträckan (p=0,000).



Figur 11 12 minuter löptestets medelvärde av de med sämre fysisk kondition vid inryckningen

MKI ökade i medeltal från 1,57 poäng (sd=0,55) till 2,52 poäng (sd=1,00) (figur 12). Det har skett i medeltal en ökning med 0,95 poäng (61%) i beväringarnas MKI ( $p=0,000$ ).

BKI ökade i medeltal från 1,48 poäng (sd=0,5) till 2,35 poäng (sd=0,88) (figur 12). Det har skett i medeltal en ökning med 0,87 poäng (59%) i beväringarnas BKI ( $p=0,000$ ).



Figur 12 Muskelkonditionsindexets och beväringkonditionsindexets medelvärde av de med sämre fysisk kondition vid inryckningen

### **7.3.3 Jämförelse av konditionstestsresultaten mellan de med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen**

De med bra fysisk kondition vid inryckningen löpte i medeltal 2850 m vid det första konditionstestet (figur 9) medan de med sämre fysisk kondition löpte 2235 m (figur 11), vilket ger en skillnad på 615 m (28%) i den löpta sträckan mellan grupperna ( $p=0,000$ ). I det andra konditionstestet löpte de med bra fysisk kondition vid inryckningen 2760 m (figur 9) och de med sämre fysisk kondition vid inryckningen 2480 m (figur 11), vilket ger en skillnad på 280 m (10%) mellan grupperna ( $p=0,000$ ).

De med bra fysisk kondition vid inryckningen hade i medeltal ett MKI på 3,82 poäng (figur 10) vid inryckningen medan de med sämre fysisk kondition vid inryckningen hade i medeltal ett MKI på 1,57 poäng (figur 12), vilket ger en 2,25 poängs (143%) skillnad mellan grupperna ( $p=0,000$ ). Vid hemförlovningen hade de med bra fysisk kondition vid inryckningen i medeltal ett MKI på 3,9 poäng (figur 10) och de med sämre fysisk kondition vid inryckningen hade i medeltal ett MKI på 2,52 poäng (figur 12), vilket ger en 1,38 poängs (55%) skillnad ( $p=0,000$ ).

De beväringar med bra fysisk kondition vid inryckningen hade i medeltal ett BKI på 3,47 poäng (figur 10) medan de beväringar med sämre fysisk kondition vid inryckningen hade i medeltal ett BKI på 1,48 poäng (figur 12), vilket ger en 1,99 poängs (134%) skillnad mellan grupperna ( $p=0,000$ ). Vid hemförlovningen hade de med bra fysisk kondition vid inryckningen i medeltal ett BKI på 3,32 poäng (figur 10) och de med sämre fysisk kondition vid inryckningen hade i medeltal ett BKI på 2,35 poäng (figur 12), vilket ger en 0,97 poängs (41%) skillnad ( $p=0,000$ ).

## **8. DISKUSSION**

### **8.1 Resultatdiskussion**

Resultatdiskussionen betraktar en forskningsfråga i taget. Först presenteras hela gruppens resultat varefter följer resultaten av de enskilda testgrupperna.

### **8.2.1 Sker det en förändring i beväringarnas fysiska kondition under militärtjänstgöringstiden?**

Då man analyserar hela gruppens resultat kan man konstatera att effekterna av motionen och träningen under beväringstiden haft en positiv inverkan på beväringarnas fysiska kondition. Motionsstrategin fungerar då en tydlig förbättring i beväringars fysiska kondition kan påvisas, och därmed uppfylls syftet med motionsstrategin. Den fysiska konditionen förbättrades i medeltal signifikant inom alla delområden mellan första och andra konditionstestet. Detta för att  $p < 0,000$  i alla testade delområden. Största förbättringen skedde i beväringarnas muskelkondition, som steg med 17% ( $p=0,000$ ) mellan första och andra konditionstestet. Uthållighetskonditionen ökades med 9% ( $p=0,000$ ) mellan första och andra konditionstestet. Medeltalet av de enskilda konditionstesterna visar en ökning med 21% ( $p=0,000$ ) i den fysiska konditionen. Detta kan anses vara en betydande förbättring.

Antalet beväringar med bra fysisk kondition ökades från 12% till 56% mellan inryckning och uttryckning.

Förbättring av beväringarnas muskelkondition och uthållighetskondition är viktigt då konditionsförbättringen starkt bidrar till förebyggande av skador i stöd- och rörelseorganen (Keskinen et al 2007 s.125). Förutom att ovan nämnda skador ofta förekommer bland beväringar och resulterar i ökad mängd sjukfrånvaron, så är de också en av de största orsakerna till att beväringar avbryter sin tjänstgöring. (UKK-instituutti 2013). Därför är det förebyggande arbetet i att förhindra skador i stöd- och rörelseorganen av stor vikt.

Förbättringen i uthållighetskonditionen bidrar till att det är lättare att arbeta under en längre tid med hög intensitet (Gjerset et al 1997. s. 430). Detta är mycket viktigt för soldater, då en bra uthållighetskondition bidrar till att upprätthålla en bra uppmärksamhetsnivå under fysisk påfrestning (Keskinen et al 2007 s.11).

### **8.2.2 Hurdan förändring sker det hos personer som tjänstgjort 165 dygn respektive 347 dygn?**

I medeltal har det skett en positiv förändring i alla testade delområden hos båda testgrupperna. Resultaten visar att både muskelkonditionen och uthållighetskonditionen har förbättrats under tjänstgöringstiden i båda testgrupperna. Resultaten kan anses statistiskt signifikanta då  $p < 0,02$  i alla testade delområden i båda testgrupperna. De som tjänstgjort i 165 dygn bestod av 54% av urvalet och de som tjänstgjort i 347 dygn bestod av 46% av urvalet, vilket gjorde urvalet jämförelsevis jämlikt.

De som tjänstgjort i 165 dygn hade i genomsnitt en något sämre fysisk kondition vid inryckningen i jämförelse med de som tjänstgjort i 347 dygn. Vid utryckningen var dock den fysiska konditionen hos dessa två testgrupper nästan på samma nivå ( $p=0,8$ ). Detta kan förklaras med att de som tjänstgjort i 165 dygn förbättrade sina konditionstestresultat procentuellt i medeltal mer än de som tjänstgjort 347 dygn. Den löpta sträckan i 12 minuters löptestet ökades i medeltal med 12% ( $p=0,000$ ) hos de som tjänstgjort i 165 dygn, medan den löpta sträckan ökades med 6% ( $p=0,000$ ) hos de som tjänstgjort i 347 dygn. Likaså ökade MKI i medeltal med 27% ( $p=0,000$ ) hos de som tjänstgjort 165 dygn, medan MKI ökade i medeltal med 7% ( $p=0,01$ ) hos de som tjänstgjort 347 dygn. Medeltalet av de enskilda konditionstesterna visar en ökning med 40% ( $p=0,000$ ) i den fysiska konditionen hos beväringar som tjänstgjort 165 dygn och en ökning med 6% ( $p=0,02$ ) i den fysiska konditionen hos beväringar som tjänstgjort i 347 dygn.

Det ser ut att utvecklingen av den fysiska konditionen stannat upp hos de beväringar som tjänstgjort i 347 dygn. Det vore intressant att veta orsaken till varför den fysiska konditionen inte utvecklades mer än vad resultaten visade hos beväringar som tjänstgjort i 347 dygn. Orsaker till att den fysiska konditionen inte förbättrades mer än den gjorde hos de beväringar som tjänstgjort 347 dygn kan bero på flera faktorer, exempelvis nedsatt näringsintag, humör, vila, mängden aktivitet och för hög eller för låg träningsintensitet. (Tanskanen 2012). Alla dessa faktorer kan ha en direkt påverkan på utvecklingen av den fysiska konditionen och det är där med svårt att göra några enskilda slutsatser. Det skulle ha varit av värde att ordna ett extra konditionstesttillfälle i medlet av tjänstgöringstiden

för personer som tjänstgjort 347 dygn. Då kunde man mer noggrant kartlagt förändringen i den fysiska konditionen.

### **8.2.3 Hurdan förändring sker det hos personer med bra respektive sämre fysisk kondition vid inryckningen?**

I testgruppen med bra fysisk kondition förbättrades muskelkonditionen med 2% ( $p=0,038$ ) medan uthållighetskonditionen försämrades med 3% ( $p=0,13$ ). Den fysiska konditionen i helhet försämrades med 4% ( $p=0,11$ ) i testgruppen med bra fysisk kondition vid inryckningen.

I testgruppen med sämre fysisk kondition vid inryckningen förbättrades muskelkonditionen med 61% ( $p=0,000$ ) och uthållighetskonditionen med 11% ( $p=0,000$ ). Den fysiska konditionen i helhet förbättrades med 59% ( $p=0,000$ ) i testgruppen med sämre fysisk kondition vid inryckningen.

Som förväntat förbättrades den fysiska konditionen under beväringstiden mest hos de beväringar med sämre fysisk kondition vid inryckningen. Detta kan bero på att personer med sämre fysisk kondition uppnår lättare hälsofrämjande effekter genom fysisk aktivitet med lägre intensitet än personer med bra fysisk kondition (Larsen & Mattson 2013 s.20). I testgruppen med sämre fysisk kondition vid inryckningen visades resultaten vara statistiskt signifikanta inom alla testade delområden ( $p<0,000$ ). I testgruppen med bra fysisk kondition vid inryckningen var resultaten inte lika statistiskt signifikanta ( $p>0,05$ ), detta för att det inte skett några märkbara förändringar mellan första och andra konditionstestresultaten inom de testade delområden. Detta kan bl.a. bero på att fysisk fostran under tjänstgöringstiden inte bemött de beväringars behov med redan hög konditionsnivå. En ytterligare hypotes kunde vara att en del beväringar redan nått en personlig maximal konditionsnivå (Larsen & Mattson 2013 s.20).

Av det slutliga urvalet hade endast 12% bra uthållighetskondition vid inryckningen. Andelen beväringar med bra muskelkondition vid inryckningen bestod till 55% av urvalet. Endast 36% av urvalet hade en bra fysisk kondition vid inryckningen.

### 8.3 Metoddiskussion

Metoddiskussionen resonerar kring den valda metodens ändamålsenlighet och trovärdighet. I texten reflekteras bl.a. vilka faktorer som kunnat påverka studiens reliabilitet och validitet, från datainsamling till analys.

Beväringarnas uthållighetskondition testades genom 12 minuters löp test som utfördes utomhus på en löpbana med grus botten. På grund av att testet utfördes utomhus kan omständigheterna haft en betydande inverkan på resultaten. Vädret och därmed löpbanans yta kan ha varierat mellan de två testtillfällena, vilket har kunnat påverka testernas enhetlighet. Testpersonalen samt testpersonen kan ha påverkat resultaten. Testpersonalen kan ha påverkat resultaten genom sina handlingssätt. Det är därför viktigt att testpersonalens handlingssätt är enhetliga under alla testtillfällen (Pihlainen et al 2011 s.41). Resultaten kan ha vidare ha påverkats av testpersonens tillstånd, t.ex. ifall testpersonen varit tillräckligt återhämtad före prestationen och hur motiverad personen har varit inför testen. Som beskrivet ovan så finns det flera faktorer som kan anses ha påverkat resultatens reliabilitet. Dessa faktorer är dock svåra att påverka och förekommer säkert i de flesta konditionstest tillfällen, speciellt då testen utförs utomhus.

Muskelkonditionstestet bestod av tre delar, armhävning, sit-ups, och längdhopp utan fart. Testerna utfördes i brigadens gymnastiksal vilket gjorde omständigheterna enhetliga vid bägge testtillfällen. På grund av att muskelkonditionstestet består av exakta rörelser, där tekniken är av stor vikt betonas testpersonalens ansvar under testtillfälle. För testpersonalen gäller det att tydligt redogöra testernas rörelser till testpersonerna, samt övervaka själva prestationen för att undvika eventuella mättningsfel. Om testpersonen inte förstått tekniken i rörelsen leder det lätt till ett bristfälligt resultat. Under själva testtillfället är testpersonerna indelade i par, vilket betyder att beväringarna räknar varandras resultat.

Valet att använda Excel som analyseringsprogram basera sig på att materialet bestod av en stor mängd data. Vidare kändes det tryggt att använda programmet då det redan från tidigare varit bekant för mig. På detta sätt kunde jag säkerställa mig att inga misstag eller fel skulle ske vid själva analyseringen av data. Genom att använda T-testet som var tillgängligt i Excel, kunde man granska resultatens signifikans utifrån analysernas p-värde.

Detta ökade studiens trovärdighet. Genom att ange standarddeviationen får läsaren en bättre uppfattning om hur mycket konditionstestsresultaten avviker sig från medelvärdet. Resultaten valdes att presenteras i form av stapeldiagram och i textform för en tydlig och visuell tolkbarhet.

Arbetet kunde ha varit även mer omfattande ifall materialet gällande muskelkonditionstesten skulle ha angivits i form av de enskilda muskelkonditionstesternas resultat. Då skulle man ha kunnat göra en noggrann analys gällande styrkeutvecklingen i beväringarnas övre och nedre extremiteter. För att ha kunnat göra en mer noggrannare analys av de beväringars fysiska kondition som tjänstgjort 347 kunde man ha ordnat ett extra konditionsteststillfälle i mitten av deras tjänstgöringstid. Då kunde man t.ex. ha följt upp ifall deras fysiska kondition förbättrats under de första 6 månaderna av tjänstgöringstiden och därefter försämrats eller förblivit oförändrad.

Eftersom studien baserar sig på den kvantitativa forskningsmetoden är den yttre validiteten av stor vikt (Henricson 2016 s.116). Genom att materialet i denna studie bestod av 232 beväringars konditionstestsresultat kan jag konstatera att den yttre validiteten är hög och att resultaten kan generaliseras med en större grupp. Den kvantitativa forskningsmetoden visade sig lämplig och resulterade i en lyckad studie. De etiska aspekterna har tagits i beaktande genom hela processen för att skydda de medverkandes igenkännbarhet.

## **9. SLUTSATSER**

Vi kan konstatera att det till stor del skett en positiv förändring i beväringars fysiska kondition under tjänstgöringstiden. Försvarsmaktens motionsstrategi visar sig gynna utvecklingen av den fysiska konditionen speciellt hos de personer med sämre fysisk kondition vid inryckningen. Motionsstrategin kunde utvecklas så att den bättre bemöter behoven hos de personer med bra fysisk kondition vid inryckningen. Detta kunde man bl.a. åstadkomma genom att indela grupperna noggrannare enligt konditionsklass vid idrottsutbildningen, så att progressionen sker succesivt enligt beväringarnas förmågor och färdigheter. Förändringen i beväringars muskelkondition var speciellt märkbar, då största delen av beväringstidens idrottsutbildning samt fysisk fostran grundar sig på uthållighetsträning.



Något som visade sig vara oroväckande och som vi kunnat ta del av i tidigare studier är mängden beväringar vars fysiska kondition är på en dålig nivå vid inryckningen. Orsakerna till att allt fler beväringar har en dålig fysisk kondition vid inryckningen kan bero på flera faktorer. Det är av stor vikt att man redan i barndomen börjar stöda befolkningens hälsobeteende. Detta för att hälsobeteenden som man lärt sig i barndomen bevaras långt ut i vuxen ålder. Även då försvarsmakten är en ypperlig aktör för att förbättra ungas levnadsvanor och motionsbeteende, krävs det insatser av alla hälsoaktörer för att nå betydande resultat.

Försvarsmakten har förbättrat unga beväringars kondition genom årtionden men en negativ förändring i beväringars kondition överlag är än idag ett stort problem. Det vore intressant att se ett samarbete mellan försvarsmakten och högskolornas idrottslinjer med målsättningen att öka beväringars motionering under kvällsfritiden. Idrottsstuderanden kunde erbjuda ledd motionsverksamhet och mer specifika konditionstest för att öka på beväringars motivation och intresse för fysisk aktivitet. Mer ledd motionsverksamhet kunde förutom att främja den fysiska konditionen även hjälpa beväringar att lättare anpassa sig till den nya miljön de befinner sig i.

Som fortsatt forskning skulle det vara av intresse att utreda om vad som motiverar beväringar att motionera mera och höja sin fysiska kondition.

## KÄLLOR

- Bellardini, Helena. Henriksson, Anders. Tonkonogi, Michail. 2009.  
*Tester och mätmetoder för idrott och hälsa*, Sisu Idrottsböcker, 1 uppl., 397 s.
- Beväringsinfo*. 2016. s.36 Tillgänglig:  
[http://merivoimat.fi/documents/1951215/2016693/Beväringsinfo\\_1\\_2016.pdf/e693e3be-cbd1-4b00-a8da-34eec657f939](http://merivoimat.fi/documents/1951215/2016693/Beväringsinfo_1_2016.pdf/e693e3be-cbd1-4b00-a8da-34eec657f939) Hämtad: 10.3.2017
- Ekblom, B & Nilsson, J., 2001, *Aktivt Liv ” Vetenskap & Praktik ”*, Sisu Idrottsböcker., 261 s.
- Finlex. Lag om försvarsmakten 2 §, 2007. Tillgänglig:  
<http://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2007/20070551?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=forsvarsmakten> Hämtad 06.09.2017
- Försvarsmaktens huvudstab. Tillgänglig: <http://puolustusvoimat.fi/sv/om-oss/huvudstaben> Hämtad: 06.09.2017
- Gjerset, A, et al 1997. *Idrottens träningslära*, Sisu idrottsböcker., 464 s.
- Hassmén, Nathalie & Hassmén, Peter. 2008, *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*, Stockholm: SISU Idrottsböcker, 414 s.
- Henricson, M., 2016, *Vetenskaplig teori och metodik ” Från idè till examination inom omvårdnad ”*, Studentlitteratur AB
- Holme, Idar & Bernt Solvang, 1991, *Forskningsmetodik*, 2uppl, Studentlitteratur, Lund., 360 s
- Jacobsen Dag Ingvar, 2003, Förståelse, beskrivning och förklaring – Introduktion till samhällsvetenskaplig metod för hälsovård och socialt arbete. Lund: Studentlitteratur AB, 2007, 316s.
- Keskinen, K. Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2007, *Kuntotestauksen käsikirja*, 2 uppl, Helsingfors: Liikuntatieteellinen Seura ry., 304 s.
- Larsen, F. Mattson, M, 2013, *Kondition och uthållighet ” För träning, tävling och hälsa ”*, 1uppl, SISU Idrottsböcker., 309 s.
- Michalsik, Lars & Bangsbo, Jens. 2004, *Aerob och anaerob träning*. SISU idrottsböcker, OTM, 261 s.

- Puolustusvoimat, MTV ” *Varusmiesten kunto heikentynyt rajusti 30 vuodessa – ”Huolestuttavaa yhteiskunnan kannalta”* 26.01.2016. Tillgänglig: <http://www.mtv.fi/uutiset/kotimaa/artikkeli/varusmiesten-kunto-heikentynyt-rajusti-30-vuodessa-huolestuttavaa-yhteiskunnan-kannalta/5705544> Hämtad 07.03.2017
- Puolustusvoimat 2015, Pääesikunta, Koulutusosasto. *Liikuntakoulutuksen käsikirja*, Suomen Yliopistopaino Oy., 288 s.
- Puolustusvoimat 2017. Tillgänglig: <https://puolustusvoimat.fi/web/sotilasliikunta/varusmiesten-kuntotilastot> Hämtad: 29.10.2018
- Pihlainen, K. Santtila, M. Ohrankämmen, O. Ilomäki, J. Rintakoski, M. Tiainen, S. 2011, *Puolustusvoimien kuntotestaaajan käsikirja*, 2 uppl, Edita Prima Oy., 67 s
- Santtila M, Kyröläinen K, Vasankari T, Tiainen S, Palvalin K, Häkkinen A, Häkkinen K. *Physical Fitness Profiles in Young Finnish Men during the Years 1975–2004* Tillgänglig: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.471.8119&rep=rep1&type=pdf> Hämtad: 05.02.2017.
- Sotilaskotiliitto. 2016.* Tillgänglig: <http://www.sotilaskotiliitto.fi/files/218/Taskutieto2016.pdf> Hämtad: 3.2.2017
- Suni, J & Taulaniemi, A. 2012, *Terveyskunnan testaus ” Menetelmä terveystiikunnan edistämiseen ”*, Sanoma Pro Oy, Helsinki., 325 s.
- Tanskanen, M. 2012, *Effects of Military Training on Aerobic Fitness, Serum Hormones, Oxidative Stress and Energy Balance, with Special Reference to Overreaching* Tillgänglig: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/40654/978-951-39-4961-7.pdf> Hämtad: 12.2.2019
- Thomeè, R. Augustsson, J. Wernbom, M. Augustsson, S. Karlsson, J. 2008, *Styrketräning för idrott, motion och rehabilitering*, 2 uppl, Sisu idrottsböcker., 352 s
- UKK-instituutti 2011. Tillgänglig: <http://www.ukkinstituutti.fi/terveysliikuntauutiset/uutinen/40> Hämtad 29.10.2018
- UKK-instituutti 2013. Tillgänglig: [http://www.ukkinstituutti.fi/tiedotteet-2/2013\\_tiedotteet/varusmiesten\\_tuki-ja\\_liikuntaelimiston\\_vaivojen\\_ehkaisy\\_vahentaa\\_palveluksesta\\_poissaoloja](http://www.ukkinstituutti.fi/tiedotteet-2/2013_tiedotteet/varusmiesten_tuki-ja_liikuntaelimiston_vaivojen_ehkaisy_vahentaa_palveluksesta_poissaoloja) Hämtad: 19.2.2019
- Vetenskapsrådet. 2017. *God forskningsset* Tillgänglig: <https://publikationer.vr.se/produkt/god-forskningsset/> Hämtad: 7.12.2017
- Wahlgren, Lars. 2008, *Spss steg för steg*, 2uppl, Studentlitteratur, 188 s

# BILAGOR

## Bilaga 1: Konditionstestens referensvärden

RESULTAT	POÄNG	12 MINIUTERS LÖPTEST
0	0,00	MÅN
1350	0,25	
1400	0,50	
1675	0,75	
1950	1,00	
2225	1,25	
2500	1,50	
2550	1,75	
2600	2,00	
2650	2,25	
2700	2,50	
2750	2,75	
2800	3,00	
2850	3,25	
2900	3,50	
2950	3,75	
3000	4,00	
3050	4,25	
3100	4,50	
3150	4,75	
3200	5,00	

---

RESULTAT POÄNG

0	0,00
1150	0,25
1200	0,50
1450	0,75
1700	1,00
1950	1,25
2200	1,50
2250	1,75
2300	2,00
2350	2,25
2400	2,50
2450	2,75
2500	3,00
2550	3,25
2600	3,50
2650	3,75
2700	4,00
2750	4,25
2800	4,50
2850	4,75
2900	5,00

---

**12 MINUTERS LÖPTEST**

KVINNOR

RESULTAT	POÄNG	LÄNGDHOPP UTAN FART
0,00	0,00	MÄN
1,65	0,25	
1,70	0,50	
1,75	0,75	
1,80	1,00	
1,85	1,25	
1,90	1,50	
1,95	1,75	
2,00	2,00	
2,05	2,25	
2,10	2,50	
2,15	2,75	
2,20	3,00	
2,25	3,25	
2,30	3,50	
2,35	3,75	
2,40	4,00	
2,45	4,25	
2,50	4,50	
2,55	4,75	
2,60	5,00	
<hr/>		
0,00	0,00	KVINNOR
1,15	0,25	
1,20	0,50	
1,25	0,75	
1,30	1,00	
1,35	1,25	
1,40	1,50	
1,45	1,75	
1,50	2,00	
1,55	2,25	
1,60	2,50	
1,65	2,75	
1,70	3,00	
1,75	3,25	
1,80	3,50	
1,85	3,75	
1,90	4,00	
1,95	4,25	
2,00	4,50	
2,05	4,75	
2,10	5,00	
<hr/>		

0	0,00	<b>SIT-UPS</b>
7	0,25	<b>MÄN</b>
12	0,50	
17	0,75	
22	1,00	
27	1,25	
32	1,50	
33	1,75	
34	2,00	
35	2,25	
36	2,50	
37	2,75	
38	3,00	
39	3,25	
40	3,50	
41	3,75	
42	4,00	
43	4,25	
44	4,50	
45	4,75	
46	5,00	

---

0	0,00	<b>KVINNOR</b>
4	0,25	
8	0,50	
12	0,75	
16	1,00	
21	1,25	
26	1,50	
27	1,75	
28	2,00	
29	2,25	
30	2,50	
31	2,75	
32	3,00	
33	3,25	
34	3,50	
35	3,75	
36	4,00	
37	4,25	
38	4,50	
39	4,75	
40	5,00	

---

0	0,00	<b>ARMHÄVNING</b>
11	0,25	<b>MÄN</b>
14	0,50	
17	0,75	
20	1,00	
23	1,25	
26	1,50	
27	1,75	
28	2,00	
29	2,25	
30	2,50	
31	2,75	
32	3,00	
33	3,25	
34	3,50	
35	3,75	
36	4,00	
37	4,25	
38	4,50	
39	4,75	
40	5,00	
<hr/>		
0	0,00	<b>KVINNOR</b>
3	0,25	
6	0,50	
9	0,75	
12	1,00	
15	1,25	
18	1,50	
19	1,75	
20	2,00	
21	2,25	
22	2,50	
23	2,75	
24	3,00	
25	3,25	
26	3,50	
27	3,75	
28	4,00	
29	4,25	
30	4,50	
31	4,75	
32	5,00	
<hr/>		