



**Puolustusvoimien tutkimuslaitos**  
Julkaisuja 14

# **Erikoisjoukkosotilaan toimintakyvyn kehittäminen, ylläpito ja palauttaminen**

Jari Harala | Tommi Ojanen | Janne Aalto



Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen julkaisuja 14

**ERIKOISJOUKKOSOTILAAN  
TOIMINTAKYVYN KEHITTÄMINEN,  
YLLÄPITO JA PALAUTTAMINEN**

Everstiluutnantti (evp.) Jari Harala  
Liikuntatieteiden tohtori Tommi Ojanen  
Kenttärovasti, Sotatieteiden tohtori Janne Aalto



**PUOLUSTUSVOIMIEN TUTKIMUSLAITOS  
FINNISH DEFENCE RESEARCH AGENCY**

**TUUSULA 2023**

Kannen kuva: Veeti Ollila/Puolustusvoimat

ISBN 978-951-25-3398-5  
ISBN 978-951-25-3397-8 (PDF)  
ISSN 2342-3129 (painettu)  
ISSN 2342-3137 (verkkojulkaisu)

Puolustusvoimien tutkimuslaitos  
Finnish Defence Research Agency

PunaMusta  
Tampere 2023

# Sisällys

1	Johdanto .....	4
2	Operatiivinen toiminta toimintakykyvaatimusten pohjana .....	7
3	Erikoisjoukkosotilaan psyykkinen toimintakyky .....	9
3.1	Kehittäminen .....	9
3.2	Ylläpito .....	12
3.3	Palauttaminen .....	14
3.4	Psykososiaalinen tuki .....	16
4	Erikoisjoukkosotilaan fyysinen toimintakyky .....	18
4.1	Kehittäminen .....	18
4.2	Ylläpito .....	22
4.3	Palauttaminen .....	26
4.4	Arvioiminen .....	30
5	Toimintakyvyn tukihenkilöstö .....	33
6	Lähteet .....	36
7	Liiteluettelo .....	45



# 1 Johdanto

Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen toimintakykyosasto (TOKYOS/PV-TUTKL) toteutti Maavoimien esikunnan (MAAVE) tilaaman ja yhdessä Utin jääkärirykmentin (UTJR) kanssa valmistellun erikoisjoukkosotilaan kokonaisvaltaisen toimintakyvyn kehittämishankkeen vuosina 2019–2021. Hankkeen tavoitteiksi asetettiin mm.

- psyykkisen ja fyysisen toimintakyvyn kehittämisen, ylläpidon ja palauttamisen ohjelman laatiminen
- laatia erikoisjoukko-operaattorin toimintakyvyn mittaamisen ohjelma
- laatia erikoisjoukko-operaattorin ja hänen läheistensä psykososiaalisen tuen ohjelma
- laatia listaus operaattorin toimintaa haittaavista ja tukevista asioista vaativissa tilanteissa ja operaatioissa (turvaluokka luottamuksellinen)
- laatia kirjallisuuskatsaus toimintakyvyn kemiallisen tukemisen mahdollisuuksista erilaisissa tilanteissa (turvaluokka luottamuksellinen)
- laatia esitys toimintakyvyn tukihenkilöstön osaamis pohjasta ja määrästä erikoisjoukkotoiminnassa.

Tämä julkaisu on julkinen lyhennelmä helmikuussa 2022 julkaistusta kehittämishankkeen loppuraportista, mutta edellä mainittujen tavoitteiden kolmatta ja neljättä osaa ei käsitellä tässä julkaisussa. Julkaisun tavoitteena on antaa lukijalle kokonaiskuva siitä, mistä elementeistä suomalaisen ammattioperaattorin toimintakyvyn koulutus muodostuu. Tähän julkaisuun ei kuitenkaan ollut mahdollista sisällyttää kaikkia fyysisen ja psyykkisen valmennuksen kymmeniä ohjevideoita ja muita oppituntimateriaaleja, jotka on tallennettu Puolustusvoimien kuva- ja mediapankkiin (KUMEPA) Erikoisjoukkosotilaan toimintakyky -kurssin alle. Esimerkkejä erilaisista harjoitteista on tämän julkaisun liitteinä 1–6.

Hankkeessa laadittu toimintakyvyn materiaali on tarkoitettu tilanteeseen, jossa:

- oppijana on Puolustusvoimien (PV) erikoisjoukkokurssille valittu noin 21–26-vuotias ammattisotilas, joka käy materiaalin kokonaan läpi kurssivuotensa aikana
  - materiaalia käytetään myös soveltaen virassa oleville ammattioperaattoreille, mutta etenkin psyykkisen valmennuksen kokonaisuus vaatii täydennyskoulutusta työn ohessa

- oppija on käynyt varusmiespalveluksen ja koulutettu siellä Taistelijan mieli- sekä Taistelijan keho -koulutuspakettien mukaisesti. Hankkeen koulutuskokonaisuus jatkuu tältä pohjalta.

Materiaalia voi toki soveltaen hyödyntää myös muissa puolustushaaroissa, aselajeissa ja koulutushaaroissa.

Toimintakyvyllä tarkoitetaan Puolustusvoimissa henkilön kykyä toimia tehtävässään. Kyse on siis yksittäisen henkilön, tässä tapauksessa erikoisjoukkosotilaan toimintakyvystä. Toimintakykyinen henkilöstö muodostaa osan sotilasjoukon kokonaissuorituskyvystä, johon kuuluu lisäksi esimerkiksi varustus ja aseistus sekä näiden määrä ja laatu, taktinen osaaminen, johtaminen ja huollon järjestelyt. Toimintakyvyn kehittämällä, ylläpidolla ja palauttamisella pyritään siis optimoimaan - kestäväällä tavalla - sotilaasta saatava teho osana hänen joukkoaan. Erikoisjoukkotoiminnassa Suomessa ja ulkomailla käytetään esittelymateriaaleissa paljon ilmaisuja ”ihminen on tärkeämpi kuin materiaali” ja ”laatu korvaa määrän”. Nämä kuvaavat hyvin tämänkin kehityshankkeen otollista maaperää, jossa UTJR asiakkaana oli tiedonjanoinen ja esitti paljon toiveita hankkeen tavoitteisiin.

Varsinaisen loppuraportin kirjoittajina toimivat TOKYOS:lta Evt Jari Harala (evp. 1.1.2023 alkaen), LitT Tommi Ojanen, VTT Liisa Eränen, Krov, ST Janne Aalto, VTM Liina Eränen, FT Kari Kallinen ja PsM Heli Aalto, MAAVE:sta Lääkevt, LT Ilkka Laaksi, Oulun yliopistolta PsM Car-



(Kuva: Jarno Rütinen/Puolustusvoimat)

los Sirkiä ja poliisin erityistoimintayksiköstä vanhempi konstaapeli Jorma Isohanni. Hankkeen oheen koordinoitiin opinnäytteiden tekijöitä gradusta väitöskirjaan asti sekä ostopalveluna koulutusmateriaalin tuottamiseen ja sen käytön opettamiseen UTJR:ssä osallistuivat lisäksi erikoisjoukkotaisytaiset fysioterapeutti ja liikunta-alan yrittäjät.

## 2 Operatiivinen toiminta toimintakykyvaatimusten pohjana

Jotta sotilas voi toimia omassa tehtävässään ja häntä voidaan siihen valmentaa, täytyy tuntea joukon operatiiviset vaatimukset - eli mitä joukon tulee pystyä tekemään, missä olosuhteissa, missä ajassa jne. Näiden pohjalta voidaan laatia henkilöstön valintakriteerit ja toimintakykyvaatimukset. Laadittuja vaatimuksia voidaan tutkimuksen keinoin tarkastella ja varmentaa esimerkiksi mittaamalla operaattoreiden toimintakyvyn muutoksia heidän suorittaessaan harjoituksissa joukolleen tyypillisiä tehtäviä. Kun on ensin mitattu sotilaiden toimintakyvyn lähtötaso, voidaan päätellä harjoituksen aikaisista ja päättymisen jälkeisistä mittauksista, onko esimerkiksi kestävyyskunto, räjähtävä voimantuotto tai kognitiivinen toiminta riittävällä tasolla suhteessa tehtävän vaatimukseen sekä kuinka nopeasti sotilas palautuu rasituksesta ja on valmis seuraavaan tehtävään. Hankkeen aikana muodostettiin tavoitetasot toimintakyvyn eri osa-alueille, harjoitusohjelmat niihin pääsemiseksi, toimintakyvyn tukemisen järjestelyt sekä toimintakyvyn arvioimisen ja mittaamisen kokonaisuus.

Tämän hankkeen rinnalla PsL Jaakko Kulomäki toteutti Pääesikunnan koulutusosaston (PEKOULOS) tilaaman tutkimuksen Erikoisjoukkotoiminnan taistelijalle asettamat kognitiiviset vaatimukset. Siinä tarkasteltiin hierarkkisella tehtäväanalyysillä hyvin tarkasti erilaisia erikoisjoukon tehtävyytyyppejä ja tutkittiin niiden asettamia vaatimuksia sotilaan kognitiolle.



*(Kuva: Jarno Riipinen/Puolustusvoimat)*





*(Kuva: Jarno Riipinen/Isotustusvoimat)*

Tämä tutkimus antaa perusteita PV:n erikoisjoukkokurssin pääsykokeiden psykologisen soveltuvuusarvioinnin kehittämiseksi, mutta myös koko erikoisjoukkokoulutuksen kehittämiseksi.

## 3 Erikoisjoukkosotilaan psyykkinen toimintakyky

### 3.1 Kehittäminen

Erikoisjoukkosotilaan psyykkisen, sosiaalisen ja eettisen toimintakyvyn kehittämisen pohjana oli ajatus, että sotilaan henkilökohtaisten ominaisuuksien lisäksi toimintakykyyn vaikuttavat ympäröivät tekijät kuten yhteiskunta, ystäväpiiri ja perhe, sekä organisaatio, kuten asevoimat, puolustushaara tai joukko-osasto. Toimintakyky nähdään yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksen tuloksena, ja yksilön optimaalinen toimintakyky edellyttää tasapainoa ympäristön kanssa.

Yksinkertaisimmillaan voidaan todeta, että ympäristö tukee tai heikentää toimintakykyä, ja yksittäisen sotilaan parhaimmatkaan suoritus- ja toimintakyvyn edellytykset eivät välttämättä nouse esiin, mikäli sotilaan ja ympäristön suhde ei ole tasapainossa. Yksilön tulee tuntea voivansa hyvin siinä ympäristössä, jossa hän toimii ja jossa hän on osana. Tutkimus on osoittanut, että merkittävin määrä operatiivisessakin toiminnassa kasautuvasta stressistä aiheutuu arkisista tekijöistä, kuten vieraaseen (toiminta)kulttuuriin ja ympäristöön sopeutumisesta, pitkistä työpäivistä sekä puutteellisista elinolosuhteista; lisäksi erityisen haasteen asettaa kodista ja perheestä poissaolo sekä sosiaalisessa ympäristössä ja organisaatiossa ilmenevät ongelmat.

Erikoisjoukkosotilaan psyykkisen toimintakyvyn valmennus- ja koulutusohjelman tavoitteena on ohjata sekä mahdollistaa sotilaiden henkilökohtaisten ominaisuuksien kehittyminen siten, että valmiudet vuorovaikutukseen sekä yhteistyöhön sosiaalisessa ympäristössä kehittyvät. Tavoitteena on vahvistaa sellaisia persoonallisuus- ja luonteenpiirteitä, jotka ylläpitävät edellytyksiä psyykkisen toimintakyvyn omatoimiseen ylläpitämiseen sekä kehittämiseen. Pyrkimys on jo olemassa olevan psyykkisen ja sosiaalisen potentiaalin esille nostamiseen. Aivan kuten urheilu- tai liikuntavalmentaja pyrkii ohjauksellaan ja toiminnallaan saamaan urheilijasta ja valmennettavasta esille parhaan suoriutumisen, tuetaan psyykkisessä valmennuksessa olemassa olevaa ja käynnissä olevaa psykososiaalista kasvua sekä kehitystä.

Persoonallisuuden piirteiden ohella ihmisen ajattelu- ja tunnemallien sekä käyttäytymisen ilmentymiseen voidaan nähdä vaikuttavan yksilön henkilökohtaiset ominaisuudet. Ominaisuuksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä henkilön tavoitteita, arvoja ja asenteita, psyykkisiä selviytymis- ja suojauskeinoja sekä identiteettiä. Tällainen on myös niin sanottu narratiivinen kokemus eli eräänlainen subjektiivinen ”elämäntarina” jo eletystä mutta

*(Kuva: Antoine Michel/Puolustusvoimat)*



myös edessä olevasta elämästä. Erikoisjoukkosotilaan psyykkisessä valmennuksessa haluttiin painottaa juuri näiden henkilökohtaisten tekijöiden osuutta psyykkistä toimintakykyä ja hyvinvointia tukiessa. Valmennuksessa on otettu huomioon myös sotilaan eettisen toimintakyvyn keskeisimmät tavoitteet ja niiden vaikutus sotilaan kokonaisvaltaisen toimintakyvyn ja hyvinvoinnin tukemisessa.

Valmennus aloitetaan erikoisjoukkokurssilla ja oletuksena on, että sinne hakeutuvilla on taustalla varusmiespalveluksen Taistelijan mieli -ohjelman tuottama perusymmärrys käsiteltävistä aiheista. Tehtävät ja harjoitukset suunniteltiin ja kehitettiin spesifisti erikoisjoukkojen psyykkistä valmennusta varten ja ne jaettiin neljään perusteita käsittelevään moduuliin: (1) psyykkisen valmennuksen perusteet, (2) stressinhallinnan perusteet, (3) keskittymisen ja mielenhallinnan perusteet sekä (4) psyykkisen palautumisen perusteet. Jokainen moduuli sisältää kolme oppituntia.

Ensimmäisen moduulin oppitunneilla käsitellään motivaatiota, tavoitteiden asettamista, itseluottamista, minäpystyvyyttä sekä elämänhallintaa ja elämään suuntautumista. Toisen moduulin oppitunneilla käydään lävitse tunteita ja ajattelua, vireystilaa ja rauhoittumista sekä eettistä toimintaa.



Kolmas moduuli paneutuu keskittymiseen ja tarkkaavuuteen, itsesäätelyyn ja itsepuheluun sekä henkisen vahvuuden ja resilienssin käsittelyyn. Neljännen moduulin oppitunneilla käsitellään suoritusrutiineja ja rentoutumista, päätöksentekoa paineen alla sekä yhteenvetona henkilökohtaisia vahvuuksia ja kehittämisalueita.

Jokaisella oppitunnilla annetaan yleisen psykologian sekä liikunta- ja urheilupsykologian valossa perustiedot kustakin aihealueesta. Oppitunnilla esitellään ja kuvataan keskeisiä teorioita sekä teorioiden valossa esimerkkejä siviili- ja sotilasympäristössä. Syvempi tutustuminen aihepiiriin toteutuu oppituntien sisältöä tukevien tehtävien, harjoitteiden ja kyselyiden avulla erikoisjoukkokurssin aikana sekä myöhemmin ammattioperaattorien harjoitusten yhteydessä. Kouluttajille laadittiin ohjeistus oppituntien, tehtävien ja harjoitusten toteuttamiseen. Esimerkit tehtävistä ja itsearvioista ovat liitteinä 1 ja 2.

Erikoisjoukkosotilaan psyykkisen valmennuksen harjoitukset ovat tekemällä ja kokemalla oppimista. Harjoituksista suurin osa on itsenäisesti kuunneltavia äänitiedostoja. Niitä valittaessa pidettiin huoli, että edellytykset omatoimiseen harjoitteluun säilyivät perustasolla ja että harjoitusten tekemistä ei mielletä terapeutiseksi työskentelyksi. Tarkoituksena ei ole ”purkaa” elämän aikana koettuja mahdollisia aiempia raskaita kokemuksia, vaan sen sijaan keskittyä mielen suoja- ja selviytymiskeinojen vahvistamiseen.



*(Kuva: Lisa Hentunen/ Puolustusvoimat)*



Kyselyinä hyödynnetään yleisesti käytössä olevia psykologisia itsearviokyselyjä. Tällaisia ovat mm. itsetunnon kysely, minäpystyvyyden kysely, elämäntyytyväisyyden kysely, selviytymiskeinojen kysely sekä erilaiset resilienssikyselyt. Kyselyiden tarkoituksena on antaa opiskelijalle mahdollisuus arvioida omia ajattelu-, tunne- ja käyttäytymismallejaan suhteessa standardoitujen mittareiden avulla kerättyyn tietoon. Kaikkien tehtävien, harjoitusten sekä kyselyiden kirjallisissa ohjeissa painotetaan, ettei tarkoituksena ole arvioida opiskelijaa, vaan tarjota välineitä itsensä kehittämiseen.

## 3.2 Ylläpito

Sotilaan psyykkisen toimintakyvyn ylläpidossa ja palauttamisessa on kansainvälisesti ollut viime aikoina havaittavissa siirtymä kokonaisvaltaisempaan lähestymiseen. Kiinnostus ei enää kohdistu vain esimerkiksi mielen rauhoittamisen tekniikoihin tai tehtävän jälkeisiin purkukeskusteluihin, vaan pyrkimyksenä on huomioida sotilaan koko toimintaympäristö. Kokonaisvaltaiseen toimintaympäristöön kuuluu operaatio- tai tehtäväalueen lisäksi myös se fyysinen, psyykinen, sosiaalinen ja eettinen ympäristö, josta sotilas tehtäviinsä lähtee ja johon hän palaa.

Tutkimuksessa kävi ilmi, että psyykkisen toimintakyvyn ylläpidon kannalta monia oikeita ja tarpeellisia asioita on jo erikoisjoukkosotilaiden koulutuksessa käytännössä toteutettu, mutta kokonaisuus on jäänyt osin jäsenytymättömäksi. Psyykkisen toimintakyvyn ylläpitoon on saatava enemmän jatkuvuutta, laajuutta ja rutiinia. Psyykkistä, sekä sosiaalista että eettistä, toimintakykyä on kehitettävä aivan samoin kuin fyysistäkin. Psyykkisesti haastavan tilanteen tullessa eteen, on kehittäminen ja harjoittelu myöhäistä.

Edellisessä luvussa käsiteltiin psyykkisen toimintakyvyn kehittämistä. Kehittäminen ja kehittyminen jatkuvat koko sotilaan uran ajan. Eikä sen pidä pysähtyä sen jälkeenkään. Saavutettuja valmiuksia ja toimintakykyä on myös samalla ylläpidettävä. Psyykkisen toimintakyvyn ylläpitäviksi toimiksi nostettiin tutkimuksen perusteella arjen harjoitteita sekä säännöllisiä tarkistuspisteitä, joita erityisesti ammattioperaattorien toiminnassa on huomioitava. Tällaisia ovat esimerkiksi erilaisten mielenhallinta- ja stressinpurkumenetelmien käyttäminen, sekä säännölliset purkukeskustelut oman ryhmän ja tukihenkilöiden kanssa. On huomattava, että kaikille samanlaiset psyykkisen toimintakyvyn tukemisen toimet eivät sovi. Siksi toimintatapoja ja -mahdollisuuksia tulisi olla käytössä useampia, jotta niistä löytyy jokaiselle parhaiten sopiva. On myös huomattava, että toimet eivät automaattisesti suojaa sotilaita mielenterveyden ongelmilta tai moraalisen

stressin vaikutuksilta. Ne tarjoavat paremmat mahdollisuudet käsitellä psyykkisesti ja eettisesti haastavia tilanteita, mutta eivät tee kenestäkään superihmistä tai immuunia traumaattisten tilanteiden vaikutuksille. Olenaista on myös ymmärtää, että psyykinen kriisi- ja suojareaktio vaikean tai traumaattisen tilanteen tai pitkäaikaisen psykososiaalisen kuormituksen jälkeen (esim. vaativa operaatioympäristö) on lopulta normaali ja luonnollinen reaktio – tärkeintä on silloin, että sotilaalla on kokemusta ja ymmärrystä mielen hyvinvoinnista sekä omista psyykkisistä rajoistaan.

Edellä mainittujen havaintojen sekä aiemmista kokemuksista saatujen hyvien tulosten perusteella päädyttiin tutkimuksessa esittämään erikoisjoukko-operaattoreille säännöllisiä keskusteluja tukihenkilöiden kanssa myös ns. kotimaan normaalipalveluksessa. Keskustelujen tarkoitus ei ole olla psyykkisen toimintakyvyn tarkastus tai testi, vaan sillä pyritään tarjoamaan erikoisjoukkohenkilöstölle säännöllinen mahdollisuus tuoda esiin palveluksessa mahdollisesti muodostuvia psyykkisiä, sosiaalisia ja eettisiä haasteita sekä saada tukea niiden käsittelyyn.

Keskustelulle luotiin seuraavat aiheet sisältävä rakenne:

- itse koettu mieliala
- masennus- ja ahdistusoireiden määrä
- nukkumisen määrä ja mahdolliset univaikeudet
- ruokahalu ja ravitseminen ja sen laatu
- koettu työyhteisön ilmapiiri ja kannustavuus
- mahdolliset ristiriidat työyhteisössä
- työn määrä ja tyytyväisyys työn määrään ja laatuun,
- edellisen keskustelun jälkeen toteutuneet operaatiot, harjoitukset ja kurssit, joille osallistunut  
em. koettu hyöty ja mielekkyys itselle
- työn ja perheen yhtensovittaminen sekä perhetilanne
- tuen tarve ja saatavuus perheessä tai itsellä
- mahdollisuus omiin harrastuksiin.

Tukihenkilöiden kanssa keskusteluja käydään kahdesti vuodessa.

Viikoittaisiksi psyykkisen toimintakyvyn ylläpidon toiminnoiksi suositeltiin tutkimuksen perusteella ryhmän/joukkueen viikkopalavereja joissa otetaan esiin myös psyykkisen toimintakyvyn osa-alueet. Näissä palavereissa käsiteltäviä kysymyksiä ovat mm.:

- päällimmäiset ajatukset
- mahdolliset (edelliseltä viikolta/viikonlopulta) painamaan jääneet ajatukset
- odotukset tulevalta viikolta
- mahdolliset normaalista poikkeavat (tulevat) tapahtumat
- vireystila
- tavoitteet viikolle.

Viikoittaisiin toimintoihin esitettiin myös sisällytettäväksi ohjatut, TRE (Trauma Release Exercise) -harjoitteet fyysisen kunnon harjoitusten yhteydessä sekä omatoimiset Mindfulness-harjoitteet. Mindfulness-harjoitteiden omatoiminen käyttö edellyttää aluksi tekniikan peruskoulutusta ammattitaitoisen ohjaajan johdolla.

Ryhmän tai joukkueen toimintakykyä erityisesti suuremmissa henkilöstön ja/tai organisaation muutostilanteissa voidaan ylläpitää myös työnohjauksen keinoin. Työnohjauksella tavoitellaan joukon sisäisen kommunikaation parantamista sekä toiminnan fokusointia niin, että käsitys tärkeistä ja vähemmän tärkeistä asioista on koko ryhmän jakama. Joukon kyky kommunikoida nähtiin tutkimuksessa erityisen tärkeäksi myös sen vuoksi, että usein nopein ja tehokkain psyykkistä toimintakykyä ylläpitävä toiminta on ns. kaverituki. Kaverituen toimiminen käytännössä vaatii uskallusta kysyä toisen tuntemuksia sekä kykyä ottaa vastaus vastaan ja käsitellä sitä oikein ja sopivassa määrin.

### 3.3 Palauttaminen

Erikoisjoukkosotilaan psyykkisen toimintakyvyn palauttamista käsiteltiin tutkimuksessa sekä tehtävien aikaisena stressin purkuna, että erityisen vaativien ja psyykkisesti kuormittavien tehtävien purkuprosessina.

Tutkimuksessa havaittiin, että psyykkisesti kuormittavien tehtävien sekä erityisesti ulkomaanoperaatioiden purkuprosessit ovat erikoisjoukkosotilaiden mukaan varsin toimivat. Prosesseihin liittyy keskustelu tukihenkilöiden kanssa kotimaahan palattaessa ja tarvittaessa uudelleen kahden kuukauden kuluttua. Tukihenkilöiden kanssa käytävien keskusteluiden lisäksi ryhmän sisäiset purkukeskustelut oli tehtyjen haastattelujen perusteella koettu hyödylliseksi. Ryhmän sisäisiä purkukeskusteluja tuettiin laatimalla niille perusrunko. Keskustelun runko on liitteessä 3.

Erikoisjoukkojen toiminnan luonteesta johtuen on selvää, että palauttamistoimenpiteet tullaan jatkossakin toteuttamaan pitkälti oman henkilöstön voimin. Tämä on kansainvälisen käytännön mukaista, kuitenkin niin, että mukana toiminnan kehittämisessä ja myös toteutuksen tukena on aina joku ulkopuolinen ”luotettu ystävä”, joka varmistaa, että toiminnassa ei mennä liiaksi omaan kuplaan ja sitä kautta mahdollisesti myös epätoivottaviin toimintamalleihin.

Kansainväliset kokemukset huomioiden ja tutkimuksen yhteydessä tehtyjen haastattelujen perusteella esitettiin tutkimuksen loppuraportissa ulkomaan purkukeskustelujen toteuttamista jo ennen kotimaahan palaamista. Ennen kotimaahan paluuta järjestetty ensimmäinen keskustelu mahdollistaisi ns. mindsetin muuttamisen operaatiosta kotimaan tilanteeseen sekä arjen ja perheen kohtaamiseen. Nykyisin siirtymä operaatioalueelta kotiin on niin lyhyt, että psyykinen siirtymä ei tapahdu samalla nopeudella. Sen vuoksi siirtymävaiheen pitkittäminen ja sen käyttö tapahtuneen psyykkiseen prosessointiin olisi kaikkien kannalta hyödyllinen. Tutkimuksen loppuraportissa esitettiin myös, että vaativien ulkomaanoperaatioiden jälkeen olisi syytä toteuttaa uusi jälkipurku noin 18 kuukautta operaation päättymisen jälkeen.

Kuten edellisestä kappaleesta voi huomata, ovat purkuprosessit ja niiden kehittäminen kytkeytyneet pitkälti ulkomaan operaatioihin. Kotimaassakin voi kuitenkin erikoisjoukkosotilaille tulla eteen psyykkisesti poikkeuksellisen vaativia tehtäviä. Tällaisten tilanteiden varalle esitettiin kehitettäväksi poliisin käytössä olevan mallin mukainen ns. trauma-internaatti. Kahden vuorokauden tilaisuus kahdesti vuodessa varuskunnan ulkopuolella. Tilaisuuksiin käsketään ne henkilöt, joiden tiedetään tai joiden voidaan olettaa altistuneen poikkeuksellisille traumaattisille ja/tai psyykkisesti raskaille tilanteille viimeisen puolen vuoden aikana kotimaan palveluksessa.

Tutkimuksen yhteydessä tehdyissä haastatteluissa nousi useamman kerran esiin näkemys siitä, että purkukeskusteluilla ja muilla tukitoimilla ei riittävästi tavoiteta niitä tunnetiloja, joita kuvattiin sanoilla ”Syyllisyys ja häpeä”. Pelkistään voisi todeta, että puheena oli tällöin moraalista stressistä aiheutunut moraalinen vamma/haavoittuminen. Moraalisen vamman syntymekanismia ja sen käsittelyä on viime aikoina tutkittu kansainvälisesti melko paljon. Moraalisen vamman käsittelyssä esille nousevat erityisesti Mindfulness ja altistusterapia (Narrative Exposure). Käsittelyä enemmän on kuitenkin painotettu valmistavaa eettistä koulutusta. Erikoisjoukkosotilaiden arvojen ja etiikan tarkasteluun onkin ennaltaehkäisevässä mielessä kiinnitettävä huomiota.

Tehtävän aikaiseen stressin purkuun esitettiin uusia toimintamalleja. Suositelluiksi toimintamalleiksi valikoituivat kansainvälisten tutkimusten ja kokemusten perusteella Mindfulness-tekniikat sekä narratiivinen altistusterapia (Narrative Exposure Therapy) sekä rajoitetusti myös EMDR-tekniikka (Eye Movement Desensitization and Reprocessing). Kaksi ensimmäistä toimintamallia on mahdollista kouluttaa suoraan erikoisjoukkosotilaille, (narratiivinen altistusterapia osalle, esim. lääkintähenkilöstölle) kun taas viimeinen (EMDR) vaatii terveydenhuollon tai vastaavaa taustakoulutusta. Tutkimuksen yhteydessä operaattoreille järjestettiin Mindfulness-koulutus. Narratiivisen altistusterapian ja EMDR-tekniikan koulutus on suunnitteilla.

### 3.4 Psykososiaalinen tuki

Tutkimuksessa todettiin, että erikoisjoukkosotilaiden psykososiaalinen tuki perustuu pääosin joukko-osastojen pysyviin toimintamalleihin. Nykyinen järjestelmä on todettu toimivaksi. Joukko-osastojen tukihenkilöstö on motivoitunutta ja ammattitaitoista. Heidän toimintansa myös nauttii laajaa luottamusta erikoisjoukkohenkilöstön keskuudessa. Lisäksi ns. kaverituella on edellä mainitusti myös merkittävä osuus.

Kotimaassa toimitaan joukko-osastojen toimintamallin mukaan ja ulkomaanoperaatiossa ko. operaatiosta laaditun ohjeistuksen sekä kansallisen johdon ohjeiden mukaisesti. Tukihenkilöstön tavoitettavuus on saatujen tietojen mukaan molemmissa tilanteissa hyvä. Kansainvälisten operaatioiden kyseessä ollessa, henkilöstöllä on myös mahdollisuus käyttää Suomen Rauhanturvaajaliiton tukipuhelinta. Puolustusvoimien toimintasuunnitelman mukaisesti PEKOULOS selvittää myös ns. tukipoolin perustamista operaatioalueella tapahtuvan vakavan loukkaantumisen tai kuolemantapauksen jälkeisen välittömän tukitoiminnan avuksi.

Nykyinen toimintamalli, jossa ulkomaanoperaatiosta palatessa toteutetaan oirekartoitus kotimaahan palattua sekä tarvittaessa uudelleenkartoitus 2 kuukauden kuluttua, antaa tehtyjen haastattelujen perusteella mahdollisuudet löytää ne henkilöt, joilla on merkkejä PTSD-oireyhtymästä tai muita seurantaa ja/tai erityistä tukea vaativia oireita. Tarvittaessa yksittäisten henkilöiden pidempikestoinen seuranta ja/tai psykoterapia toteutetaan lääkintähenkilöstön määräämällä tavalla.

Erikoisjoukkosotilaiden kohdalla on huomioitava myös perheen vaikutus psyykkiseen toimintakykyyn. Luottamus siihen, että perheen asiat hoituvat operaatioiden aikana parhaalla mahdollisella tavalla, on merkittävä

toimintakykyä tukeva elementti. Siksi perheiden tukemiseen ja heidän informoimiseensa käytettyä aikaa ja resursseja ei pidä väheksyä. Samalla tulee kuitenkin kunnioittaa perheiden yksityisyyttä ja heidän mahdollista tarvettaan pitää etäisyyttä yhden perheenjäsenen työpaikkaan. Perheen sijaan käytetään usein käsitettä ”omaiset”. Täysin verrannollisia käsitteet eivät ole, sillä ”omaiset” on paljon heterogeenisempi. Se voi tarkoittaa esimerkiksi puolisoa, puolisoa ja lapsia, seurustelukumppania tai vanhempia. Tutkimuksen loppuraportissa perhettä ei tarkasti rajattu, mutta käytännössä sillä tarkoitettiin erikoisjoukkosotilaan kanssa samassa taloudessa asuvia henkilöitä.

Perheiden tuen organisoinnissa on myös huomioitava ”*pärjäämisen kulttuurin*” kunnioitus, sillä perheitä ei voi käskää ottamaan vastaan mitään tukimuotoja. Tästä huolimatta tutkimuksen loppuraportissa esitetään, että tuki on tarjottava tehtäviin kuuluvana, ei niin että tukea tulee pyytää tai osata etsiä (*”puolisonne työtehtävien hoitoon kuuluvat tällaiset tukipalvelut*”). Mikäli joku ei halua ottaa tukea vastaan, hänellä on oikeus siitä kieltäytyä.



(Kuva: Otto Laine/Puolustusvoimat)

## 4 Erikoisjoukkosotilaan fyysinen toimintakyky

### 4.1 Kehittäminen

Suomessa erikoisjoukkoja koulutetaan Utissa Puolustusvoimien tehtäviin ja Immolassa Rajavartiolaitoksen tehtäviin, sekä Upinniemiessä merellisiin olosuhteisiin. Erikoisjoukkoihin koulutettavat varusmiehet palvelevat vuoden. Varusmiespalvelus erikoisjoukoissa asettaa tuki- ja liikuntaelimistölle kovat vaatimukset. Vuoden koulutus on intensiivinen ja jos sen aikoo läpäistä ilman suurempia ”vaivoja”, on kehon oltava valmis rasiinukseen heti ensimmäisestä päivästä lähtien. Marssiminen, juokseminen ja hyppykoulutus kuormittavat varusmiehen alaraajoja hyvin poikkeuksellisella tavalla, mihin harvan ihmisen keho on tottunut. Tästä syystä jokaisen palvelukseen astuvan varusmiehen on järkevä valmistaa kehonsa tulevaan rasiinukseen mahdollisimman hyvin. Erikoisjoukkoihin valittavat henkilöt muodostavat erityisen populaation, jonka käyttäytymistä ja harjoittelua voisi verrata kilpaurheilijoihin ja kilpaurheilijoiden harjoitteluun. Varusmiespalvelusta seuraavan erikoisjoukkokurssin aikaisen kuormittumisen ja palautumisen seuranta on tärkeää sekä joukon että yksilön näkökulmasta. On oleellista, että yksittäinen kurssilainen palautuu raskaasta kurssin viikoittaisesta koulutuksesta, jotta hän pysyisi toimintakykyisenä koko kurssin ajan. Tämä mahdollistaisi myös kurssin koulutustavoitteiden saavuttamisen myös ryhmätasolla, kun koulutus pystyttäisiin järjestämään ilman poissaoloja.

Nykyajan taistelulentä asettaa haasteita ja vaatimuksia sotilaan fyysiselle ja psyykkiselle toimintakyvylle (Nindl ym. 2013). Teknologian lisääntyminen on helpottanut yksittäisen sotilaan fyysistä ja psyykkistä kuormaa taistelulentällä. Toisaalta kehitys on aiheuttanut sen, että kannettavan taakan määrä on edelleen kasvanut ja palautumiselle on entistä vähemmän aikaa. Taistelulentän muodostamia fysiologisia haasteita sotilaan toimintakyvylle ovat muun muassa univajeesta ja kehon riittämättömästä palautumisesta johtuva fyysisen toimintakyvyn heikentyminen (Nindl ym. 2007, Grandou ym. 2019). Tämän lisäksi sotilaan toimintakykyyn vaikuttavat negatiivisesti energia- ja nestevaje (Margolis ym. 2013), kannettavan lisäkuorman määrä (Drain ym. 2016), ympäristötekijät (kylmä, kuuma, korkeus, saasteet ym.) (Korzeniewski ym. 2013) sairaudet ja liikuntaelinvammat sekä psykologiset häiriötekijät (Chester ym. 2013). Tästä johtuen on tärkeää, että sotilaille on riittävän hyvä fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn lähtötaso, jotta he selviytyvät tehtävistään stressitekijöistä huolimatta toimintakykyisinä (Friedl ym. 2015). Taistelutilanteessa univaje sekä nesteen ja ravinnon epäsäännöllinen saanti ja/tai vaje heikentävät sotilaan toimintakykyä.



Riittävä fyysinen toimintakykyreservi vaimentaa äkillisiä sotilastyön aiheuttamia kuormitushuippuja, vahvistaa elimistön sopeutumismekanismeja ja nopeuttaa palautumista (Nindl ym. 2013). Sotilaiden on sopeuduttava ympäristötekijöiden, kuten lämpötilan, ilmankosteuden ja maaston muotojen aiheuttamaan lisäkuormitukseen.

Erikoisjoukkojen käyttötehtävät ovat lisääntyneet viimeisten vuosien aikana ja niille asetetut toimintavaatimukset ovat kasvaneet. Samoin erikoisjoukkojen tehtävien kesto on ajallisesti pidentynyt (Christensen, 2008). Modernin sodankäynnin operaatiot aiheuttavat erikoisjoukkojen sotilaille fyysisen ja psyykkisen suorituskyvyn kannalta suuria vaatimuksia. Erikoisjoukkoja käytetään tyypillisesti tehtävissä, jotka saattavat edellyttää toimimista sensitiivisissä tehtävissä suuren vihollisuhan alla ja kaukana omien joukkojen tuesta. Tämä tiedustelu- tai soluttautumistoiminta kasvattaa vaatimuksia sotilaiden mukana kantamaan varustemäärään. Erikoisjoukkojen sotilaiden on havaittu kantavan tehtävässä tarvittavia varusteita jopa yli 90 kilometrin matkan ja painoltaan noin 40 prosentin verran omasta kehonpainostaan (Aharony, 2008). Afganistanissa vuonna 2003 palvelleiden amerikkalaisten laskuvarjojääkäreiden tiedetään kantaneen tehtävissä noin 65 kilon edestä henkilökohtaista varustusta (Dean, 2004). Edellä on kuvattu vain yksi tehtävätyyppi ja siihen liittyvä suorituskykyvaatimus erikoisjoukkojen toiminnalle, mutta erikoisjoukkojen tehtävät eivät rajoitu pelkästään kantamiseen, vaan niihin voi esimerkiksi kuulua vastaterrorismitehtäviä, erikoistiedustelua tai lyhyitä kovatehoisia taistelutehtäviä (Carlson, 2012).



*(Kuva: Jarno Riipinen/Puolustusvoimat)*



Erikoisjoukkosotilaan työympäristö asettaa lisäksi kovat vaatimukset tuki- ja liikuntaelimestölle. Koska päivittäinen koulutus ja työ ovat fyysisesti ja henkisesti vaativia, erilaisten vammojen riski työssä on suuri (Knapik ym. 2019). Aiemmissä tutkimuksissa erikoisjoukkosotilailla Abt ym. (2016) raportoivat 25 vammaa sataa erikoisjoukkosotilasta kohden. Vammoista 77 % olisi estettävissä esimerkiksi suunnitelmallisilla ja ohjatuilla harjoitteleluohjelmilla. Keenan ym. (2017) tutkivat alaraajojen vammojen ja fyysisen kunnan sekä kehonkoostumuksen yhteyksiä erikoisjoukkosotilailla ja havaitsivat, että heikompi nilkan voimataso ja aerobinen kestävyys olivat yhteydessä lisääntyneeseen alaraajojen vammariskiin. Iällä, kehonkoostumuksella ja anaerobisella tehontuotolla ei ollut yhteyttä vammariskiin. Tämän lisäksi Johnson ym. (2019) havaitsivat, että hartialihasten voimalla ja puolierojen välisellä voimatasapainolla ei ollut yhteyttä olkapäävammoihin. Päivittäiset työtehtävät pitävät sisällään lukemattomia erilaisia asentoja, johon jokaisen operaattorin tulee olla valmis. Erikoisjoukkosotilaan kehonhallinnan ja aktiivisen liikkuvuuden tulee olla korkealla tasolla. Jokaisen erikoisjoukkosotilaan on tunnistettava, kuinka esimerkiksi selkäranka koukistuu ja ojentuu sekä kiertyy ja taipuu eri suuntiin. Kun arkeen sisällytetään näiden liikeratojen läpikäyntiä säännöllisesti, niin ”kovassa” tilanteessa liikeradat tulevat automaationa, eikä esimerkiksi hyvää ampu-ma-asentoa tarvitse hakea kauan kylkien tai lonkkien kireyden vuoksi. Jokaisella erikoisjoukkosotilaalla tulee olla kyky liikkua sulavasti kehon ääriasennosta toiseen. Yksittäisessä tilanteessa tällä saattaa olla ratkaiseva merkitys.

Fyysisten ominaisuuksien säännöllisellä harjoittelulla on suuri merkitys erikoisjoukkosotilaan toimintakyvyn ylläpidossa, koska sekä koulutus että työ ovat fyysisesti kuormittavia. Useat asevoimat (CANSOFCOM; USA-SOCOM) ovat kehittäneet hakijoille erilaisia erikoisjoukkokoulutukseen valmistavia harjoitusohjelmia (Carlson & Jaenen, 2012). Näiden avulla pyritään valmistamaan hakijoita pääsykokeisiin ja koulutukseen. Toimintakyvyn jatkuvaa kehittämistä ja ylläpitoa varten eri mailla on myös olemassa systemaattisia harjoitusohjelmia, joiden avulla pyritään ehkäisemään vammoja ja säilyttämään erikoisjoukkosotilaan toimintakykyä korkealla tasolla koko sotilasuran ajan.

Fyysisen toimintakyvyn säännöllisellä testauksella pyritään kartoittamaan ja seuraamaan eri ammasteissa tai eri lajeissa oleellisten fyysisten ominaisuuksien tilaa / kehittymistä. Tehokkaan testausjärjestelmän pitäisi sisältää ainakin seuraavat ominaisuudet (MacDougal ym. 1991);



*(Kuva: Matti Kaltokari/Sotamuseo)*

- Mitattavien ominaisuuksien ja käytettyjen testimenetelmien pitää olla tarkoitukseen sopivia.
- Testin pitää mitata sitä ominaisuutta, minkä mittaamiseen se on tarkoitettu ja testin pitää olla luotettava / toistettava.
- Testien suorittamisen pitää olla kontrolloitua ja valvottua.
- Testaaminen tulee suorittaa säännöllisin väliajoin.
- Testien palaute tulee antaa suoraan asiakkaalle ilman välikäsiä.

Toimiva fyysisen toimintakyvyn testausjärjestelmä antaa perusteet fyysisen harjoittelun ohjelmoinnille ja seurannalle. Testitulokset toimivat perustana päivittäisen fyysisen toimintakykyharjoittelun sisällölle ja tavoitteille. Säännöllisen ja jatkuvan testauksen avulla pystytään asettamaan sekä ryhmä- että henkilökohtaisia tavoitteita ja näin ollen seuraamaan fyysisen

toimintakykyharjoittelun vaikuttavuutta ja tuloksia. Tavoitteet toimivat myös motivaatiotekijänä päivittäisen harjoittelun toteutuksessa.

Erikoisjoukkojen fyysisen toimintakyvyn kehittämisessä on hyödynnetty näiden kirjallisuuteen pohjautuvien perusteiden lisäksi myös muualta maailmalta saatua suullista tietoa ja käytännön kokemuksia. Vuonna 2016 tutustuttiin osana Pääesikunnan tiedonhankintamatkaa Yhdysvaltoihin Navy Seals 2 -ryhmän toimintakykyohjelmaan Virginiassa. Ohjelman johtaja esitteli kokonaisvaltaisen toimintakykyohjelman perusteet, mukaan lukien fyysisen toimintakyvyn testausjärjestelmän ja siihen perustuvan fyysisen harjoittelun ohjelmoinnin. Lisäksi vuonna 2018 tehty vierailu Norjassa antoi lisätietoa testausjärjestelmän ja harjoittelun ohjelmoinnin rakentamiseen. Nämä tiedonhankumatkat antoivat hyvän perustan testauskokonaisuuden rakentamisella ja kehittämiselle. Myös vuonna 2019 Prahassa järjestetty aiheeseen liittyvä NATO NSHQ -kurssi antoi lisäkontakteja eri maiden erikoisjoukkojen toimintakyvyn osaajiin tiedonvaihtoa varten.

## 4.2 Ylläpito

Erikoisjoukkosotilaiden fyysisen toimintakyvyn ominaisuuksien lähtötasot tulisi nostaa päivittäisellä fyysisellä harjoittelulla riittävän korkealle ennen operaatioiden ja vaativien pitkäkestoisten maastoharjoitusten alkua, jotta akuutista kuormituksesta johtuva fyysisen toimintakyvyn lasku ei vaaranna



annettujen tehtävien toteuttamista. Esimerkiksi Nindl ym. (2007) ovat havainneet, että fyysisen toimintakyvyn laskulla on merkittävä rooli operaatioiden onnistumisessa. Conkright ym. (2020) mukaan on tärkeää suunnitella raskaan tehtävän ja koulutuksen jälkeinen palautuminen, jotta sotilaita ei lähetetä rasittuneina seuraaviin tehtäviin. Systemaattisen ja oikeanlaisen fyysisen harjoittelun avulla voidaan ennaltaehkäistä rasitusvammoja ja valmistaa sotilaat mahdollisimman hyvin tehtäväänsä. Toimintakyvyn optimointi edellyttää suunnitelmallista ja päivittäistä harjoittelua. Tästä johtuen erikoisjoukkosotilaan suorituskyvyn optimoinnin tulisi olla suunnitelmallista ja ohjelmoitua, sisältäen jo aiemmin kuvatun systemaattisen testaus- ja seurantajärjestelmän.

Erikoisjoukkosotilaan uran eri vaiheissa on tärkeää valmistaa kehoa fyysiseen kuormitukseen. Progressiivinen sekä kestävyys- että voimaharjoittelun huomioon ottava ennakkoharjoitteluohjelma valmistaa erikoisjoukkoihin valittuja varusmiehiä palveluksen kuormitukseen nousujohteisesti. Erikoisjoukkoihin valitut varusmiehet ovat fyysiseltä toimintakyvyltään erinomaisella tasolla muihin varusmiehiin verrattuna jo ennen palvelukseen astumistaan, mutta silti on tärkeää totutella taakankantoon ja marssimiseen jo ennen varsinaisen palveluksen aloittamista rasitusvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Varusmiespalveluksen jälkeisen erikoisjoukkokurssin aikana kurssin oppilaat altistuvat sekä kovalle fyysiselle että psyykkiselle rasitukselle. Kurssin ohjelma on tiivis ja sen aikana on haastavaa tehdä systemaattisesti ohjelmoitua fyysisen toimintakyvyn harjoittelua. Mitään systemaattista fyysistä toimintakykyä kehittävää koko kurssin kestäväää harjoitteluohjelmaa ei ole järkevää suunnitella erikoisjoukkokurssin ajaksi, koska koulutusjaksojen aikana tulee huolehtia palautumisesta hyvin. Tästä johtuen kehoa huoltava ja aktivoiva päivittäinen liikkuvuusharjoittelu on tärkeää. Lisäksi lyhyet 2–4 viikon fyysisten ominaisuuksien harjoittelublokit (esim. maksimivoima, räjähtävä voima) sopiviin kohtiin (ei raskaita maastoharjoituksia, loma-ajat yms.) voivat mahdollistaa fyysisen toimintakyvyn kehittämisen erikoisjoukkokurssin aikana. Ammattioperaattorien fyysisen toimintakyvyn harjoittelu tulee olla systemaattista ja säännöllistä läpi työuran ja sen lisäksi päivittäinen kehonhuolto ja liikkuvuusharjoittelu on saatava osaksi päivän rutiineja.

Tutkimuksissa on havaittu, että parempi fyysinen toimintakyky nopeuttaa palautumista koulutuksen ja fyysisen harjoittelun aiheuttamasta kumulaatiivisesta kuormituksesta (Szivak ym. 2018). Kun harjoittelussa otetaan huomioon yksilölliset kehittämiskohteet, pystytään paremmin kehittämään erikoisjoukkosotilaiden tehtävien edellyttämiä fyysisiä ominaisuuksia. Eri-laisten harjoitteluohjelmien vaikutuksia erikoisjoukkosotilaiden fyysiseen



toimintakykyyn on tutkittu jonkin verran maailmalla viime vuosina. Abt ym. (2016) ja Solberg ym. (2015) ovat raportoineet erikoisjoukkosotilaiden erilaisten harjoitteluohjelmien toimivuudesta. Esimerkiksi 12 viikon blokkiharjoittelu (Abt ym. 2016) vähensi kehon rasvamassaa ja paransi ylävartalon liikkuvuutta, tasapainoa, ketteryyttä ja koko kehon lihasvoimaa enemmän kuin ei-lineaarinen harjoittelu. Kumpikin ohjelma kehitti kestävyyttä ja ala- ja ylävartalon räjähtävää voimantuottoa sekä ylävartalon lihaskestävyyttä. Norjalaisten (Solberg ym. 2015) tutkimuksessa tutkittiin blokkiperiaatteella tehtyjen lineaarisen ja ei-lineaarisen harjoittelun vaikutuksia kuuden kuukauden harjoittelujakson aikana. Kumpikin harjoitusohjelma vaikutti myönteisesti erikoisjoukkosotilaan fyysisiin ominaisuuksiin.

Blokkiharjoitusperiaatteiden mukaisesti yhden ominaisuuden painottaminen 1–2 viikon jaksoissa, käytettävissä olevien tilojen ja välineiden mukaan, saattaa johtaa laadukkaampaan harjoitteluun ja parempiin harjoitusvasteisiin. Samalla on otettava huomioon, että harjoittelussa ei keskitytä ainoastaan vain yhteen kehitettävään osa-alueeseen, vaan se sisältää monipuolisesti jaksotettuna sekä voima- että kestävyysharjoittelua. Monipuolisella ja ärsykevaihteluita sisältävällä ohjelmoinnilla voidaan välttää yllirasitus- tai ylikuormitustilaa. Yksilöllisen harjoittelun tulisi keskittyä heikompien fyysisten ominaisuuksien parantamiseen, jotta voitaisiin kehittää tasapainoisemmin fyysisistä toimintakykyä ja ennaltaehkäistä vammoja.

Erikoisjoukkosotilaiden harjoitteluohjelmien rakentaminen aloitettiin tutustumalla erikoisjoukkosotilaan tehtäviin eri tilanteissa. Päivittäistä kuormittumista sekä eri tehtävissä tarvittavia ominaisuuksia selvitettiin haastatteluilla ja osallistumalla harjoituksiin henkilökohtaisesti. Lisäksi harjoitusohjelmien luomisessa käytettiin apuna asiantuntijoina entisiä erikoisjoukkosotilaita, jotka nykyisin työskentelevät fyysisen toimintakyvyn asiantuntijoina / valmentajina. Lisäksi harjoittelun vuosittaista jaksottamista suunniteltaessa otettiin huomioon koulutuksen / sotaharjoitusten vuosisykli ja suunniteltiin fyysisen harjoittelun painopisteet niiden mukaan eri harjoitusjaksoihin. Tässä kehittämishankkeessa suunnitellut ”Aamujummat” ovat lyhyitä (15 min) kehon herättelyitä, joita on toteutettu viikoittain hankkeessa säännöllisesti alkuvuodesta 2020 lähtien. Harjoitukset on suunniteltu niin, että ne pitävät sisällään näitä edellä mainittuja kehon perusliikeratoja ja -taitoja, joihin joka tapauksessa operaattorit työssään törmäävät. Samalla kokonaisharjoittelu on monipuolistunut ja erikoisjoukkosotilaan keho on saanut kaipaamansa kevyttä liikettä aamupäivään.

Harjoitusohjelmat rakennettiin 8–12 viikon jaksoihin ja niissä käytettävistä liikkeistä tehtiin erilliset tekniikkavideot jokaisen erikoisjoukkosotilaan

käyttöön. Harjoitusohjelmat ja etenkin niihin liittyvät harjoitevideot jaettiin osastoittain käyttäen apuna mm. OneDrive- ja YouTube -palveluita. Näin tehden yksittäinen erikoisjoukkosotilas pystyi katsomaan videoita omalta puhelimeltaan harjoituksen aikana ja tekemään ohjelmassa olleet liikkeet oikein. Harjoittelun seurantaan kehitettiin harjoituspäiväkirja, mutta sen käyttö jäi vähäiseksi. Jatkossa onkin tärkeää kehittää harjoittelun seurantaan tapa, joka onnistuu esim. henkilön oman puhelimen kautta ilman erillistä paperia.

Kokonaisuutena fyysisen toimintakyvyn systemaattisen kehittämisen kannalta on tärkeää tuntee koulutuksen ja työn fyysiset kuormitustekijät ja niiden vaikutus elimistön kuormittumiseen ja palautumiseen. On tärkeää ottaa nämä huomioon, kun laaditaan harjoitteluohjelmia sekä suunnitellaan ja hallitaan sotilaiden fyysisen toimintakyvyn kuormitusta. Erikoisjoukkojen kuormituksen ymmärtäminen ja seuranta auttavat kehittämään koulutusta ja ohjelmoimaan valmistavaa tehtäväkohtaista harjoittelua erilaisiin operaatioihin. Erikoisjoukkojen osalta on oleellista yhdistää päivittäisen työn ja fyysisen harjoittelun aiheuttama kuormitus vammojen ennaltaehkäisemisessä ja ylläpitämisen välttämiseksi. Laadukas, johdettu, yksilölliset kehittämiskohteet ja muun päivittäisen toiminnan huomioonottava fyysisen harjoittelun ohjelmointi on tärkeää erikoisjoukkosotilaille jatkuvan toimintavalmiuden säilyttämisen kannalta. Harjoittelun toteutuksella tulisi olla johdon tuki ja harjoittelun tulisi olla osa päivittäisiä työtehtäviä.



*(Kuva: Jarno Riipinen/Puolustusvoimat)*

- Erikoisjoukoille tulisi kehittää heidän toimintansa erityspiirteet huomioonottava toimintakykyohjelma, jota tulisi kehittää jatkuvasti taistelukentän olosuhteiden muutosten ja vaatimusten mukaan.
- Toimintakyvyn kehittämiseen ja ylläpitämiseen liittyvä harjoittelu tulisi olla pysyvä osa viikko-ohjelmien suunnittelua.
- Harjoittelun tulisi sisältää säännöllisiä huoltavia ja vammoja ennaltaehkäiseviä harjoitteita.
- Erikoisjoukkosotilaan tehtäväkohtaista kuormittumista tulisi tutkia erilaisissa operatiivisissa olosuhteissa ja taistelutilanteissa. Saatuja tuloksia voitaisiin hyödyntää laajemmin toimintakykyohjelman kehittämisessä.
- Lisäksi tulisi tutkia erilaisten harjoittelun ohjelmointimenetelmien vaikuttavuutta erikoisjoukkosotilaiden koulutuksen ja operaatioiden aikana.

### 4.3 Palauttaminen

Kuormittumisen ja palautumisen seuranta erikoisjoukkosotilaiden harjoituksissa on tärkeää, jotta saadaan tietoa miten eri henkilöt kuormittuvat ja palautuvat erilaisissa tilanteissa. Sykevälivaihtelu on helppo tapa seurata kuormittumista ja palautumista. Veri- ja sylkinäytteet tuovat lisätietoa elimistön kuormittumisesta, mutta niiden käyttäminen vaatii tutkijan/asiantuntijan läsnäoloa harjoituksissa näytteiden keräämiseen ja käsittelyyn. Nämä mittaukset antavat tärkeää lisätietoa suunniteltaessa erilaisia tehtäviä erikoisjoukkosotilaille. Etenkin se, miten nopeasti elimistö palautuu erilaisesta rasituksesta, on tärkeää tietää, jotta pystytään varmistumaan siitä, kuinka paljon aikaa tarvitaan eri tehtävien välillä. Jatkossa onkin tärkeää, että erikoisjoukkosotilaan kuormittumista ja palautumista seurataan aktiivisesti jo koulutuksen aikana eri menetelmillä ja eri tilanteissa, mukaan lukien unen, ravinnon ja pitkittyneen fyysisen aktiivisuuden vaikutukset. Näin tehden pystytään kehittämään ja tarjoamaan yksilöllisempiä harjoitusohjelmia /-tapoja, jotka motivoivat sotilaita ylläpitämään ja kehittämään fyysistä toimintakykyään entistä paremmin ja tehokkaammin.

Erikoisjoukkosotilaan koulutus ja työtehtävät ovat fyysisesti (Nindl ym. 2007, Kyröläinen ym. 2008, Hamarsland ym. 2018) ja psyykkisesti (Flanagan ym. 2012, Herzog ym. 2014,) erittäin kuormittavia. Jokaisen erikoisjoukkosotilaan on kyettävä toimimaan itsenäisesti eri olosuhteissa ja ympäristöissä pitkiäkin aikoja, mikä edellyttää vahvaa fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä (Deuster ym. 2014). Kyröläinen ym. (2008) havaitsivat pitkäkestoisen partioharjoituksen aikana, että suorituskyky palautuu jo harjoituksen fyysisesti kevyemmässä vaiheessa, jossa energiavaje ja kuormitustaso eivät ole yhtä korkeita kuin alun ja lopun raskaimmissa vaiheissa. Hamarsland ym. (2018)

raportoivat erikoisjoukkosotilaiden fyysisesti kuormittavan valintakokeen aiheuttavan suorituskyvyn laskua, josta palautuminen kesti hormonitasojen osalta yhden viikon, mutta elimistön hermolihasjärjestelmä ei palautunut kokonaan vielä kahden viikon palautumisjakson aikana. Kuormituksen seuranta ja siihen liittyvien ilmiöiden ymmärtäminen tukevat erikoisjoukkosotilaiden koulutuksen kehittämistä ja harjoittelun ohjelmointia operaatiokohtaisesti.

Päivittäisestä rasituksesta johtuva kehonpainon väheneminen on seurausta energiavajeesta, joka yhdessä univajeen kanssa voi johtaa myös hormonitasojen laskuun. Aikaisemmissa tutkimuksissa erikoisjoukkojen harjoituksissa on havaittu energiavajeen aiheuttamaa kehonpainon, rasvamassan ja rasvatoman kehonmassan laskua (Nindl ym. 2002, Margolis ym. 2013, Szivak ym. 2018, Johnson ym. 2018). Teoriaopetusta ja käytännön maastoharjoittelua sisältävän kahden kuukauden koulutusjakson havaittiin aiheuttavan  $4,2 \pm 3,7$  kg kehonpainon laskun, josta  $2,8 \pm 2,0$  kg oli rasvamassaa ja  $1,4 \pm 2,8$  kg rasvatonta massaa (Margolis ym. 2013). Margolis ym. (2014) ja Barringer ym. (2018) ovat todenneet, että koulutettavan erikoisjoukkosotilaan energiantarve ylittää 120–140 % normaalin henkilön päivittäisen energiasuosituksen normaalikoulutusolosuhteissa. Maastoharjoitusten aikana energiantarve voi nousta 2–3-kertaiseksi normaaliin koulutukseen verrattuna (taulukko 1). Kolmesta kuuteen kuukauteen kestäneen ulkomaan operaation aikana Farina ym. (2017) havaitsivat amerikkalaisilla erikoisjoukkosotilailla vähäisiä muutoksia kehonkoostumuksessa. Etenkin kehon rasvaton massa kasvoi, rasvamassan pysyessä lähtötasolla. Myös puristusvoimatestin tulokset paransivat operaation aikana. Edellä mainittujen tulosten muutoksia selittää viikoittaisten kestävyys- että voimaharjoittelukertojen lisääntyminen.

Elimistön hormonitasapainossa ja fyysisessä toimintakyvyssä on havaittu suuriakin muutoksia erikoisjoukkojen koulutuksessa. Kyröläinen ym. (2008) tutkivat suomalaisia erikoisjoukkoja pitkäkestoisessa partioharjoituksessa. Kolmen viikon harjoitus jakautui kolmeen eri vaiheeseen, joista ensimmäinen sisälsi raskaan siirtymisen, toisen ja kolmannen vaiheen ollessa kevyempiä. Ensimmäisen vaiheen jälkeen testosteroni oli laskenut 27 % ja kortisoli noussut 32 %. Ne palautuivat kuitenkin lähtöarvoihin toisen ja kolmannen vaiheen aikana. Maksimivoiman ja tehon tuoton on raportoitu laskevan 20 % amerikkalaisten Ranger-erikoisjoukkokoulutuksessa (Nindl ym. 2007). Samoin testosteronin on havaittu laskevan 83 % ja IGF-1:n 55%, kun taas kortisolitaso nousi 32 %. Viimeisimmässä raportissa Conkright ym. (2018) tutkivat Ranger-kurssin osallistujien palautumista ja havaitsivat, että kaikki mitatut ominaisuudet eivät olleet palautuneet vielä kuuden viikon jälkeenkään kurssin loppumisesta. Etenkin anaerobisen kestävyys- ja ketteryystestien tulokset olivat selkeästi kurssia edeltävää tasoa heikom-



Taulukko 1. Erikoisjoukkokoulutuksen kuormitus eri kestoisissa harjoituksissa / kursseilla.

Lähde	Ikä (v)	n	Kesto (pv)	EE (kcal)	EI (kcal)	EB (kcal)	Uni (h/vrk)	%Δ TES	ΔBM (kg)	%Δ LBM
Friedl (2000)	24±3	55	96	4000	2800	-1200	3,6	-88%	-12,1	-7,3
Friedl (2000)	24±3	50	96	4200	3200	-1000	3,6	-88%	-10,0	-6,1
Nindl (2002)	22±3	10	3	4500	1600	-2900	3,6		-2,5	-2,3
Gomez-Merino (2003)	21±2	26	5	5000	3200	-1800	3-4	-35%		
Welsh (2007)	24±1	29	8	3834	1540	-2294	4		-4,1	-2,4
Nindl (2007)	25±4	50	96	2500 - 6000	2500 - 5000	+500 - (-3500)	2	-83%	-10,0	-6,1
Kyröläinen (2008)	24±2	10	5	7000	2938	-4000	6	-27%	-4,2	-3,4
Margolis (2013)	28±5	36	64	3633 - 5210	2510 - 3600	0 - (-2700)			-4,2	-2,0
Vaara (2015)	20±1	52	5			Negatiivinen		-47%	-1,6	
Szivak (2018)	25±4	20	14			Negatiivinen		-37%	-5,8	
Johnson (2018)	27±4	29	5	4618	2429	-2189			-1,4	

EE (kcal) = vuorokautinen energiankulutus; EI (kcal) = vuorokautinen energiansaanti; EB (kcal) = vuorokautinen energiatasapaino; %Δ TES = testosteronin prosentuaalinen muutos lähtötasosta; ΔBM (kg) = kehonpainon absoluuttinen muutos lähtötasosta kiloina; %Δ LBM = rasvattoman kehonpainon prosentuaalinen muutos lähtötasosta

pia. Kestovoimaominaisuuksia kuvaavat etunojapunnerrukset ja käsinkohonta olivat palautuneet lähtötasolle. Lyhyemmässä, 72 tuntia kestäneessä maastoharjoituksessa kehonpaino laski 3,1 %, rasvaton massa 2,3 % ja alavartalon tehontuotto 9–15 % (Nindl ym. 2002). Norjalaisten (Hamarsland ym. 2018) erikoisjoukkojen valintakokeiden kuormitusta ja palautumista käsittelevässä tutkimuksessa havaittiin fyysisesti raskaan, yhden viikon valintakokeen jälkeen laskua kehonpainossa, sekä testosteroni- (-70 %) ja IGF-1 -tasossa (-51 %), kun taas kortisoliarvot (+154 %) nousivat. Ne kaikki palautuivat lähtötasolle yhden viikon aikana. Samassa tutkimuksessa havaittiin, että ala- ja ylävartalon isometrinen maksimivoima ja jalkojen räjähtävä voimantuotto eivät palautuneet lähtötasolle kahden viikon aikana.

Vaativissa erikoisjoukkotehtävissä on myös havaittu kortisolitasojen nousun psyykkisten stressitekijöiden johdosta. Clemente-Suarez ym. (2016) havaitsivat, että syljestä mitattu kortisolin nousu laskuvarjojohypyn aikana oli suurempi kokemattomilla laskuvarjojääkäreillä verrattuna kokeneisiin laskuvarjojääkäriin. Selvitymisharjoituksen vangitsemiss- ja kuulusteluvaiheen aikana ei havaittu stressihormonitasojen kohoamista (Lieberman ym. 2016). Szivak ym. (2018) raportoivat, että hormonitasojen nousu oli korkeampaa heikompi-kuntoisilla verrattuna parempikuntoisiin sotilaisiin. Kroatian armeijan yhdeksän viikon erikoisjoukkokoulutuksessa (Sporis ym. 2012) havaittiin selkeää laskua muun muassa rasvaprosentissa, ala- ja yläraajojen räjähtävässä voimatuotossa, käsinkohonnassa, penkkipunnerruksessa, sekä anaerobisessa että aerobisessa kestävyudessa. Winters ym.



(Kuva: Laskuvarjojääkärikoulu/Sotamuseo)

(2019) tutkivat merijalkaväen erikoisjoukkosotilaiden fyysisen toimintakyvyn muutoksia 15 kuukauden koulutuksen aikana ja havaitsivat, että koulutuksen ensimmäisen jakson raskas koulutus heikensi fyysistä toimintakykyä merkittävästi, ja koulutuksen jälkimmäinen ja kevyempi vaihe ei riittänyt palauttamaan kaikkia ominaisuuksia lähtötasolle.

Kehon hormonitoiminnan seuraamisen lisäksi erikoisjoukkosotilaan kuormittumista voidaan seurata tekemällä sykevälivaihtelumittauksia (HRV). Tämä menetelmä ei vaadi erillisiä näytteenottajia, vaan itse koehenkilökin voi sen tehdä käyttäen tarkoitukseen soveltuvaa mittalaitetta. Seuraamalla päivittäisissä tehtävissä HRV:tä saadaan tarkka kuva yksittäisen henkilön kuormittumisesta ja palautumistilasta. Yhdistämällä tämä tieto muihin mittareihin voidaan tehdä vielä tarkempia johtopäätöksiä kuormituksen ja palautumisen oikeasta suhteesta. (Stephenson ym. 2021)

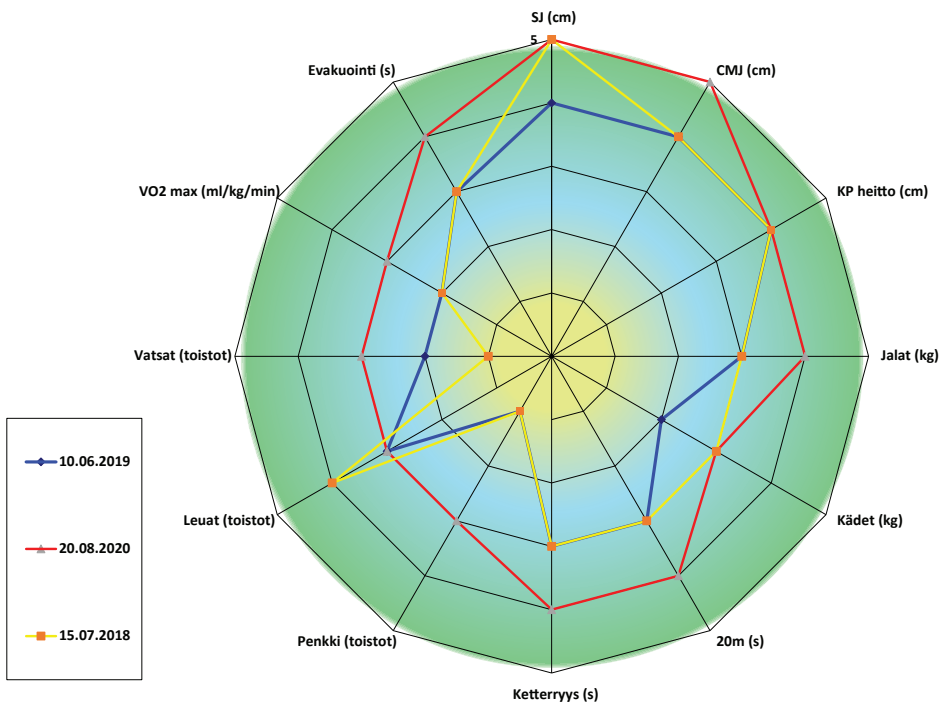
## 4.4 Arvioiminen

Eri fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden testejä valittaessa pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava kuva erikoisjoukkosotilaan fyysisistä ominaisuuksista eri maissa erikoisjoukkosotilalla käytössä oleviin testausjärjestelmiin tutustumalla ja kartoittamalla suomalaiselle erikoisjoukkosotilalle oleellisia fyysisiä ominaisuuksia tutustumalla erikoisjoukkosotilaan koulutukseen ja työtehtäviin käytännössä. Hunt ym. (2013) tutkivat kuntotestitulosten yhteyksiä erikoisjoukkosotilaiden valintoihin havaiten, että testituloksia yhdistelemällä pystyttiin määrittämään raja-arvot, jotka olivat parhaiten yhteydessä erikoisjoukkokurssin hyväksytyyn suorittamiseen. Puolustusvoimien käytössä olevat kuntotestit antavat rajoitetun kuvan fyysisistä ominaisuuksista, keskittyen maksimikestävyteen (12 min juoksutesti) ja lihaskestävyteen (1 min vatsa- ja punnerrustestit). Tämän kaltaiset testit ovat yleisesti käytössä maailmalla, mutta ne eivät korreloi kovinkaan hyvin sotilaan tehtävien kanssa (McGurk, 2016). Etenkin voima- ja nopeusominaisuuksien testaaminen olisi tärkeää, jotta saataisiin parempi kuva sotilaan kyvystä suoriutua menestyksekkäästi taistelukentän tehtävistä. Tästä johtuen etenkin erikoisjoukkosotilaiden fyysisen toimintakyvyn testijärjestelmän tulee sisältää testejä, joiden avulla saadaan riittävä kuva eri fyysisten ominaisuuksien tilasta. Testausjärjestelmän luonnissa pyrittiin löytämään parhaiten toteutuskelpoiset testit, jotka antavat luotettavan kuvan erikoisjoukkosotilaan lihaskestävydestä, maksimivoimasta, räjähtävästä voimantuottokyvystä, nopeudesta, ketteryudesta, anaerobisesta kestävydestä, maksimikestävydestä sekä liikkuvuudesta. Vuosien 2019–2021 testipatterissa kokeiltiin eri testejä ja lopulliseen testipatteriin valikoitui yhteensä 14 testiä (Liite 4).

On tärkeää, että fyysisen toimintakyvyn testaus jakautuu tasaisesti koko vuodelle painottaen päivittäisen fyysisen harjoittelun ominaisuuksia. Liitteestä 5 nähdään vuosittainen suunnitelma testauksen toteuttamisesta vuosineljänneksittäin. Tavoitteena on, että testit tehtäisiin kaksi kertaa vuodessa, jotta pystyttäisiin seuraamaan harjoitusohjelmien toimivuutta (Kuvat 1 ja 2) ja tekemään niihin tarvittavia muutoksia. Testien viitearvot ovat liitteessä 6.

PVM	Paino	Rasva %	SJ (cm)	CMJ (cm)	KP heitto (cm)	Jalat (kg)	Kädet (kg)	20m (s)	Ketteryys (s)	Penkki (toistot)	Leuat (toistot)	Vatsat (toistot)	VO2 max (ml/kg/min)	Evakuointi (s)	Yhteensä
20.08.2020	85,6	10,2	44	49	745	495	125	3,15	16,0	8	10	16	55,2	47,2	45/60
Luokka			5	5	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	
10.06.2019	85,2	11,4	39	42	720	445	118	3,24	16,8	5	10	13	52,4	52,0	34/60
Luokka			4	4	4	3	2	3	3	1	3	2	2	3	
15.07.2018	86,2	10,8	42	45	755	470	123	3,23	17,0	6	12	10	53,5	51,2	36/60
Luokka			5	4	4	3	3	3	3	1	4	1	2	3	

Kuva 1. Esimerkki numeraalisesta fyysisen toimintakyvyn testipalautteesta. Erinomainen 52/60, Hyvä 42/60, Tavoite 32/60, Tyydyttävä 22/60, Minimi 12/60, Alle minimin <12/60.



Kuva 2. Esimerkki graafisesta fyysisen toimintakyvyn testipalautteesta.

Moni erikoisjoukkosotilas on huomannut tämän hankkeen aikana merkittäviä muutoksia omassa työ- ja toimintakyvyssä suunnitelmallisen säännöllisen huoltavan ja palauttavan treenin seurauksena. Aiemmin vaivanneet pienet ”krempat” ja ”jumit” kehossa ovat poistuneet. Samalla oma keho, eli se kaikista tärkein ”työväline”, on tullut entistä tutummaksi. Kerätyssä palautteessa nousi esille mm.:

- Kehonhuolto on ollut todella toimivaa, valtaosa ns. vaivoista on hävinnyt arjessa tai ainakin selvästi harventuneet.
- Harjoittelun ohjelmointi on ollut toimivaa, ei tarvitse enää salille mennessä miettiä mitä tekisi.
- Lisäksi erityisesti liikkuvuusharjoitteet ovat olleet työkyvyn ylläpidon kannalta erinomaisia.
- Valmis ohjelma on tuonut säännöllisyyttä.
- Käytännön ohjaukset harjoitteisiin (erityisesti nostotekniikat) ovat olleet hyödyllisiä.
- Parasta on mielestäni ollut ylipäättään harjoittelun suunnitelmallisuus ja tapa, miten harjoittelua on suunniteltu, ohjeistettu, valvottu ja testattu. Ainutlaatuista koko uran ajalta! Mukava tehdä valmiiksi suunniteltua ohjelmaa, joka nimenomaan tähtää suorituskykyisempiin sotilaisiin!
- Fyysinen harjoittelua on hypännyt ihan eri levelille verrattuna aikaisempiin vuosiin. Kokonaisrasituksen tarkkailua tulisi kehittää.
- Loistava kokonaisuus kaiken kaikkiaan! Toivottavasti jatkuu! Huomaa kiinnittävänsä enemmän huomiota fysiikkapuoleen ja etenkin kehonhuoltoon.

Kehittämisehdotuksia tuli seuraavasti:

- Harjoitusohjelman priorisointia, esim. 3-4 pääharjoitusta viikolla. Loput harjoitukset sitten tehtäväksi viikko-ohjelman ulkopuolella yksitellen. Testauksen perusteella henkilökohtaiset kehittymistarpeet (voima, kestävyys, liikkuvuus), joiden avulla pääharjoitusten lisäksi tehtäviä harjoituksia voisi kohdentaa omiin heikkouksiin.
- Yksilöllisiin kehittämiskohteisiin toivoisi enemmän huomiota ja aikaa tälle. Tällä hetkellä ohjelman täysi potentiaali jää hyödyntämättä, sillä treenaamiselle on vähän aikaa ja se on epäsäännöllistä.
- Ohjelmat, lisää tilaa yksilön haluille ja motivaatiolle. Jos tekee 5 x ohjelman mukaista harjoitusta + aamujumppat, ei jää juuri aikaa omille mielenkiinnon kohteille. Ohjaus, toivoisin olevan testauksessa ilmeneviin puutteisiin kantaottavaa sekä omat mielenkiinnonkohteet huomioivaa
- Koutsit mahdollisimman paljon mukaan harjoitteluun / toimintaan.

## 5 Toimintakyvyn tukihenkilöstö

Hankkeen loppuraporttiin laadittiin kansainvälisistä malleista Suomen Puolustusvoimiin sovellettu esitys erikoisjoukkotoimintaa, mutta myös muita sotilaita varten varattavasta toimintakyvyn tukihenkilöstöstä. Esitys koostuu valtakunnallisesta koordinoivasta tasosta, joukko-osaston toimintakykyhenkilöstöstä sekä perusyksikön toimintakykyhenkilöstöstä. Tukea täydennetään lisäksi ostopalveluna hankittavalla erikoisosaamisella. Kokonaisuus ja tukihenkilöstön osaamis pohja on esitetty kuvassa 3.

Valtakunnallisella tasolla koordinoitaisiin erikoisjoukoissa ja mahdollisesti muuallakin Puolustusvoimissa tapahtuvaa toimintakyvyn koulutusta ja testausta, vietäisiin käytäntöön uusimpien tutkimusten tuottama tieto ja laadittaisiin toimintakykyyn liittyvää opetusmateriaalia sekä harjoitusohjeita. Lisäksi valtakunnallisella tasolla tehtäisiin sopimuksia ostopalveluista joukko-osastojen toimintakykyhenkilöstön tueksi sekä osallistuttaisiin opetukseen erikoisjoukoissa ja sotilasopetuslaitoksissa. Puolustushaarasella otetaan huomioon puolustushaaran erityispiirteet, koordinoidaan ja tuetaan joukko-osastojen työtä. Joukko-osastossa ja perusyksikössä toteutettaisiin, kuten nykyäänkin, päivittäinen työ harjoitusten, testien ja keskustelujen pitämiseksi sekä eri tukimuotojen toteuttamiseksi.

Panostamalla toimintakyvyn tukihenkilöstöön panostetaan siis johdannossa kuvatun ”ihminen on tärkeämpi kuin materiaali” toteamuksen mukaisesti samalla koko joukon suorituskyvyn parantamiseen ja ylläpitämiseen. Yhdysvalloissa erikoisjoukoilla aloitettu tukihenkilöstökokeilu on sittemmin levinnyt käytännöksi jokaiseen joukko-osastoon. Toimintakyvyn tukihenkilöstön tehokkaalla käytöllä voidaan tukea psyykkistä ja fyysistä jaksamista kuormituspiikeissä ja ennaltaehkäistä tuki- ja liikuntaelinvammojen syntymistä, nopeuttaa niiden paranemista sekä tukea palautumista fyysisesti rasittavista suorituksista, psyykkisistä traumoista tai tapaturmista. Keskeisin puute UTJR:ssä ja muuallakin Puolustusvoimissa on psyykkisen valmennuksen ja tukihenkilöstön puute. Sotilastaustaisten toimintakyvyn kärkeosaajien ja vastuuhenkilöiden osaamista voidaan kehittää esimerkiksi kuvan 4 mukaisia koulutuspolkuja hyödyntäen.

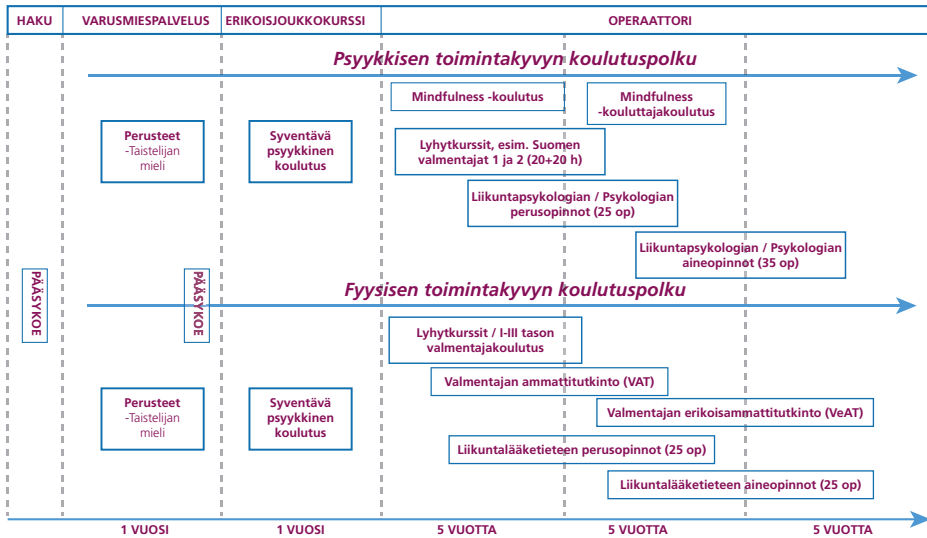
## ERIKOISJOUKKOTOIMINNAN TOIMINTAKYVYN TUKIHENKILÖSTÖ

<p><b>Valtakunnallinen taso/Toimintakykytiimi</b>                  Tiiminvetäjä (Tutkija/Asiantuntija)                  • Kokonaisvaltainen toimintakyky                  Asiantuntija 1                  (Tutkija, esim. PsM, PsT / Psykologi, Liikuntapsykologia/mielenhallinta)                  • Psykkisen toimintakykyohjelman luominen, kouluttaminen ja kehittäminen                  Asiantuntija 2                  (Tutkija, esim. LitM/LiT/Fysiologia, Valmennus- ja testausoppi)                  • Fyysisen toimintakykyohjelman luominen, kouluttaminen ja kehittäminen                  Asiantuntija 3                  (Tutkija, esim. TtM/TtT/Fysioterapeutti, Liikunta lääketiede)                  • Ennaltaehkäisevä-, huoltava-/palauttava harjoitteluohjelmien luominen                  Asiantuntija 4                  (Tutkija, esim. TM/TT/Teologia, YTM/YTT/Yhteiskuntatiede)                  • Sosiaalisen toimintakykyohjelman luominen, kouluttaminen ja kehittäminen</p>	<p><b>Joukko-osaston toimintakykytiimi</b>                  Sotilaspastori                  • Eettinen toimintakyky                  Kuraattori                  • Sosiaalinen toimintakyky                  Fysioterapeutti                  • Fyysinen toimintakyky (Huoltava/Palauttava)                  Liikuntakasvatusaliupseeri                  • Fyysinen toimintakyky (Valmistava/Kehittävä)                  Toimintakykyvalmentaja/psykologi                  • Psykkinen toimintakyky</p>
<p><b>Yksikkötaso</b>                  Toimintakykykouluttaja (oto)                  • Psykkinen toimintakyky                      ○ 1–2/osasto                      ○ Mahdollistaa päivittäisen tekemisen                      ○ Koulutuspolku                  • Fyysinen toimintakyky                      ○ 1–2/osasto                      ○ Mahdollistaa päivittäisen tekemisen                      ○ Koulutuspolku</p>	<p><b>Ostopalvelut</b>                  Ulkopuolelta ostettavat asiantuntijapalvelut                  • Käytännön harjoittelun ohjelmointi, kouluttaminen ja kehittäminen                      ○ 1-2 hlö Utti + 1 hlö Upinniemi                  • Ennaltaehkäisevä-, huoltava- / palauttavan harjoittelun kehittäminen + testaaminen                      ○ 1 hlö                  • Muut asiantuntijat tarpeen mukaan                      ○ Ravinto                      ○ Palautuminen                      ○ Lääkintähuolto (mm. psykiatri, ortopedi, fysioterapeutti...)</p>

**Kuva 3.** Erikoisjoukkotoiminnan toimintakyvyn tukihenkilöstö



# TOIMINTAKYKYKOULUTTAJAN KOULUTUSPOLUT



**Kuva 4.** Toimintakykykouluttajan koulutuspolut

Kuvan 4 koulutuspolkuja hyödyntäen toimintakyvyn osaaminen saadaan osaksi joukon suorituskykyä kuten mikä tahansa koulutettava osaaminen.



## 6 Lähteet

- [1] Abt, J. P., Oliver, J. M., Nagai, T., Sell, T. C., Lovalekar, M. T., Beals, K., Wood, D. E., & Lephart, S. M. (2016). Block-Periodized Training Improves Physiological and Tactically Relevant Performance in Naval Special Warfare Operators. *Journal of strength and conditioning research*, 30(1), 39–52.
- [2] Abt, J. P., Oliver, J. M., Nagai, T., Sell, T. C., Lovalekar, M. T., Beals, K., Wood, D. E., & Lephart, S. M. (2016). Block-Periodized Training Improves Physiological and Tactically Relevant Performance in Naval Special Warfare Operators. *Journal of strength and conditioning research*, 30(1), 39–52.
- [3] Adler, A. B., Castro, C.A., McGurk, D., (2009). Time-Driven Battlemind Psychological Debriefing: A Group-Level Early Intervention in Combat. *Military Medicine*, Volume 174, Issue 1, January 2009, Pages 21–28.
- [4] Aharony, S., Milgrom, C., Wolf, T., Barzilay, Y., Applbaum, Y. H., Schindel, Y., Finestone, A., & Liram, N. (2008). Magnetic resonance imaging showed no signs of overuse or permanent injury to the lumbar sacral spine during a Special Forces training course. *The spine journal : official journal of the North American Spine Society*, 8(4), 578–583.
- [5] Alexander, D.W., Abulhawa, Z., Kazman, J., (2020) The SOCOM Spiritual Fitness Scale: Measuring “Vertical” and “Horizontal” Spirituality in the Human Performance Domain. *Journal of Pastoral Care & Counselling*. Vol 74(4), 269-279.
- [6] Alghamdi, M., Hunt, N., Thomas, S. (2015). The effectiveness of Narrative Exposure Therapy with traumatised firefighters in Saudi Arabia: A randomized controlled study. *Behaviour Research and Therapy*. 66. March 2015. 64-71.
- [7] Barringer, N. D., Pasiakos, S. M., McClung, H. L., Crombie, A. P., & Margolis, L. M. (2018). Prediction equation for estimating total daily energy requirements of special operations personnel. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15, 15.
- [8] Bartone, P. T. (2007). Test-retest reliability of the dispositional resilience scale-15, a brief hardiness scale. *Psychological reports*, 101, 943–944.
- [9] Bartone, P.T. Roland, R.R., Picano, J.J., Williams, T.J., (2008). Psychological Hardiness Predicts Success in US Army Special Forces Candidates. *International Journal of Selection and Assessment*. Volume 16, Issue 1, March 2008. 78-81.

- [10] Bates, M.J., Bowles, S., Hammermeister, J., Stokes, C., Pinder, E., Moore, M., Burbelo, G. (2010) Psychological fitness. *Military Medicine*, 175 (suppl\_8), 21-38.
- [11] Binsch, O., Van Wietmarschen, H., & Buick, F. (2017). Relationships between cortisol, optimism, and perseverance measured in two military settings. *Military Psychology*, 29 (2), 99–116.
- [12] Britt, T. W., Adler, A. B., Sawhney, G., & Bliese, P. D. (2017). Coping strategies as moderators of the association between combat exposure and posttraumatic stress disorder symptoms. *Journal of Traumatic Stress*, 30, 491–501.
- [13] Brown, D. J., & Fletcher, D. (2017). Effects of psychological and psychosocial interventions on sport performance: A meta-analysis. *Sports Medicine*, 47, 77.
- [14] Carlson, M. J., & Jaenen, S. P. (2012). The development of a preselection physical fitness training program for Canadian Special Operations Regiment applicants. *Journal of strength and conditioning research*, 26 Suppl 2, S2–S14.
- [15] Carlson, M. J., & Jaenen, S. P. (2012). The development of a preselection physical fitness training program for Canadian Special Operations Regiment applicants. *Journal of strength and conditioning research*, 26 Suppl 2, S2–S14.
- [16] Chandra, A. (2020). Children on the Homefront – The Experiences of children from Military Families. CT-341. Testimony presented before the House Armed Services Committee, Subcommittee on Military Personnel on March 9, 2020.
- [17] Chester, A. L., Edwards, A. M., Crowe, M., & Quirk, F. (2013). Physiological, biochemical, and psychological responses to environmental survival training in the Royal Australian Air Force. *Military medicine*, 178(7), e829–e835.
- [18] Christensen, P. A., Jacobsen, O., Thorlund, J. B., Madsen, T., Møller, C., Jensen, C., Suetta, C., & Aagaard, P. (2008). Changes in maximum muscle strength and rapid muscle force characteristics after long-term special support and reconnaissance missions: a preliminary report. *Military medicine*, 173(9), 889–894.
- [19] Clemente-Suárez, V. J., de la Vega, R., Robles-Pérez, J. J., Lautenschlaeger, M., & Fernández-Lucas, J. (2016). Experience modulates the psychophysiological response of airborne warfighters during a tactical combat parachute jump. *International journal of psychophysiology : official journal of the International Organization of Psychophysiology*, 110, 212–216.
- [20] Conkright, W. R., Barringer, N. D., Lescure, P. B., Feeney, K. A., Smith, M. A., & Nindl, B. C. (2020). Differential recovery rates

- of fitness following U.S. Army Ranger training. *Journal of science and medicine in sport*, 23(5), 529–534.
- [21] Dean, C. (2004). The Modern Warriors combat load. Dismounted operations in Afghanistan April-May 2003. Army Center for Lessons Learned Technical Report.
- [22] Deuster, P. A., Grunberg, N. E., & O'Connor, F. G. (2014). An integrated approach for special operations. *Journal of special operations medicine : a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 14(2), 86–90.
- [23] Drain, J., Billing, D., Neesham-Smith, D., & Aisbett, B. (2016). Predicting physiological capacity of human load carriage - a review. *Applied ergonomics*, 52, 85–94.
- [24] Drescher, K.D., Foy, D.W., Kelly, C., Leshner, A., Schutz, K., Litz, B. (2011). An Exploration of the Viability and Usefulness of the Construct of Moral Injury in War Veterans. *Traumatology*. Volume 17. Issue 1. 8-13.
- [25] Duodecim, Käypä hoito (2021). <https://www.kaypahoito.fi/suositukset>. Luettu 29.11.2021
- [26] Eidelson, R., Soldz, S. (2021) Does Comprehensive Soldier Fitness Work? Coalition for an Ethical Psychology Working Paper, 1 (5), 1-14.
- [27] Farina, E. K., Taylor, J. C., Means, G. E., Murphy, N. E., Pasiakos, S. M., Lieberman, H. R., & McClung, J. P. (2017). Effects of deployment on diet quality and nutritional status markers of elite U.S. Army special operations forces soldiers. *Nutrition journal*, 16(1), 41.
- [28] Flake, E., Beth, E., Johnson, P., Middleton, L.S. (2009). The Psychosocial Effects of Deployment on Military Children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. Volume 30. Issue 4. 271-278.
- [29] Flanagan, S. C., Kotwal, R. S., & Forsten, R. D. (2012). Preparing soldiers for the stress of combat. *Journal of special operations medicine : a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 12(2), 33–41.
- [30] Friedl, K. E., Knapik, J. J., Häkkinen, K., Baumgartner, N., Groeller, H., Taylor, N. A., Duarte, A. F., Kyröläinen, H., Jones, B. H., Kraemer, W. J., & Nindl, B. C. (2015). Perspectives on Aerobic and Strength Influences on Military Physical Readiness: Report of an International Military Physiology Roundtable. *Journal of strength and conditioning research*, 29 Suppl 11, S10–S23.
- [31] Friedl, K. E., Moore, R. J., Hoyt, R. W., Marchitelli, L. J., Martinez-Lopez, L. E., & Askew, E. W. (2000). Endocrine markers

- of semistarvation in healthy lean men in a multistressor environment. *Journal of applied physiology* (Bethesda, Md. : 1985), 88(5), 1820–1830.
- [32] Giurcă, I. C., Catană, A., Sassu, R., & Bucută, M. D. (2017). The coping, the hardiness, and the sense of coherence as maintaining factors for military personnel's mental health. *TPM-Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 24 (3), 349–361.
- [33] Gomez-Merino, D., Chennaoui, M., Burnat, P., Drogou, C., & Guezennec, C. Y. (2003). Immune and hormonal changes following intense military training. *Military medicine*, 168(12), 1034–1038.
- [34] Grandou, C., Wallace, L., Fullagar, H., Duffield, R., & Burley, S. (2019). The Effects of Sleep Loss on Military Physical Performance. *Sports medicine* (Auckland, N.Z.), 49(8), 1159–1172.
- [35] Greenspan, M. J., & Feltz, D. F. (1989). Psychological interventions with athletes in competitive situations: A review. *The Sport Psychologist*, 3, 219–236.
- [36] Hamarsland, H., Paulsen, G., Solberg, P. A., Slaathaug, O. G., & Raastad, T. (2018). Depressed Physical Performance Outlasts Hormonal Disturbances after Military Training. *Medicine and science in sports and exercise*, 50(10), 2076–2084.
- [37] Hartmann, E., & Grønnerød, C. (2009). Rorschach variables and Big Five Scales as predictors of military training completion: A replication study of the selection of candidates to the Naval Special Forces in Norway. *Journal of Personality Assessment*, 91 (3), 254–264.
- [38] Hartmann, E., Kristensen, T. S., Kristensen, W., & Martinussen, M. (2003). Psychological Measures as Predictors of Military Training Performance. *Journal of Personality Assessment*, 80 (1), 87–98.
- [39] Herzog, T. P., & Deuster, P. A. (2014). Performance psychology as a key component of human performance optimization. *Journal of special operations medicine : a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 14(4), 99–105
- [40] Hunt, A. P., Orr, R. M., & Billing, D. C. (2013). Developing physical capability standards that are predictive of success on Special Forces selection courses. *Military medicine*, 178(6), 619–624.
- [41] Hurley, E. C. (2018). Effective Treatment of Veterans With PTSD: Comparison Between Intensive Daily and Weekly EMDR Approaches. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01458>. Luettu 29.11.2021.
- [42] Iversen, A. C. ym. (2009). The prevalence of common mental disorders and PTSD in the UK military: Using data from a clinical interview-based study. *BMC Psychiatry*, 9.

- [43] Järvelin, J. (2011). Poliisin työturvallisuusjohtamisen toimivuus kriisitilanteiden yhteydessä. Kolme kouluampumistapausesimerkkiä. (Diss.) Tampere University Press. Tampere.
- [44] Jensen, A. E., Bernards, J. R., Jameson, J. T., Johnson, D. C., & Kelly, K. R. (2020). The Benefit of Mental Skills Training on Performance and Stress Response in Military Personnel. *Frontiers in Psychology*, 10, 1–12.
- [45] Jha, A.P., Morrison, A.B., Dainer-Best, J., Parker, S., Rostrup, N., Stanley, E.A. (2015). Minds “At Attention”: Mindfulness Training Curb Attentional Lapses in Military Cohorts. *PLoS ONE*. 10(2): e0116889.doi:10.1371. 1-19.
- [46] Johnson, C. D., Nijst, B., Eagle, S. R., Kessels, M., Lovalekar, M. T., Krajewski, K. T., Flanagan, S. D., Nindl, B. C., & Connaboy, C. (2019). Evaluation of Shoulder Strength and Kinematics as Risk Factors for Shoulder Injury in United States Special Forces Personnel. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 7(3), 2325967119831272.
- [47] Johnson, C. D., Simonson, A. J., Darnell, M. E., DeLany, J. P., Wohleber, M. F., & Connaboy, C. (2018). Energy expenditure and intake during Special Operations Forces field training in a jungle and glacial environment. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 43(4), 381–386.
- [48] Jonas, W. B., O’Connor, F. G., Deuster, P., Peck, J., Shake, C., & Frost, S. S. (2010). Why Total Force Fitness. *Military Medicine*, 175 (8), 6–13.
- [49] Keenan, K. A., Wohleber, M. F., Perlsweig, K. A., Baldwin, T. M., Caviston, M., Lovalekar, M., Connaboy, C., Nindl, B. C., & Beals, K. (2017). Association of prospective lower extremity musculoskeletal injury and musculoskeletal, balance, and physiological characteristics in Special Operations Forces. *Journal of science and medicine in sport*, 20 Suppl 4, S34–S39.
- [50] Knapik, J. J., Farina, E. K., Ramirez, C. B., Pasiakos, S. M., McClung, J. P., & Lieberman, H. R. (2019). Medical Encounters During the United States Army Special Forces Assessment and Selection Course. *Military medicine*, 184(7-8), e337–e343.
- [51] Korpela, M. (2020). Työnohjauksen mahdollisuudet sotilaan toimintakyvyn tukemisessa. Kirkon työnohjaajakoulutuksen painamaton lopputyö. Tutkijoiden hallussa.
- [52] Korzeniewski, K., Nitsch-Osuch, A., Chciałowski, A., & Korsak, J. (2013). Environmental factors, immune changes and respiratory diseases in troops during military activities. *Respiratory physiology & neurobiology*, 187(1), 118–122.

- [53] Kyröläinen, H., Karinkanta, J., Santtila, M., Koski, H., Mäntysaari, M., & Pullinen, T. (2008). Hormonal responses during a prolonged military field exercise with variable exercise intensity. *European journal of applied physiology*, 102(5), 539–546.
- [54] Land, B.C. (2010) Current Department of Defense guidance for total force fitness. *Military Medicine*, 175(suppl\_8), 3-5.
- [55] MacDougall JD, Wenger HA, Green HJ. (1991) Physiological testing of the high-performance athlete. *Human Kinetics*.
- [56] Margolis, L. M., Crombie, A. P., McClung, H. L., McGraw, S. M., Rood, J. C., Montain, S. J., & Young, A. J. (2014). Energy requirements of US Army Special Operation Forces during military training. *Nutrients*, 6(5), 1945–1955.
- [57] Margolis, L. M., Rood, J., Champagne, C., Young, A. J., & Castellani, J. W. (2013). Energy balance and body composition during US Army special forces training. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 38(4), 396–400.
- [58] Mattie, C. P., Guest, K., Bailey, S., Collins, J., & Gucciardi, D. F. (2020). Development of a mental skills training intervention for the Canadian Special Operations Forces Command: An intervention mapping approach. *Psychology of Sport & Exercise*, 50, 1–12.
- [59] McAdams, D. P. (1992). The five-factor model in personality: A critical appraisal. *Journal of Personality*, 60 (2), 329–361.
- [60] McAdams, D. P., & Pals, J. L. (2006). A New Big Five. *American Psychologist*, 61 (3), 204–217.
- [61] McGurk M. (2016) Information Brief to Army of Finland Physical Fitness Development and Research in the United States Army 2016. Oral presentation April 2016.
- [62] Miller, S. (2016). *Shooting to Kill: The Ethics of Police and Military Use of Lethal Force*. Oxford ; New York: Oxford University Press.
- [63] Molendijk, T. (2021). *Moral Injury and Soldiers in Conflict*. London. Routledge.
- [64] Molendijk, T., Kramer, E-H., Verweij, D. Motral Aspects of “Moral Injury”: analyzing Conceptualizations on the Role of Morality in Military Trauma. *Journal of Military Ethics*. 17:1. 36-53.
- [65] Mullen, M. (2010). On Total Force Fitness in War and Peace. *Military Medicine*, 175 (8), 1–2.
- [66] Nilsson, s. (2010) Morally Challenging Situation – Potential Sources of Moral Stress in Military Context. Stouffer, J. & Seiler, S. *Military Ethics - International Perspectives*. Canadian Defence Press. Kingston. 185-210.



- [67] Nindl, B. C., Barnes, B. R., Alemany, J. A., Frykman, P. N., Shippee, R. L., & Friedl, K. E. (2007). Physiological consequences of U.S. Army Ranger training. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(8), 1380–1387.
- [68] Nindl, B. C., Castellani, J. W., Warr, B. J., Sharp, M. A., Henning, P. C., Spiering, B. A., & Scofield, D. E. (2013). Physiological Employment Standards III: physiological challenges and consequences encountered during international military deployments. *European journal of applied physiology*, 113(11), 2655–2672.
- [69] Nindl, B. C., Leone, C. D., Tharion, W. J., Johnson, R. F., Castellani, J. W., Patton, J. F., & Montain, S. J. (2002). Physical performance responses during 72 h of military operational stress. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(11), 1814–1822.
- [70] Oksama, L. & Harala, J., (2021). Kokonaisvaltaisen toimintakyvyn malli sekä toimintakykyjärjestelmän kuvaus. Puolustusvoimien tutkimuslaitos. Toimintakykyosasto. Loppuraportti (AR8028).
- [71] Pääesikunnan suunnitteluosaston asiakirja “Puolustusvoimien toimintasuunnitelman 2021-2025 toimialaliitteet” Liite 12. AQ15119.
- [72] Punkanen, T. (2009). Työnohjaus muutoksen moottorina. Tammi. Helsinki.
- [73] Puolustusministeriön asiakirja VN/47542019-PLM-4 ”Kansallisen sotilaallisen kriisinhallinnan veteraaniohjelman toimenpiteet ja tavoitteet vuosille 2020-2023.” 6.2.2020
- [74] Rounds, M. (2010). The Principal Challenge of Realizing Total Force Fitness: Changing Our Readiness Culture. *Military Medicine*, 175 (8), 124–126.
- [75] Sareen, J., Cox, B. J., Afifi, T. O., Stein, M. B., Belik, S-L., Meadows, G., & Asmundson, G. J. G. (2007). Combat and peacekeeping operations in relation to prevalence of mental disorders and perceived need for mental health care: Findings from a large representative sample of military personnel. *Archives of General Psychiatry*, 64 (7), 843–852.
- [76] Sareen, J., Stein, M. B., Thoresen, S., Belik, S. L., Zamorski, M., & Asmundson, G. J. G. (2010). Is peacekeeping peaceful? A systematic review. *Canadian Journal of Psychiatry*, 55 (7), 464–472.
- [77] Shay, J., (2014). Moral Injury. *Psychoanalytic Psychology* 2014. Vol 31. No 2. 182-191.
- [78] Shi, M., Yan, X., You, X., & Li, J. (2015). Core Self-evaluations, Emotional Intelligence and Job Satisfaction in Chinese Soldiers. *Social Indicators Research*, 124 (1), 221–229.
- [79] Sirkiä, C., Koivumaa-Honkanen, H., Parkkola, K., & Hurtig, T. (2021). Resilient coping and the psychometric properties of the Brief



- Resilient Coping Scale (BRCS) among healthy young men at military call-up. [Käsikirjoitus lähetetty arvioitavaksi]
- [80] Skerker, M. (2019). *Humility*. Teoksessa M. Skerker, D. Whet- ham, & D. Carrick. *Military Virtues: Practical Guidance for Service Personnel At Every Career Stage*. Havant, Hampshire: Howgate.
- [81] Solberg, P. A., Paulsen, G., Slaathaug, O. G., Skare, M., Wood, D., Huls, S., & Raastad, T. (2015). Development and Implementa- tion of a New Physical Training Concept in the Norwegian Navy Special Operations Command. *Journal of strength and conditioning research*, 29 Suppl 11, S204–S210.
- [82] Souza, W. F., Figueira, I., Mendlowicz, M., Volchan, E., Portel- la, C. M., Mendonca-de-Souza, C. F., & Coutinho, E. S. F. (2011). Posttraumatic Stress Disorder in Peacekeepers - A Meta-Analysis. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 199, 309–312.
- [83] Sporiš, G., Harasin, D., Bok, D., Matika, D., & Vuleta, D. (2012). Effects of a training program for special operations battalion on soldiers' fitness characteristics. *Journal of strength and condition- ing research*, 26(10), 2872–2882.
- [84] Stephenson, M. D., Thompson, A. G., Merrigan, J. J., Stone, J. D., & Hagen, J. A. (2021). Applying Heart Rate Variability to Monitor Health and Performance in Tactical Personnel: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(15), 8143.
- [85] Szivak, T. K., Lee, E. C., Saenz, C., Flanagan, S. D., Focht, B. C., Volek, J. S., Maresh, C. M., & Kraemer, W. J. (2018). Adrenal Stress and Physical Performance During Military Survival Train- ing. *Aerospace medicine and human performance*, 89(2), 99–107.
- [86] Trautmann, S., Goodwin, L., Höfler, M., Jacobi, F., Strehle, J., Zimmermann, P., & Wittchen, H.-U. (2017). Prevalence and severity of mental disorders in military personnel: A standardised compari- son with civilians. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 26 (2), 199–208.
- [87] Turner, M. A., Kiernan, M. D., McKeachie, A. G. Finch, P. J. C., McManus, F. B., & Neal, L. A. (2018). Acute military psychiat- ric casualties from the war in Iraq. *The British Journal of Psychiatry*, 186 (6), 476–479.
- [88] Vaara, J. P., Kallioma, R., Hynninen, P., & Kyröläinen, H. (2015). Physical Fitness and Hormonal Profile During an 11-Week Paratroop Training Period. *Journal of strength and conditioning re- search*, 29 Suppl 11, S163–S167.
- [89] Vehviläinen, S., (2014). *Ohjaustyön opas*. Gaudeamus. Helsinki.

- [90] Vermetten, E., Greenberg, N., Boeschoten, M.A, Delahaije, R., Rakesh, J. Castro, C.A., McFarlane, A.C., (2014). Deployment-related mental health support: comparative analysis of NATO and allied ISAF partners. *European Journal of Psychotraumatology*. Volume 5, Issue 32.
- [91] Welsh, T. T., Alemany, J. A., Montain, S. J., Frykman, P. N., Tuckow, A. P., Young, A. J., & Nindl, B. C. (2008). Effects of intensified military field training on jumping performance. *International journal of sports medicine*, 29(1), 45–52.
- [92] Wesemann, U., Willmund, G. D., Ungerer, J., Kreim, G., Zimmermann, P. L., Bühler, A., Stein, M., Kaiser, J., & Kowalski, J. T. (2018). Assessing psychological fitness in the military – Development of an effective and economic screening instrument. *Military Medicine*, 183 (7–8), e261–e269.
- [93] Whetham, D. (2020) Special Operations Command: Leadership and Ethics Review. Annex A to Chapter 3.03. Report of inquiry under division 4a of part 4 of the Inspector-general of the Australian Defence Force regulation 2016 into Questions of Unlawful Conduct Concerning the Special Operations Task Group in Afghanistan.
- [94] Winters, J. D., Heebner, N. R., Johnson, A. K., Poploski, K. M., Royer, S. D., Nagai, T., Randall, C. A., Abt, J. P., & Lephart, S. M. (2021). Altered Physical Performance Following Advanced Special Operations Tactical Training. *Journal of strength and conditioning research*, 35(7), 1809–1816.
- [95] Worthington, D., Deuster,P., (2018) Spiritual Fitness – An Essential Component of Human Performance Optimization. *Special Operations Medicine* 1/18, 100-105.
- [96] Zamorski, M. A., Bennett, R. E., Rusu, C., Weeks, M., Boulos, D., & Garber, B. G. (2016). Prevalence of past-year mental disorders in the Canadian Armed Forces, 2002–2013. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 61 (1), 26S–35S.
- [97] Zang, Y., Hunt. N, Cox, T., (2013). A randomised controlled pilot study: the effectiveness of narrative exposure therapy with adult survivors of the Sichuan earthquake. *BMC Psychiatry* 13. 41.
- [98] Zang, Y., Hunt. N, Cox, T., (2014). Adapting narrative exposure therapy for Chinese earthquake survivors: a pilot randomized controlled feasibility study. *BMC Psychiatry* 14. 261.

## **7 Liiteluettelo**

Liite 1 Esimerkki itsearviosta minäpystyvyydessä

Liite 2 Esimerkki tavoitteenasettelusta

Liite 3 Purkukeskustelun sekä kaverikeskustelun runko

Liite 4 Fyysisen toimintakyvyn testit

Liite 5 Fyysisen toimintakyvyn testausaikataulu

Liite 6 Fyysisten testien viitearvot

## ITSEARVIO: Minäpystyvyyden kysely (NGSES\*)

**Vastausohje:** Vastaa alla oleviin väittämiin sen mukaan, kuinka samaa tai eri mieltä olet väittämän kanssa. Kirjoita vastauksesi numeroin sarakkeelle "Vastaus".

Vastausvaihtoehdot ovat seuraavat:

Täysin eri mieltä	Eri mieltä	En osaa sanoa	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

Huomaa, että kyselyyn ei ole olemassa "oikeita" tai "väärää" vastauksia, eikä tarkoituksena ole arvioida sinua vastauksesi perusteella. **Kyselyn tavoitteena on lisätä itsetuntemustasi sekä ohjata sinua itsesi kehittämiseen.**

		Vastaus
1.	Pystyn saavuttamaan suurimman osan tavoitteista, joita olen asettanut itselleni.	
2.	Kohdatessani vaikeita tehtäviä olen varma, että pystyn suorittamaan ne.	
3.	Yleisesti ottaen, uskon että pystyn ylläpitämään tavoitteita, jotka ovat tärkeitä minulle.	
4.	Uskon, että pystyn menestymään useimmissa yrityksissä, joihin olen ryhtynyt.	
5.	Pystyn selättämään useita haasteita.	
6.	Olen varma, että pystyn suoriutumaan tehokkaasti monista erilaisista tehtävistä.	
7.	Muihin ihmisiin verrattuna pystyn tekemään useimmat tehtävät erittäin hyvin.	
8.	Silloinkin kun asiat ovat vaikeita, pystyn suoriutumaan melko hyvin.	
<b>Summapistemäärä:</b>		<input type="text"/>

**Pisteytysohje:** Laske sarakkeen "Vastaus" numerot yhteen ja kirjoita tämä luku ruutuun "Summapistemäärä".

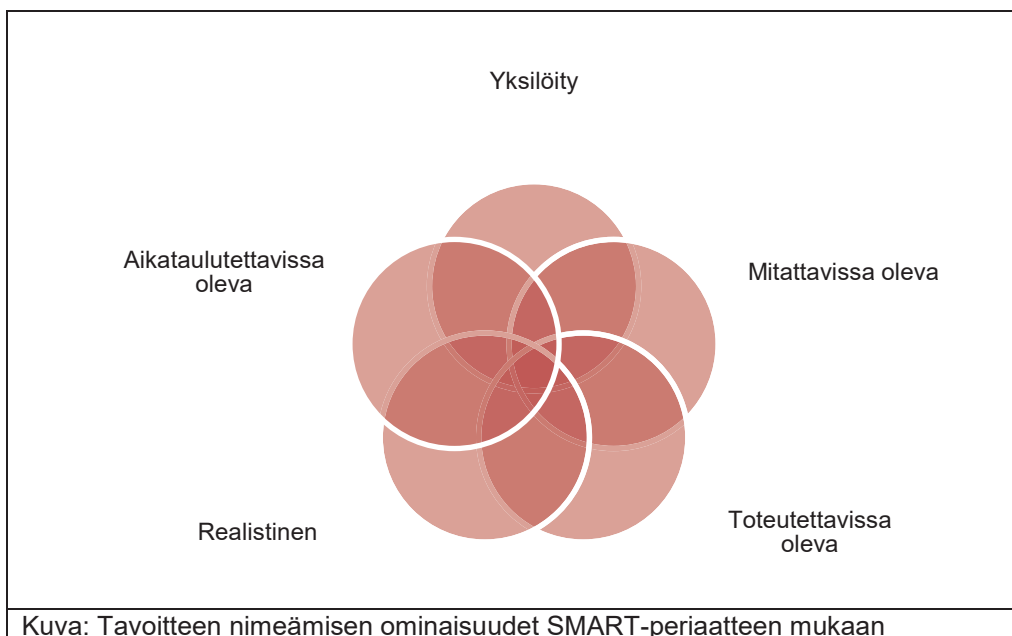
**Tulkintaohje:** Kyselyyn ei ole olemassa tarkkarajaisia pistemääriä erottamaan minäpystyvyyden tunteen eri tasoja. Summapistemäärän vaihteluväli on 8–40 pistettä. Korkea summapistemäärä kuvaa kokemusta vahvasta minäpystyvyyden tunteesta, ja matala summapistemäärä kuvaa tarpeesta minäpystyvyyden tunteen vahvistamiseen.

\* NGSES: New General Self-Efficacy Scale (Chen ym., 2001)

### TEHTÄVÄ 5: Tavoitteen nimeäminen

Tavoitteet liittyvät keskeisesti niin motivaatioon kuin tarpeisiin. Motivaatio ja tarpeet ohjaavat yksilöllisten tavoitteiden asettamista – olipa kyse sitten pienestä tai suuresta / lyhyemmän tai pidemmän tähtäimen tavoitteesta.

Tavoitteiden nimeäminen on ensimmäinen askel tavoitteiden saavuttamisessa. Tavoitteen nimeämisessä voidaan käyttää apuna ns. SMART-periaatetta. SMART-periaatteessa jokainen kirjain (S, M, A, R, T) kuvastaa ominaisuutta, joka asetetulla tavoitteella tulisi olla, jotta tavoitteen nimeäminen olisi tavoitteen saavuttamisen kannalta mahdollisimman onnistunut. Englanninkielinen sana "smart" tarkoittaa älykästä, nokkelaa tai fiksumaa eli sellaista, millaista hyvän tavoitteen tulisi olla. SMART-periaatteen ominaisuudet on esitetty tarkemmin alla olevassa taulukossa.



SMART-periaatteen kuvaus:		
Alkukirjain	Englanninkielinen termi	Suomenkielinen termi
<b>S</b>	<i>specific</i>	<i>yksilöllinen / yksilöity</i>
<b>M</b>	<i>measurable</i>	<i>mitattavissa oleva</i>
<b>A</b>	<i>achievable</i>	<i>toteutettavissa oleva</i>
<b>R</b>	<i>realistic</i>	<i>realistinen</i>
<b>T</b>	<i>timed</i>	<i>aikataulutettavissa oleva</i>

Tarkempi kuvaus SMART-periaatteen ominaisuuksista:	
<b>(S) Yksilöllinen ja erityinen:</b>	Hyvä tavoite on sellainen, joka on juuri sinulle itsellesi erityinen ja yksilöllinen. Tavoitteen erityisyys ja yksilöllisyys lisää tavoitteen mielekkyyttä ja siten vahvistaa motivaatiota tavoitteen saavuttamiseen.
<b>(M) Mitattavissa oleva:</b>	Hyvä tavoite on sellainen, jossa tavoitteen sisältämä toiminta tai käyttäytyminen on jollakin tavoin mitattavissa olevaa. Mittauksen olisi hyvä perustua jonkinlaiseen numeeriseen asteikkoon, kuten aika-, lukumäärä- tai järjestysasteikkoon.
<b>(A) Toteutettavissa oleva:</b>	Hyvä tavoite on sellainen, joka on käytännössä mahdollista toteuttaa. Tavoitteen saavuttamisen ei tulisi aiheuttaa käytännön järjestelyissä huomattavia ponnisteluja tai haasteita. Toteutettavissa oleva tavoite on mahdollista sisällyttää jokapäiväiseen arkeen ja elämään ilman kohtuuttomia ponnisteluja.
<b>(R) Realistinen:</b>	Hyvä tavoite on sellainen, joka vastaa fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia kokonaisvoimavarojasi. Realistinen tavoite on suhteessa ajankohtaisiin edellytyksiin saavuttaa tavoite.
<b>(T) Aikataulutettavissa oleva:</b>	Hyvä tavoite on sellainen, joka on mahdollista aikatauluttaa. Tällöin jo siis tavoitteen nimeämiseen sisältyy jonkinlainen aikataulu- ja toimintasuunnitelma.

**Pohdintatehtävä:**

Laadi itsellesi vähintään kolme SMART-periaatteen mukaista tavoitetta, jotka liittyvät erikoisjoukkokurssin suorittamiseen ja/tai oman toimintakyvyn sekä terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitämiseen erikoisjoukkokurssin aikana. Nimeä tavoitteesi minä-muodossa eli aloita lauseesi ”Teen...”, ”Harrastan...” jne. Hyödynnä tavoitteen nimeämisessä edellisellä sivulla esitettyä kuvausta SMART-periaatteen ominaisuuksista.

Kirjoita tavoitteesi alla oleviin laatikoihin. Valmistaudu keskustelemaan vastauksistasi parin ja/tai ryhmän kanssa.

Minun SMART-tavoitteeni (1):

Minun SMART-tavoitteeni (2):

Minun SMART-tavoitteeni (3):



## **LÄHTEET**

Bovend'Eerd, T. J., Botell, R. E., & Wade, D. T. (2009). Writing SMART rehabilitation goals and achieving Goal Attainment Scaling – A practical guide. *Clinical Rehabilitation*, 23, 352–361.

## Ryhmän sisäinen purkukeskustelu

### Johdanto

- Pelisäännöt (erityisesti silloin, jos ryhmässä on mukana uusia henkilöitä)
  - ✓ Kaikkien havainnot tärkeitä
  - ✓ Kaikkien kertoma on kuuntelemisen arvoista
  - ✓ Avoimuus eri näkökulmille, tulkinnoille ja tunteille
  - ✓ Ei syylistämistä, arvostelua tai väheksymistä
  - ✓ Luottamuksellisuus
- Mistä puhutaan
  - ✓ Yksittäinen tehtävä/mennyt harjoitus/mennyt viikko jne.

### Keskustelu

- Kerro, mitä koit, teit, näit
- Millaisia tunteita tai reaktioita nämä sinussa aiheuttivat

### Päätös

- Verrataan kokemuksia
- Sovitaan tarvittavista/mahdollisista jatkotoimista

### Kaverituki

Uskalla kysyä: Onko kaikki ok? /Jokin näyttää vaivaavan sinua?

Kun kysyt, kuuntele. Pysy rauhallisena ja objektiivisena.

Älä kritisoi tai neuvo kuuntelematta.

Kysy tarkentavia kysymyksiä.

Osoita arvostusta siitä, että kaveri kertoo asioistaan.

## Erikoisjoukkosotilaan fyysisen toimintakyvyn testit ja suoritusohjeet

Ominaisuus	Kohde	Välineet	Suoritusohjeet
<b>1. Räjähävä voima</b>	Alavartalo	Kontaktimatto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seiso paikallaan kädet lanteilla, jotta käsien heilautus ei vaikuttaisi tulokseen ja polvet 90 asteen kulmassa</li> <li>Hyppää suoraan ylöspäin ilman kevennyksiä</li> <li>Laskeudu molemmille jaloille jalat suorina ja nilkat ojennettuina (sama asento millä ponnistit ylöspäin) =&gt; voit vaimentaa alastuloa tämän jälkeen koukistamalla polvia</li> <li>Tee 2-3 suoritusta, suoritusten välillä pidä pieni lepotauko, jotta pystyt tekemään jokaisen suorituksen täysillä</li> </ul>
<b>2. Räjähävä voima</b>	Alavartalo	Kontaktimatto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seiso suorassa kädet lanteilla, jotta käsien heilautus ei vaikuttaisi tulokseen</li> <li>Taivuta polvia nopeasti noin 90 asteen kulmaa ja hyppää suoraan ylöspäin ilman kevennyksiä</li> <li>Laskeudu molemmille jaloille jalat suorina ja nilkat ojennettuina (sama asento millä ponnistit ylöspäin) =&gt; voit vaimentaa alastuloa tämän jälkeen koukistamalla polvia</li> <li>Tee 2-3 suoritusta, suoritusten välillä pidä pieni lepotauko, jotta pystyt tekemään jokaisen suorituksen täysillä</li> </ul>
<b>3. Räjähävä voima</b>	Ylävartalo	2 kg kuntopallo + mitta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suoritusasento istuen seinää vasten, hartiat seinässä</li> <li>Heitetään 2 kg kuntopalloa eteenpäin n. 45 asteen kulmassa molemmilla käsillä (vrt. koripallon syöttö)</li> <li>Jalat suorana eteenpäin, hartioiden tulee pysyä kiinni seinässä koko suorituksen ajan.</li> <li>Katsotaan matka mitasta ja merkitään ylös 5 cm tarkkuudella</li> <li>2-3 suoritusta</li> </ul>
<b>4. Nopeus</b>	Koko keho	Valokennot + mitta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkataan esim. teippiviivoilla lähtöviiva ja siitä 20 m päässä maaliviiva</li> <li>Testattava lähtee lähtöviivalta ja pyrkii juoksemaan mahdollisimman nopeasti 20 m. Mitataan aika valokennoilla, jolloin lähti n.50 cm valokennon takaa.</li> <li>2-3 suoritusta</li> </ul>
<b>5. Maksimi-voima</b>	Alavartalo	Isometrinen voimapenkki	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testataan alavartalon maksimaalista voimantuottoa</li> <li>Asetetaan asento siten, että polvikulma on 107 astetta. Käsillä voi pitää kiinni penkistä, jotta takapuoli ei nouse irti siitä suorituksen aikana</li> <li>Komennolla valmiina valmistaudutaan suoritukseen – komennolla nyt pyritään tuottamaan maksimallinen voima mahdollisimman nopeasti – painetaan 3-5 sekuntia voimalevyä vasten</li> <li>Tehdään 2-3 suoritusta, suoritusten välillä pidä pieni lepotauko, jotta pystyt tekemään jokaisen suorituksen täysillä</li> </ul>
<b>6. Maksimi-voima</b>	Ylävartalo	Isometrinen voimapenkki	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testataan ylävartalon maksimaalista voimantuottoa</li> <li>Asetetaan asento siten, että olka- ja kyynärvarren kulma on 90 astetta ja tanko on oikealla korkeudella (työntö suuntautuu eteenpäin). Jalat pidetään penkin ulkopuolella</li> <li>Komennolla valmiina valmistaudutaan suoritukseen – komennolla nyt pyritään tuottamaan maksimallinen voima mahdollisimman nopeasti – painetaan 3-5 sekuntia voimalevyä vasten</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehdään 2-3 suoritusta, suoritusten välillä pitää pieni lepotauko, jotta pystyt tekemään jokaisen suorituksen täysillä</li> <li>• Mittaa testattavan suunnanmuutosnopeutta ja ketteryyttä. Kesto 15 - 20 sekuntia</li> </ul>
<b>7.</b>	Ketteryys	Koko keho	Kartiot + mitta + sekuntikello
<b>8.</b>	Anaerobinen kestävyys	Koko keho	Kartiot + mitta + sekuntikello
<b>9.</b>	Lihaskestävyys	Ylävartalo	Penkki + tanko + painot
<b>10.</b>	Lihaskestävyys	Ylävartalo	10 kg lisäpaino + lisäpainovyö
<b>11.</b>	Lihaskestävyys	Keski- ja alavartalo	Koroke yms.
<b>12.</b>	Maksimi-kestävyys	Koko keho	Juoksumatto + hengityskaasu-analysaattori
<b>13.</b>	Aerobinen kestävyys	Koko keho	Reitti (40 km) + Varustus (40 kg)
<b>14.</b>	Liikkuvuus	Koko keho	Testimatto

1. Staattinen hyppy kontaktimatolla, 2. Kevennyshyppy kontaktimatolla, 3. Kuntopallon (2 kg) heitto istuen, 4. 20 m juoksu pystylähdöllä, 5. Isometrinen maksimivoima (alaraajat), 6. Isometrinen maksimivoima (yläraajat), 7. Ketteryytesti (Illinois-testi), 8. Anaerobinen evakuoititesti (85 kg nukke), 9. Sotilaspenkkipunnerrus (toistomaksimi omalla kehonpainolla), 10. Leuanveto lisäpainolla (+10 kg / toistomaksimi), 11. Keski- ja alavartalo-liike ("Brutalbank" / toistomaksimi), 12. Maksimaalinen juoksumattotesti ( $V_{O_2max}$ ), 13. Marssitesti (40 km / 40 kg), 14. 1080MAP - liikkuvuustesti

• Tehdään 2-3 suoritusta, suoritusten välillä pitää pieni lepotauko, jotta pystyt tekemään jokaisen suorituksen täysillä

• Mittaa testattavan suunnanmuutosnopeutta ja ketteryyttä. Kesto 15 - 20 sekuntia

• Juostaan rata läpi mahdollisimman nopeasti kerran ilman evakuoitavaa

• Toinen kierros evakuoitavan kanssa (nukke paino 85 kg)

• Oretaan kokonaisaika, kesto 40 - 50 sekuntia

• Tehdään kehonpainoa vastaavalla lisäkuormalla => pyöritys ylöspäin lähimpään 2,5 kg

• Jalat ovat koukussa penkin päällä irti lattiasta

• Yhtämittainen suoritus, jossa hyväksytyt suoritus on kun kädet ojentuvat yläasennossa ja tanko koskettaa rintakehää ala-asennossa

• Tehdään vastaotteella ja 10 kg lisäpainolla

• Yhtämittainen suoritus, jossa hyväksytyt suoritus on kun leuka käy tangon yläpuolella ja kädet ojentuvat suoriksi ala-asennossa

• Jalat arkuun päällä siten, että muu kroppa roikkuu alaspäin polvitaipeista

• Kaveri pitää kiinni jaloista

• Kädet niskan takana nostetaan ylävartalo ylös, kyynärpäät koskettavat polvia, jonka jälkeen lasketaan ylävartalo alas = yksi toisto

• Tehdään juosten

• Juostaan 3 min kuormia kiihtyvällä vauhdilla, kunnes saavutetaan maksimi

• Mitataan hengityskaasut, laktaatti, syke joka kuorman ajalta

• Kesto n. 30 minuuttia lämmittelyineen

• Tehdään kävelen vakioidulla reitillä

• Varustuksena 40 kg kuormaa

• Mitataan syke + GPS-data

• Tavoiteaika alle 10 tuntia

• Vakioitu 1080MAP - testi

• Koulutettu testaaja ohjeistaa

## Erikoisjoukkosotilaan fyysisen toimintakyvyn testien vuosittainen suunnitelma

	Tammi-maaliskuu / Q1	Huhti- kesäkuu / Q2	Heinä- Syyskuu / Q3	Loka – Joulukuu / Q4
Maksimikestävyys (VO2max)		Mattotesti (joka 3. vuosi)		Mattotesti (joka 3. vuosi)
Cooper		Cooper		Cooper
Marssi		Marssi	Marssi	
Anaerobinen kestävyys	Evakuointi (Tehtävärata)		Evakuointi (Tehtävärata)	
Maksimivoima / Teho		Staattinen hyppy Kevennyshyppy Kuntopallonheitto Isometrinen maksimivoima (kätet/jalat)		Staattinen hyppy Kevennyshyppy Kuntopallonheitto Isometrinen maksimivoima (kätet/jalat)
Nopeus/ Ketteruus		20 m juoksu Illinois Agility -testi		20 m juoksu Illinois Agility -testi
Lihaskestävyys	Sotilaspenkki Lisäpainoleuat (+10kg) "Brutalbenk" -vatsat		Sotilaspenkki Lisäpainoleuat (+10kg) "Brutalbenk" -vatsat	
LKT	Vauhditon pituus Vatsalihakset (60s) Etunojapunnerrukset (60s)		Vauhditon pituus Vatsalihakset (60s) Etunojapunnerrukset (60s)	
Liikkuvuus		Testaus		Testaus
Harjoittelun painopiste	Aerobinen kestävyys/Lihaskestävyys	Vauhtikestävyys/ Perusvoima	Anaerobinen kestävyys/Maksimivoima	Maksimikestävyys/Nopeusvoima



## Erikoisjoukkosotilaan fyysisen toimintakyvyn testien tasot

	Taso (1) Minimitaso	Taso (2)	Taso (3) Tavoitetaso	Taso (4)	Taso (5)
Mattotesti (VO2max) (ml/kg/min)	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0
Cooper (m)	2800	2900	3000	3100	3200
Marssi (40km/40kg)	12 tuntia		10 tuntia		
Evakuointitesti (s)	66,0 - 57,0	56,9 - 53,0	52,9 - 50,0	49,9 - 44,0	<44,0
20 m juoksu (s)	3,50 - 3,41	3,40 - 3,31	3,30 - 3,21	3,20 - 3,11	<3,11
Illinois ketteryys -testi (s)	21,9 - 19,4	19,3 - 18,2	18,1 - 16,2	16,1 - 15,2	<15,2
Staattinen hyppy (cm)	24 - 28	29 - 32	33 - 36	37 - 41	>41
Kevennyshyppy (cm)	29 - 32	33 - 36	37 - 40	41 - 45	>45
Kuntopallonheitto (cm)	540 - 579	580 - 619	620 - 659	660 - 780	>780
Isometrinen maksimivoima / kädet (kg)	91 - 105	106 - 120	121 - 134	135 - 150	>150
Isometrinen maksimivoima / jalat (kg)	301- 360	361 - 420	421 - 480	481 - 540	>540
Sotilaspenkki (toistot)	4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	>13
Lisäpainoleuat (toistot)	5	6 - 8	9 - 11	12 - 14	>14
"Brutalbenk" (toistot)	8	9 - 13	14 - 17	18 - 21	>21
LKT (pisteet)	120-129	130-139	140-149	150-159	>159

## **Puolustusvoimien tutkimuslaitos**

### **Ylöjärven toimipiste**

Esikunta, asetekniikkaosasto, räjähd- ja suojelutekniikkaosasto  
PL 5, 34111 Lakkala

### **Riihimäen toimipiste**

Doktriiniosasto, informaatiotekniikkaosasto, tutkimussuunnitteluosasto  
PL 10, 11311 Riihimäki

### **Tuusulan toimipiste**

Toimintakykyosasto  
PL 5, 04401 Järvenpää

Puh. 0299 800

ISBN 978-951-25-3398-5

ISBN 978-951-25-3397-8 (PDF)

ISSN 2342-3129 (painettu)

ISSN 2342-3137 (verkkajulkaisu)

