

JÄÄKÄRIPRIKAATIN PIONEERITOIMINTA

Yleisesikuntamajuri Juha Kilpiä ja yleisesikuntamajuri Tapani Hyötyläinen

JOHDANTO

Jääkäriprikaati on yhtymä, jonka kokoonpanoon kuuluvat johto, neljä jääkäripataljoonaa sekä taistelua tukevat aselaji- ja huoltojoukot. Se on tarkoitettu ensisijaisesti liikkuviin taistelutehtäviin. Hyökkäyksessä yhtymä pyrkii suuntaamaan joukkonsa yllättävästi ja nopeasti syvin tavoittein vihollisen sivustoihin. Jääkäriprikaatille voidaan käskä puolustus- tai viivytystehtävä laajalla vastuualueella tai puolustustehtävä painopistesuunnassa.

Pioneeritoiminta tarkoittaa kaikkien aselajien ja puolustushaarojen toimintaa pioneerivälinein, jonka tarkoituksena on hidastaa vihollisen liikettä ja aiheuttaa viholliselle tappioita, edistää omaa liikettä ja tulen käyttöä sekä suojata oma toiminta ja joukot vihollistulen ja sään vaikutuksilta. Jääkäriprikaatin pioneeritoiminta on kaikkien jääkäriprikaatin joukkojen pioneerivälinein toteuttamaa suluttamista, linnoittamista ja liikkeen edistämistä.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan jääkäriprikaatin sodan ajan organisaation, sotavaruksen ja menettelytapojen tarkoituksenmukaisuutta yhtymän pioneeritoiminnan kannalta. Puolustusryhmyksen valitseminen linnoittamiskelvottomalta alueelta tai liikkeen suuntaaminen suojattomaan tai helposti vihollistulella suljettavaan maastoon ovat esimerkkejä virheellisistä toiminnoista, jotka osoittavat että pioneeritoiminnan asettamia vaatimuksia ei ole otettu huomioon operaatiota suunniteltaessa.

Keskeinen virhe puolustusmateriaalin hankintavarojen jaossa ja operatiivisessa suunnittelussa tehdään sekoittamalla käsitteet pioneeritoiminta ja pioneerijoukkojen toiminta. Tällöin pioneeritoiminta minimoidaan liian usein käsittämään ainoastaan pioneerien toiminnan.

1 TAISTELUN ASETTAMAT VAATIMUKSET PIONEERITOIMINNALLE

Nykyaikainen taistelu edellyttää kaikilta jääkäriprikaatin joukoilta materiaalista ja koulutuksellista valmiutta taistelu- ja toimintasuunnitelmiansa vaatimaan pioneeritoimintaan. Sodan ja taistelun keskeisimmät pioneeritoiminnalle vaatimuksia asettavat piirteet ovat

- tulivoiman lisääntyminen ja vaikutustapojen monipuolistuminen
- tulen tarkkuuden kasvaminen
- kaukolevitteisten miina-aseiden käytön yleistyminen ja syyttimien moniherätetointa
- raivaamiskalustojen monipuolistuminen ja lukumääräinen lisääntyminen
- tiestöstä riippumattoman kuljetuskaluston yleistyminen ja
- iskuportaan joukkojen liikkeen nopeutuminen.

Jääkäriprikaatit ovat panssariprikaatien ohella sodan ajan joukkojemme iskukykyisimpiä yhtymiä. Sen vuoksi ne tulevat olemaan tärkeitä maaleja hyökkääjälle. Hyökkääjän tulivoiman lisääntyminen ja vaikutustapojen monipuolistuminen edellyttävät jääkäriprikaatilta korkeaa suojan tasoa sekä valmiutta linnoittaa joukkonsa ja kalustonsa nopeammin kuin mihin olemme tottuneet. Liikkeellä oleva henkilöstö ja kalusto on saatava vähintään sirpalesuojaan. Linnoitteiden rakentamista on nopeutettava kaivukalustoa ja valmisosien käyttöä lisäämällä. Operatiivisesti tärkeät kohteet on voitava linnoittaa jo rauhan aikana.

Tulen tarkkuuden kasvaminen edellyttää joukoilta muun muassa mahdollisuuksia kaluston ja laitteiden tehokkaaseen maastouttamiseen. Lämpötiedustelulta suojaavien maastouttamisvälineiden käytön lisäksi joukot on koulutettava nykyistä paremmin myös maaston hyväksi käyttöön. Hyökkääjän tiedustelu- ja tulenjohtojärjestelmät on kyettävä kyllästämään suunnattaessa jääkäriprikaati taisteluun. Tällöin jääkäriprikaati tarvitsee ylempään johtoportaan välitöntä tukea.

Lentokone-, helikopteri- ja tykistölevitteisten miinojen käytön yleistyminen vaatii jääkäriprikaatilta lisää toimintakykyä miinoitteiden vaikutuspiirissä. Moniherätesytyttimet vaikeuttavat merkittävästi kaukolevitteisten miinojen raivaamista ilman tarkoitukseen kehitettyä erikoisvälineistöä. Kaikkien jääkäriprikaatin joukkojen on hallittava toiminta sekä kohdatessaan sirote-miinoitteen että joutuessaan sirote-miinoitteeseen.

Koneellisten raivaamiskalustojen lisääntyminen on tuonut ne taktisen tason käyttöön. Miinakalustomme on varustettava koneellista raivaamista kestäväillä sytyttimillä. Aerosoliräjähdeiden ja muiden räjähtävien raivainten käyttö miinoitteiden raivaamiseen edellyttää miinoinhin sytytinkonstruktioita, jotka säilyvät toimintakykyisinä räjähdyskyn painevaikutuksessa. Miinat on voitava ansoittaa helposti. Nykyistä runsaammalla lisäpanosten käytöllä on aiheutettava koneellisille ja työnnettäville raivaimille tappioita lukumääräisesti entistä enemmän. Tärkeimmille vastahyökkäyssuunnille rakennettavien sulutteiden miinat on varustettava on/off-toimisilla sytyttimillä, jotka voidaan kytkeä kauko-ohjatusti pois toiminnasta.

Hyökkääjän iskuportaan liikkeen nopeutuminen ja tiestöstä riippumattoman kuljetuskaluston yleistyminen edellyttävät pioneeritoiminnan menettelytapojen tarkoituksenmukaisuuden tutkimista. Pioneeritaktiikkaa on kehitettävä vastaamaan tämän päivän taistelua ja jääkäriprikaatin suoritevaatimuksia. Suluttamisen on mukauduttava nykyistä nopeammin tilanteen muutosten aiheuttamiin taistelusuunnitelmien tarkistuksiin. Tämä edellyttää operatiivisesti tärkeimpien kohteiden suluttamisvalmisteluja jo rauhan aikana sekä koneilla ja tykistöllä levitettävien miinojen käyttöä taistelutilanteissa. Taistelun aikana osa jääkäriprikaatin pioneerijoukoista on varattava irti oleviksi suluttaja- ja raivaajareserveiksi.

Pioneeritoiminnallisesti jääkäriprikaatin organisaation ja sotavarustuksen kehittämistyöllä ei saavutettu haluttua lopputulosta. Runsasti estöisessä ja/tai -vesistöisessä maastossa sekä laajalla vastuualueella taisteltaessa jääkäriprikaatille joudutaan usein alistamaan lisää pioneeri- ja ylimenokalustoyksiköitä tai niiden osia.

Jääkäriprikaatin pioneerijoukot on varustettu ensisijaisesti suluttamis- ja raivaamistehtäviin. Kaikilla muilla jääkäriprikaatin joukoilla on oltava materiaallinen ja koulutuksellinen kyky oman toiminnan edellyttämiin linnoittamis- ja liikkeen edistämistehtäviin. Tämä koskee muun muassa jalkaväen linnoittamista, tykistön tuliasema-alueiden tiestön rakentamista ja kunnossapitoa sekä kaikkien jääkäriprikaatin joukkojen toimintaa sirote-miinojen vaikutuspiirissä.

Pioneerijoukkojen vähäinen määrä edellyttää kaikilta joukoilta nykyistä suurempaa valmiutta taistelusuunnitelmansa mukaiseen suluttamiseen. Taisteluun valmistautumissai-kojen lyhentyessä pioneerijoukot eivät ehdi eikä niitä ole tarkoitukseen käyttäjä kaikkien jääkäriprikaatin joukkojen pioneeritoiminnan tukemiseen. Jääkärikompanialla on oltava kalustollinen ja koulutuksellinen valmius rakentaa puolustuskeskukseensa ja tavoitteeseensa miinaesteistä koostuva torjuntasulute. Pioneerijoukot varustetaan ja koulutetaan kestopäällystettyjen teiden suluttamiseen ja taitorakenteiden hävittämiseen.

Maamme eteläosissa sota on taistelua asutuskeskuksista. Ne ovat nykyisellään erikoiskohteita jääkäriprikaateille, joita ei ole varustettu eikä koulutettu asutuskeskustaisteluun. Ei ainakaan sen edellyttämiin lukuisiin pioneeritoiminnallisiin tehtäviin.

Pioneeritaktiikan mukaisesti aluevastuussa oleva joukko vastaa tarvitsemiensa teiden

PS -
miinojen
asutuskeskukset
sotatoiminta

rakentamisesta ja tiestön kunnossapidosta. Raskaat kuljetuskalustot, syksyn ja kevään pitkät kelirikkokaudet sekä tulivaikutus vaurioittavat jääkäriprikaatin käytössä olevia kestopäällystämättömiä teitä. Tiestöä tarvitsevat kaikki jääkäriprikaatin joukot. Niillä on oltava itsenäinen kyky käytössään olevan tiestön vauriokorjauksiin ja taistelusuunnitelmien edellyttämien urien rakentamiseen. Tämä edellyttää joukkojen varustamista tehtävään tarvittavin konein ja ajoneuvoin sekä johtajien kouluttamista tehtävien johtamiseen.

2 JÄÄKÄRIPRIKAATIN PIONEERIJOUKOT JA PIONEERITOIMINNAN JOHTAMINEN

2.1 Pioneerijoukkojen organisaatiot

Jääkäriprikaatin pioneerijoukkoja ovat pioneeripataljoona ja jääkäripataljoonien pioneerijoukkueet. Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonaan kuuluu esikunta, esikunta- ja huoltokomppania ja pioneerikomppania. Koska taloudelliset voimavarat ja jääkäriprikaatin henkilöstölle käsketyt enimmäismäärät rajoittivat merkittävästi jääkäriprikaatin pioneerijoukkojen organisaatioiden ja sotavarustuksen kehittämistä, jäätiin tilanteeseen, jossa pioneeripataljoona muodostuu esikunnalla sekä koneilla ja kalustoilla vahvennetusta pioneerikompaniasta. Pioneeripataljoona sisältää kuitenkin kaikkia pioneeritoiminnan tehtäviin tarvittavia elementtejä. Sen sijaan niiden määrä ja laatu edellyttävät kehittämistä, jossa on otettava nykyistä enemmän huomioon jääkäriprikaatin käyttöalueet ja niiden asettamat vaatimukset. Organisaation keskeiset kehittämiskohteet ovat johtamisen selkiyttäminen, toisen pioneerikomppanian lisääminen pataljoonaan ja pataljoonan varustaminen operaatioalueen edellyttämin työkonein.

Jääkäriprikaatin organisaation tarkistamisen yhteydessä ei kyetty ratkaisemaan pioneeripataljoonan johtamiseen liittyvää ongelmaa. Pioneeripataljoonan esikunnan on käytännössä ryhmityttävä jomman kumman yksikön komentopaikan läheisyyteen, sillä esikunta tarvitsee suojaamista ja huoltoa varten joukkoja ympärilleen. Toisaalta suluttavat ja liikettä edistävät osastot tarvitsevat lähelleen omat komppaniatason johtoportaan. Kuitenkaan pataljoonaa ja komppaniaa ei yleensä voi johtaa hyvin samasta paikasta.

Pioneeripataljoonan suorituskyky riittää suppeilla vastuualueilla ja painopistesuunnassa. Laajoilla vastuualueilla ylemmän johtoportaan on joko otettava voimakkaasti vastuuta selustasta ja sivustoista tai alistettava jääkäriprikaatille pioneerikomppania ja alueen niin vaatiessa ponttonijoukkue. Pioneeripataljoonan johtamisen kannalta olisi edullisempää, että alistettava pioneerikomppania kuuluisi jo alun alkaen pataljoonan organisaatioon. Pioneeripataljoonan esikunta sekä esikunta- ja huoltokomppania muodostaisivat johtamisen ja huollon kokonaisuuden ja pioneerikomppaniat voisivat toimia omina kokonaisuuksinaan, joille alistettaisiin tarvittaessa esikunta- ja huoltokomppaniasta kalustoja ja koneita.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonaan lisättävän pioneerikomppanian ei tarvitse kasvattaa perustamistehtävälueetelon pioneerijoukkoja. Yksiköt voidaan ottaa nykyisistä erillisistä pioneerikomppanioista.

Mikäli jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan organisaatioon ei ole mahdollista lisätä yhtä pioneerikomppaniaa, pitää pioneeripataljoonan keskittyä vain painopistesuunnan pioneeritoiminnan tukemiseen ja ylemmän johtoportaan on otettava vastuu jääkäriprikaatin selustasta sekä raskasta kalustoa vaativista liikkeenedistämis- ja linnoittamistehtävistä. Tämä edellyttää sotilasläänin ja armeijakunnan pioneeripataljoonan suorituskyvyn kehittämistä vastaamaan jääkäriprikaatin tarvitseman tuen suoritevaatimuksia.

Työkoneet ovat nykyaikaisen pioneeritoiminnan perusedellytys, joita ei voida korvata miestyövoimalla. Myös jääkäriprikaatin menettelytavat edellyttävät organisaatioihin suunniteltujen työkoneiden olemassaoloa. Nykyisin koulutuksessa on kuitenkin käytettävä korvaavia tai kuvitteellisia välineitä, mikä ei ole tehokasta koulutuksen eikä työn tuloksen

kannalta ja aiheuttaa usein vääriä koneiden käyttötapoja. Jääkäriprikaatin operaatioalueet voivat olla hyvin erilaisia. Asutuskeskukseen ryhmitettävä prikaati tarvitsee aivan toisenlaisia työkoneita kuin metsämaastoon ryhmitettävä yhtymä. Siksi jääkäriprikaatin jakomateriaaliksi valittava konekanta on muodostettava operaatioalueen asettamien vaatimusten mukaisesti.

Pioneeripataljoonalta puuttuu toistaiseksi nopea miinoittamis- ja suluttamiskyky, siroteimiinoitteiden koneellinen raivaamiskyky ja kyky tiestön auruksiin. Pataljoonan työkonet ovat liian kevyitä asutuskeskuksiin. Siellä tarvitaan puskutraktoreita ja tela- tai pyörälustaisia raskaita kaivinkoneita sekä nopeasti kestopäällysteeseen miinasijoja tekeviä poria. Vähimmäisvaatimus on, että jääkäriprikaatin organisaatioon suunnitellut työ- ja pioneerikonet ja -kalustot saadaan hankituksi jakomateriaaliksi. Muuten jäämme suorituskyvyssä nykyiselle, miestyövoimaan perustuvalla tasolla, joka ei vastaa jääkäriprikaatin suoritevaatimuksia.

Jääkäripataljoonan pioneerijoukkueeseen kuuluu kolme pioneeriryhmää. Joukkueen johtaja ja varajohtaja ovat upseereita ja ryhmien johtajat ja varajohtajat ovat aliupseereita. Johtohenkilöstön koulutustaso mahdollistaa samanaikaisesti päätehtävän johtamisen ja seuraavan tehtävä tiedustelun ja valmistelun. Pioneerijoukkueen ryhmäajoneuvot ovat jääkäripataljoonan tyyppin mukaan joko telakuorma-autoja tai panssariajoneuvoja. Joukkueen liikkuvuutta rajoittavat suluttamisajoneuvo, raivaamisajoneuvo ja ensisijaisesti suluttamismateriaalin kuljettamiseen käytettävä maastokuorma-auto. Liikkuvissa sotatoimissa jääkäripataljoonan pioneerijoukkueella on oltava yhdenmukainen liikkuvuus jääkärikomppanioiden kanssa. Ei riitä, että kalusto mahdollistaa pioneerijoukkueen henkilöstön etenemisen tietöntä maastoa tavoitteeseen samalla nopeudella jääkärikomppanioiden kanssa. Myös pioneerijoukkueen suluttamis- ja muu materiaali on kuljetettava mukana.

2.2 Pioneeritoiminnan johtaminen

Jääkäriprikaatin pioneeritoiminnan johtamiseen kuuluu pioneerijoukkojen johtaminen, muiden joukkojen pioneeritoiminnan johtaminen sekä yhteydenpito pioneeritoimintaan osallistuviin yleis- ja paikallisjoukkoihin sekä siviiliviranomaisiin. Jääkäriprikaatin pioneeripäällikkö johtaa yhtymän pioneeritoimintaa komentajan ja ylemmän johtoportaan pioneeripäällikön antamien käskyjen ja ohjeiden mukaisesti. Komentaja päättää pioneeritoiminnan painopistealueet tai -suunnat sekä tärkeimpien pioneerijoukkojen käytön pioneeritoiminnan lajeittain. Lisäksi komentaja voi päättää tärkeimmät sulutettavat alueet ja suljettavat tiet, liikkeen edistämisen erityiskohteet, kuten tärkeän siltakohteen varmentamisen sekä linnoittamismateriaalilla tuettavien alajohtoportaiden tärkeysjärjestyksen. Pioneerimateriaalin käytön painopisteen komentaja päättää joko pioneeritoiminnan tai huollon vaatimusten yhteydessä.

Pioneeripäälliköllä on apunaan jääkäriprikaatin esikunnan pioneeritoimisto. Pioneeripataljoonan komentaja osallistuu yleensä jo suunnitteluvaiheessa pioneeripataljoonan tehtävän määrittämiseen jääkäriprikaatin esikunnassa. Tällöin hän saa aikaisessa vaiheessa perusteet pataljoonan toiminnan käynnistämiseksi. Tällaisessa tilanteessa pataljoona ei myöskään tarvitse erilliskäskyä, vaan sen tehtävät voidaan käskä operaatiokäskyssä. Pioneeripäällikkö käskää yleensä pioneeripataljoonalle jääkäriprikaatin painopistesuunnan suluttamisen tai liikkeen edistämisen johtamisen voidakseen itse keskittyä koko jääkäriprikaatin pioneeritoiminnan johtamiseen. Tähän pioneeripataljoonan esikunnalla onkin hyvät edellytykset. Se voi ottaa vastuulleen huomattavasti vaativampia tehtäviä kuin yksistään pataljoonan johtamisen.

Useiden pioneeritoimintaan kuuluvien tehtävien vaatima aika mitataan vuorokausissa. Muun muassa siksi pioneeritoiminnan pitkäjänteinen suunnittelu, keskeytymätön tilanteen

seuranta ja arviointi sekä vaihtoehtoihin tilanteen kehittymismahdollisuuksiin varautuminen edellyttävät toiminnan käskemistä niin, että sitä voidaan toteuttaa kolmessa vaiheessa samanaikaisesti. Päätehtävää toteutettaessa suunnitellaan seuraavaa tehtävää ja tiedustellaan sitä seuraavaa. Ajallisesti tämä tarkoittaa sitä, että pioneeripäällikön on pystyttävä käskemään ainakin runsaasti aikaa ja työtä vaativat tehtävät 2 - 3 vuorokautta ennen toteutusta. Jääkäriprikaatin pioneerijoukkojen organisaatiot on muodostettu tätä silmälläpitäen siten, että joukkue - kompaniatasalla on samoihin tehtäviin kykenevät johtajat ja varajohtajat.

Suluttaminen ja liikkeen edistäminen ovat tärkeitä osia jääkäriprikaatin tiestön käytöstä ja selustan puolustuksesta. Tiestön käytön suunnittelu on aloitettava ennen aselajien perusajatusten laadintaa, jotta tiestön käytön koordinointi vaikuttaa käskyjen kautta joukkojen siirtymistehiin, suljettaviin ja auki pidettäviin teihin, tienrakennus- ja hoitovastuisiin, tuliasemasiirtoihin ja huoltoteihin sekä viestijoukkojen mahdollisuuksiin rakentaa johdinyhteyksiä suoraan ajoneuvosta. Siksi kaikkien aselajipäällikköiden on osallistuttava tiestön käytön suunnitteluun.

Kartta- ja taisteluharjoituksissa selustan puolustussuunnitelma jätetään usein ajan puutteen vuoksi tekemättä tai se tehdään liian myöhään. Selustan puolustusjärjestelyjen huolellinen suunnittelu saattaa kuitenkin ratkaista koko taistelun onnistumisen. Selustayhteydet saattavat katketa pitkäksikin aikaa hyökkääjän otettua maahanlaskuosastolla haltuun liikennekapeikon. Maahanlaskettu joukko voi myös lähteä liikkeelle ja ottaa hyökkäämällä haltuun selustan tärkeitä maastonkohtia katkaisten ratkaisevassa vaiheessa huoltoyhteydet ja estäen tuliportaiden siirrot. Tämäntyyppisiä tilanteita esiintyy harvoin karttaharjoituksissa. Suunnittelun tärkeyttä korostaa se, että selustan puolustukseen osallistuu useiden eri aselajien joukkoja. Selustan puolustukseen liittyen on suunniteltava sulutteiden paikat, suluttajareservien toiminta ja aikavaatimukset sekä selustan joukkojen linnoittamistehtävät. Liikkeen edistämisen osalta on ratkaistava uhanalaisten kohteiden kiertotie ja ylikulun varmennusjärjestelyt, alueen valvonta ja raivaajareservien toiminta-alueet aikavaatimuksineen.

Pioneeritoiminnan johtamisen kannalta tulen kokonaiskäytön suunnittelulla ei ole merkitystä. Suunnittelua vaivaa lähes aina jälkijättöisyys ja mikäli se tapahtuu oikea-aikaisesti, perusteet miinamäärien laskemiseen ja sijoittamiseen suunnitelmaan eivät ole vielä olemassa. Tulen käytön koordinointi voi tapahtua perusajatusten esittelyn yhteydessä, jolloin komentaja tai esikuntapäällikkö käskää tarvittaessa muutoksia suluttamisen painopisteisiin.

Jokainen aluevastuussa oleva johtaja johtaa pioneeritoiminnan alueellaan tilanteen, tehtävän ja ylemmän johtoportaan käskyjen ja ohjeiden mukaisesti. Keskeinen asiaan liittyvä ongelma on, kykenevätkö eri tasoiset ja eri aselajien johtajat tähän myös käytännössä. Kuinka moni jääkärikomppanian päällikkö osaa johtaa vastuualueensa linnoittamisen? Hallitsevatko tykistön ja ilmatorjunnan upseerit saati reservin upseerit tuliasema-alueiden tiestön kunnossapidon johtamisen? Kuinka moni panssarintorjuntajoukkueen johtaja on koulutettu johtamaan tulialueen raivaukset?

Puolustusvoimien käytössä olevien alueiden vähäisyys rajoittaa mahdollisuuksia kaikkien joukkojen pioneeritoiminnan kouluttamiseen. Siitä muodostuu helposti puhumalla opetettava asia. Samalla peruskoulutetun kantahenkilöstön ammattitaidot pioneeritoiminnan käytännön johtamiseen eri tasoilla jäävät puutteellisiksi. Pioneeritoiminnan tarkoituksenmukaiseen toteuttamiseen liittyvien henkilökohtaisten tietojen ja taitojen kehittämiseen onkin kiinnitettävä huomiota koko palvelusuran ajan.

Pioneeritiedustelu on perusta pioneeritoiminnan johtamiselle. Kiireisissäkin tilanteissa vastuualue on arvioitava pioneeritoiminnallisesti vähintään karttatiedusteluna. Erilaiset erikoiskartat, muun muassa maaperäkartta ja tiekartat siltakortistoinen ovat tällöin

ensiarvoisen tärkeitä tiedustelutietojen lähteitä. Kuitenkin ne puuttuvat jääkäriprikaatin jakomateriaalista. Toisaalta eriasteisten johtajien taidottomuus sekä näiden tiedon lähteen että myös tavallisen peruskartan tulkittamiseen on voitu todeta operaatio-opin ja taktiikan opetuksessa karttajarjoituksissa, sotapeleissä ja koulutöissä. Ryhmittämällä joukko pääsääntöisesti korkeille kalliomaille, arvioimalla jääkäriprikaatin puolustusase-
man edullisimmaksi sijainniksi vastualueen ainut laaja suoalue tai asennoitumalla maa-
peräkarttaan toimintaa rajoittavana tekijänä, koska siitä voidaan nähdä linnoittamiskelvot-
tomat alueet, osoitetaan irtautuminen todellisuudesta ja käytännön kokemuksiin perustu-
van tiedon puuttuminen.

Jääkäriprikaatissa jokainen joukko vastaa oman toimintansa edellyttämästä pioneeritie-
dustelusta. Prikaatin esikunnan pioneeritoimiston henkilöstö keskittyy painopistesuunnan
pioneeritoiminnan tiedusteluun ja sen järjestämiseen. Pioneeripataljoonan esikunta ja
tiedusteluryhmä vastaavat ensisijaisesti pataljoonalle käsketyssä toimintasuunnassa omi-
en pioneeritoimintatehtävien tiedustelusta. Samalla ne voivat tuottaa tiedustelutietoja
muille kyseisessä suunnassa toimiville joukoille. Ilman riittävää koulutustasoa tiedustelul-
la ei saada joukon pioneeritoimintaa hyödyttäviä tietoja. Jokaisessa aselajissa olisikin syytä
tarkastella opetussuunnitelmia myös tältä kannalta, sillä pioneerijoukot eivät riitä muiden
aselajien pioneeritoiminnan tiedusteluun.

Jääkäriprikaatin pioneeripäällikkö johtaa prikaatin pioneeritoimintaa joko esikunnasta
tai komentopaikalta. Varsin harvoin jääkäriprikaatin komentajat kuitenkaan käyttävät
pioneeripäällikköä apunaan komentopaikalla. Taistelujen kiivaimmissa vaiheissa prikaa-
tin esikunnan pioneeritoimiston tulisi työskennellä yhteisissä tiloissa operatiivisen toimis-
ton kanssa. Näin ei nykyään menetellä, vaan pioneeritoimisto työskentelee yleensä yhdessä
viestitoimiston kanssa. Pioneeritoimiston sijoittamista operatiivisen toimiston yhteyteen
tai ainakin läheisyyteen on harkittava. Hyökkäyksessä liikkeen edistäminen, tiestön käyttö
ja nopea suluttaminen sivustoilla ovat keskeisiä onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä.
Pioneeritoiminnan myöhästymisen johtuu yleensä tiedon puuttumisesta tai siitä, että se ei
ole saavuttanut pioneereja. Joka tapauksessa esikunnan sisäiseen tiedon kulkuun on
kiinnitettävä yhä enemmän huomiota ja löydettävä keinot sen parantamiseksi.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan komentaja johtaa pataljoonaansa ja sille alistettuja
pioneerijoukkoja pataljoonan esikunnasta. Tilanteiden nopeat vaihtelut ja pioneerijoukko-
jen sijainti laajalla alueella asettavat lisääntyviä vaatimuksia pioneerijoukkojen viestiyh-
teyksille. Pelkästään tapaamisyhteyteen ja lähetteihin perustuva johtamistapa on liian
hidas. Yhtymän viestijärjestelmän rungon suunnittelussa on otettava huomioon myös
pioneerijoukkojen liittymistarpeet. Pioneerijoukkojen johtamispaikat on valittava viesti-
tekniset vaatimukset huomioon ottaen. Pioneeripataljoonan esikunnan ja yksiköiden on
voitava liittyä yhtymän viestiverkkoon johdinyhteydellä ja radiolla sekä keskussanomalai-
teverkkoon sanomalaitteella.

Jääkäripataljoonassa pioneeritoimintaa johtaa komentaja. Hänen tulisi hyödyntää pio-
neerijoukkueen johtajan ammattitaito ainakin tilannetta arvioidessaan. Työjärjestyksen
mukaan pioneerisuunnitelman laadinnasta vastaa pataljoonapuseeri. Koska jääkäripatal-
joonan pioneerijoukkueessa on sekä johtajana että varajohtajana useeri, pataljoonapuseeri
voi käyttää toista heistä apunaan pioneerisuunnitelman laadinnassa. Erityisesti sulutta-
missuunnitelman laatiminen koulutetaan reservin upseereille RUK:n pioneerilinjalla.

Pioneeritoiminnan käytännön toteutus on suunnitelmallisuutta ja aikaa vaativaa työn-
tekoa. Keskeinen osa sen johtamisessa on työn valvonnassa, resurssien tarkoituksenmukai-
sessa jakamisessa ja virheiden tinkimättömässä korjaamisessa. Näitä toimia ei tehdä
esikunnista eikä komento- ja johtamispaikoilta, vaan kiertämällä jatkuvasti joukoissa ja
antamalla alijohtajille kaikki tarvittava tuki.

3 SULUTTAMINEN JÄÄKÄRIPRIKAATIN TAISTELUSSA

3.1 Suluttamisen menettelytavat

Syvä suluttaminen on alueelliseen puolustukseen liittyvä keskeinen menettelytapa. Sillä tarkoitetaan viholliselle edullisten hyökkäysurien sulkemista suluttein syvällä alueella. Vihollinen pakotetaan suuntaamaan liikkeensä puolustajalle edulliseen maastoon, jossa vihollisen ilma-aseen, epäsuoran tulen ja kauas kantavan suora-ammunta-aseistuksen teho laskee ja puolustajan joukkojen suuri lähitaistelukyky korostuu. Syvä suluttaminen on ymmärrettävä maanpuolustusalueen ja sotilasläänin operaatioiden osaksi. Jääkäriprikaatin taistelussa suluttaminen on kiinteä osa operatiivisessa suunnittelussa päätettävää tulen käyttöä. Jääkäriprikaatin suluttamisen painopiste on yhtymän taistelun välittömässä tukemisessa.

Jääkäriprikaatin hyökkäyksessä sulutetaan suojaavan osan taistelun tukemiseksi sekä uhanalaisten sivustojen ja tavoitteen suojaamiseksi. Hyökkäyksen aikana valtaosa iskevän osan toiminnan välittömään tukemiseen liittyvästä suluttamisesta on varamiinoitteiden rakentamista. Siitä vastaavat kaikki joukot omaan toimintaansa liittyen.

Suojaava osa rakentaa itse taistelusuunnitelmansa mukaiset sulutteet. Suojaavan osan suluttamisen tukeminen pioneerijoukoilla edellyttää yleensä pioneerikomppanian alistamista jääkäriprikaatille. Ainoastaan valmisteluvaiheessa jääkäriprikaatin pioneeripataljoona voi tukea suojaavan osan taistelua suluttamalla sen vastuualueella ja sinne johtavilla teillä sekä urilla.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoona valmistautuu hyökkäyksen aikana sivustojen ja tavoitteen suojaamiseen suluttamalla. Erityisesti sivustojen nopea suojaaminen edellyttää monipuolista koneellista suluttamiskykyä. Nykyisellään sivustojen suojaamiseen valmistaudutaan käskemällä pioneeripataljoonalle suluttajareservitehtäviä. Rakennettavat sulutteen osat tiedustellaan ja suunnitellaan hyökkäyksen valmisteluvaiheessa karttatiedustelun perusteella omalle toiminnalle uhanalaisten suuntien edullisiin kohteisiin.

Jääkäripataljoonan pioneerijoukkue keskittyy hyökkäyksen aikana iskuportaan liikkeen edistämiseen. Joukkue vastaa suluttamisesta ensisijaisesti pataljoonan tavoitteessa. Iskuportaan sivustojen suojaamiseksi pioneerijoukkue voi valmistautua pataljoonan miinoittajareserviksi edullisiin kohteisiin. Miinoittajareservi on epävirallinen termi, jolla tarkoitetaan tässä jääkäripataljoonan taisteluun liittyvää varautumista vihollisen arvioidusta poikkeavaan toimintaan. Termillä halutaan selventää eroa suluttajareservitoimintaan, jolla tarkoitetaan jääkäriprikaatin muiden reservien operaatiosuunnitelman mukaiseen käyttöön liittyvää suluttamista. Nykyisin jääkäripataljoonan pioneerijoukkueelle käsketään suluttaja- ja panssaritorjuntareservitehtäviä. Käsitteet ovat päällekkäisiä ja tarkoittavat helposti suljettavan maastonkohdan miinoittamista sekä alueelle hyökkäävän vihollisen torjuntaa yleensä yhdessä jääkäripataljoonan muiden reservien kanssa.

Maastoitse edettäessä pioneerijoukkueen taisteluajoneuvoissa voidaan kuljettaa vain rajoitetusti tavoitteen suluttamiseen tarvittavaa materiaalia. Kun materiaali on käytetty, voidaan tavoitteen suluttamista jatkaa vasta kun sinne on avattu tai saatu haltuun maastokuorma-autoilla ajokelpoinen tie tai ura. Tavoitteen pitämiseksi on tärkeää suunnitella huolellisesti sen suluttaminen. Tällöin on otettava huomioon suluttamismateriaali, jonka jääkäripataljoonan iskuporras kuljettaa mukanaan tavoitteeseen. Jääkärikomppanioiden ja panssaritorjuntaohjuskomppanian miinoittaminen on suunniteltava liittymään koko pataljoonan tavoitteen suluttamiseen.

Jääkäriprikaatin puolustuksessa suluttamisen painopiste on puolustusasemassa. Sinne ja sieltä selustaan johtavat päätiet ja hyökkäysurat suljetaan torjuntasuluttein. Suoja-alueelle rakennetaan muuhun tulen käyttöön liittyen torjuntasulutteita ja häirintäsulutteita, joilla estetään viholliselta alueen vapaa käyttö ja tuotetaan sille tappioita ja epävarmuutta.

Suoja-alueen sulutteen liitetään ylläköissä tähysmiinojen ja muun tulen käyttöön.

Puolustusalueen sivustat suojataan tarvittaessa häirintäsuluttein ja tähysmiinoin. Suluttaja- ja miinoittajareservitoimintaan valmistaudutaan ainakin uhanalaisissa kohteissa. Suluttajareservinä käytetään pioneeripataljoonasta irroitettua joukkuetta. Miinoittajareservitehtäviä käsketään pataljoonien pioneerijoukkueille. Suluttajareservit rakentavat vihollisen painopisteen vaihdon jälkeen uhanalaiseen suuntaan hyökkäävän tai ryhmitettävän jääkäriprikaatin reservin taisteluun liittyviä torjuntasulutteita. Miinoittajareservi rakentaa jääkäripataljoonan panssarintorjuntareservien ja reserviysikön taisteluun liittyen nopeasti miinoitteita.

Puolustuksen kannalta edullisimmille selustan kohteille rakennetaan torjuntasulutteita. Niiden on mahdollistettava murtoon pääseen ja puolustusaseman kiertäen vihollisen pysäyttämisen. Selustan todennäköisten maahanlaskualueiden vapaa käyttö estetään rakentamalla niille häirintäsulutteita.

Kaikki jääkäriprikaatin joukot rakentavat oman toimintansa suojaamiseksi ja murtoon pääseen vihollisen pysäyttämiseksi varamiinoitteita. Panssarintorjunta- ja jääkärijoukot rakentavat katvealueille, tulialueille sekä tuliasemiensa ja toimintansa suojaamiseksi myös häirintäsulutteita. Ne koostuvat miinaesteistä, -nauhoista ja -ryhmistä sekä puumurrosteista.

Taistelun aikana sulutteita rakennetaan puolustusasemaan ja sivustoille. Erityisesti tässä vaiheessa korostuu sirotemiinoittamiskyvyn tarve. Reagointi nopeasti muuttuviin tilanteisiin edellyttää jääkäriprikaatilta nykyistä nopeampia miinoittamismenetelmiä.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonaa käytetään ensisijaisesti prikaatin puolustusaseman ja sieltä selustaan johtavien teiden ja panssariurien suluttamiseen. Jääkäripataljoonien pioneerijoukkueet rakentavat pataljoonien taistelusuunnitelmien mukaisesti häirintäsulutteita puolustusaseman etupuolelle ja torjuntasulutteita puolustusaseman puolustuskeskiksi. Pioneerijoukot rakentavat sulutteet pääsääntöisesti ensimmäiseen valmiusasteeseen ja luovuttavat ne aluevastuussa olevalle joukolle.

Jääkäriprikaatin viivytyksessä suluttamisella hidastetaan ja kulutetaan vihollista viivytyksalueen läpi johtavien teiden ja urien suunnissa. Suluttamisen painopiste on jääkäripataljoonien viivytyksasemissa ja niiden viivytykskeskuksissa.

Viivytyksasemien ja -keskusten etupuolelle sekä niiden välisille alueille rakennetaan torjuntasulutteita ja häirintäsulutteita. Tähysmiinojen käyttö liitetään ylläköissä muuhun tulen käyttöön. Viivytyksasemiin rakennetaan torjuntasulutteita. Sivustat suojataan häirintäsuluttein sekä suluttajareservien valmistautumistehtävin. Taistelun aikana jääkäriprikaatti tarvitsee suluttamiseen sirotemiinoittamiskykyä.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoona vastaa painopistesuunnan päätiestön suluttamisesta viivytyksalueen etuosasta prikaatin viivytyksasemaan asti. Jääkäripataljoonien pioneerijoukkueet rakentavat torjunta- ja häirintäsulutteita pataljooniensa taistelusuunnitelmien mukaisesti. Pioneeripataljoona varaa maastokelpoisilla ajoneuvoilla varustettuja suluttajareservejä ja jääkäripataljoonien pioneerijoukkueet varaaavat hyvän maastoliikkuvuuden omaavia miinoittajareservejä. Valtaosa niiden tehtävistä voitaisiin toteuttaa miinoittamiskoneilla ja erityisesti tykistöllä ammuttavilla sirotemiinoitteilla.

3.2 Jääkäriprikaatin suluttamiskyky

Jääkäriprikaatin suluttamiskyky muodostuu käytössä olevasta suluttamismateriaalista sekä joukoista ja niiden koulutustasosta. Maamme eri osissa käyttöön suunnitelluilta joukoilta edellytetään toisistaan poikkeavaa materiaalista suluttamiskykyä. Valtakunnallisesti jääkäriprikaatit varustetaan samanlaisella jakomateriaalilla, joka mahdollistaa suluttamistehtävien aloittamisen kaikissa maastoissa. Maanpuolustusalueet ja sotilasläänit

vastaavat alueellaan käytettäviksi suunniteltujen jääkäriprikaatien varustamisesta alueen vaatimukset täyttävällä suluttamismateriaalilla.

Taulukko I: Jääkäriprikaatin suluttamismateriaali ja koneet

KONEET JA MATERIAALI	JP	JK	Pst-OhjK	KTR	It-Psto	PionP	HK
Miinoittamis-kone						2	
Suluttamis-ajoneuvo	1					6	
Polkumiina	400					5000	2000
Putkimiina	200					400	200
Telamiina	650	90	120	400	200	1200	1000
Pohjamiina	40		35			130	100
Kvskylimiina	130	40			40		
Rskylimiina	10				40		
R-aine	900	50	50	500	300	5000	4000

Taulukossa esitettyä materiaalia ja sen riittävyttä arvioitaessa on muistettava, että se on jääkäriprikaatin pääpiirteinen jakomateriaali. Tilanne, tehtävä ja maasto vaikuttavat siihen miten ylempi johtoporras tukee jääkäriprikaattia suluttamismateriaalilla. Kuitenkin materiaalisesta suluttamiskyvystä voidaan tehdä muutamia johtopäätöksiä.

Tavanomaisessa tilanteessa jääkärikomppanian puolustus- tai viivytykskeskukseen rakennettavan torjuntasulutteen suluttamismateriaali määritetään laskemalla tela- tai pohjamiinojen lukumäärät kappeleina rintamametriä kohden seuraavasti: (metrimäärät ovat esimerkkejä, eivät yleistyksiä tukikohtien välisistä etäisyyksistä)

- puolustuskeskuksen etummaisten tukikohtien välissä panssareille kulkukelpoisen maaston leveys on 150 metriä

- etummaisten ja taaempien tukikohtien välisessä maastossa panssareille kulkukelpoisen maaston leveys on leveimmillään 250 metriä ja

- taaempien tukikohtien välissä panssareille kulkukelpoisen maaston leveys on 100 metriä.

Torjuntasulutteessa, jolla kyetään aiheuttamaan 30-50 prosentin tappiot sen läpäiselle viholliselle, tulee olla keskimäärin yksi telamiina tai 0.35 pohjamiinaa rintamametriä kohden.

Edellä kuvattuun puolustuskeskukseen rakennettavan torjuntasulutteen miinamäärän on oltava joko $(150 + 250 + 100) : 3$ telamiinaa tai $(150 + 250 + 100) : 3 \times 0.35$ pohjamiinaa eli joko 160-170 telamiinaa tai noin 60 pohjamiinaa.

Tela- tai pohjamiinojen lisäksi tarvitaan 1-5 kappaletta muita miinoja päämiinaa kohden vaikeuttamaan raivaamista ja tuottamaan tappioita jalan etenevälle viholliselle. Muun suluttamismateriaalin tarve määritetään maaston ja taitorakenteiden hävittämistarpeen perusteella.

Handwritten notes:
 1/2 miina
 1/2 kappale

Jääkäripataljoonan panssari- ja ajoneuvomiinojen yhteismäärä riittää noin viiden torjuntasulutteen rakentamiseen. Siis sulute kunkin jääkärikomppanian puolustus- tai viivytyskeskukseen ja kaksi sulutetta muuhun panssarintorjuntaan liittyen. Vastaavasti hyökkäyksessä materiaalista voidaan rakentaa kolme sulutetta tavoitteen suojaamiseen ja kahdesta neljään sulutetta sivustan suojaamiseen.

Engelman edellä kuvatulle muodostaa miinojen jako jääkäripataljoonassa. Jääkärikomppanialla on noin 90 telamiinaa jaettuna siten, että jääkärijoukkueella on vain 12 telamiinaa. Ne riittävät ainoastaan jääkärijoukkueiden oman toiminnan suojaamiseksi rakentamiin varamiinoitteisiin. Jääkärikomppanian puolustus- tai viivytyskeskuksen taistelun tukemiseksi sekä tavoitteen suojaamiseksi yksiköiden jakomateriaaliin on lisättävä joko 60 telamiinaa tai 20 pohjamiinaa. Näillä lisäyksillä jokaiselle jääkärijoukkueelle riittäisi 50 telamiinaa, joista joukkue voisi rakentaa panssarintorjuntaansa liittyen telamiinaesteen. Puolustus- tai viivytyskeskukseen rakennetut telamiinaesteen olisivat runkona jääkäripataljoonan pioneerijoukkueen myöhemmin rakentamalle torjuntasuluttele.

Kenttätykistön ja ilmatorjuntatykistön panssari- ja ajoneuvomiinat on tarkoitettu ensisijaisesti tuliasemien suojaksi rakennettaviin varamiinoitteisiin. Tähän käytössä olevat miinat riittävät, mikäli tuliasema-alueet valitaan viholliselle epäedullisilta hyökkäysurilta. Etelä-Suomessa runsas tiestö mahdollistaa sen hyvin. Harvateisemmässä maastossa tiestö muodostuu tärkeäksi kriteeriksi tuliasema-alueita valittaessa. Sellaisilla alueilla jääkäriprikaatin tykistöllä olisi oltava telatykit.

Panssarintorjuntaohjuskomppania tuhoaa vihollisen panssarivaunuja maaston ja taistelulajin mukaan joko jääkäriprikaatin johtamana tai joukkueittain jääkäripataljoonille alistettuna. Komppanian suluttamismateriaali riittää yhden torjuntasulutteen rakentamiseen. Siksi komppanian taistelua on tuettava jääkäriprikaatin johtamalla suluttamisella.

Pioneeripataljoonan suluttamismateriaali riittää noin kuuden torjuntasulutteen rakentamiseen. Sillä on siis enintään kahden vuorokauden suluttamismateriaali hallussaan toiminnan käynnistyessä. Harjoituskokemusten perusteella pataljoona tarvitsee materiaalitäydennystä vuorokausittain. Huoltokomppanian suluttamismateriaali on tarkoitettu jääkäriprikaatin muiden joukkojen materiaalitäydennyksiin. Pioneeripataljoona noutaa tai sille toimitetaan materiaali ylempään johtoportaan huoltokeskuksesta.

Aiempien toimintaperiaatteiden mukaan ainoastaan pioneerijoukot ovat rakentaneet sulutteita. Panssarintorjuntajoukot ovat rakentaneet miinoitteita ja jääkärijoukkueet taisteluunsa liittyen puumurrosteita ja varamiinoitteita. Muut joukot on koulutettu varamiinoitteiden rakentamiseen. Vuonna 1993 käyttöön otetussa Suluttamisoppaassa on esitetty miinoittamisen, hävittämisen ja suluttamisen koulutusvaatimukset eri aselajeille. Aselajit tarkistavat opetussuunnitelmansa vastaamaan Suluttamisoppaassa esitettyjä koulutusvaatimuksia, jotka on miinojen asentamisen osalta koottu taulukkoon 2.

Pioneerijoukkoihin sijoitettaville koulutetaan kaikkien erilaisten sulutteen osien rakentaminen. Panssarintorjuntajoukoille ja jalkaväkijoukoille koulutetaan häirintäsulutteen rakentaminen. Sulutteen osia voivat olla miinaeste ja -nauha, miinaryhmä, puumurroste sekä yksittäiset miinat. Kaikille jääkäriprikaatin joukoille koulutetaan varamiinoitteen rakentaminen sekä tähysmiinojen asentaminen pesäkkeen ja vartiopaikan puolustamiseksi sekä ylläköihin ja liikenteen häirintään liittyen. Sulutteen suunnittelu koulutetaan pioneerijohtajien lisäksi jääkärijoukkueiden ja panssarintorjuntajoukkueiden johtajille.

Pioneerijoukoille koulutetaan hävittämisestä erilaisten kohteiden panostaminen, panoslaskenta, erilaisten syytyvälineiden käyttö ja -järjestelmien rakentaminen sekä sarjaan kytkentä. Jääkärijoukkueen ja -ryhmän johtajille koulutetaan panostustaulukoiden ja nyrkkisääntöjen käyttö, tulilanka- ja sähkösytytysvälineet sekä yksittäisen panoksen räjäyttämisen. Muille jääkäriprikaatin joukoille koulutetaan tulilankasytytysvälineiden käyttö ja yksittäisen panoksen räjäyttämisen.

Taulukko 2: Miinoittamisen koulutusvastuu aselajeittain jääkäriprikaatissa.

Aselaji/ koulhaara	SM 65	PM43 PM68	TM65 /77	KM73 KM87	KM81	VM88	VM84	POM 87
Pioneerit	x	x	x	x	x	x	x	x
Pst	x	x	x	x				x
Jalkavaki	x	x	x	x		x		
Muut	x	x	x	x				

Selite:	SM 65	= sakaramiina 65
	PM 43	= putkimiina 43
	PM 68	= putkimiina 68
	TM 65/77	= telamiina 65 77
	KM 73	= (kevyt) kylkimiina 73
	KM 87	= (kevyt) kylkimiina 87
	KM 81	= (raskas) kylkimiina 81
	VM 88	= (kevyt) viuhkamiina 88
	VM 84	= (raskas) viuhkamiina 84
	POM 87	= pohjamiina 87

Jääkäriprikaatin suluttamiskyky perustuu ensisijaisesti pioneerijoukkoihin. Panssarintorjuntajoukot sekä jääkärijoukkueet kykenevät erilaisista miinoitteista koostuvien häirintäsulutteiden rakentamiseen omaan taistelusuunnitelmaansa liittyen. Muut jääkäriprikaatin joukot koulutetaan edelleen ainoastaan varamiinoitteiden rakentamiseen. Ilmeisesti tämä riittää, mikäli taisteluun valmistautumisaika on niin pitkä, että operaatio- ja taistelusuunnitelmien edellyttämät sulutteet ehditään rakentamaan ennen taisteluiden alkua. Valmistautumisaikojen ollessa lyhyempi jääkäriprikaati tarvitsee joko nykyaikaisia nopeita suluttamismenetelmiä tai kaikkien taisteluun osallistuvien joukkojen pitää hallita erilaisten sulutteiden taistelunaikainen rakentaminen.

3.3 Jääkäriprikaatin suluttamiskyvyn kehittämistarpeet

Nykyisin suluttamisvalmistelut rauhan aikana sisältävät

- operatiivisten suunnitelmien edellyttämien ensimmäisten sulutteiden suunnitelmien laatimisen, runkosulutteet mukaan lukien
- tärkeiden siltojen panostilojen tai -kiinnikkeiden sijoittamisen rakennettaviin siltoihin
- muiden tärkeiden kohteiden panostilojen rakentamisen sekä
- operatiiviseen suunnitteluun liittyen pioneeritoiminnan suunnittelun mukaan lukien yhteistoiminnan siviiliviranomaisten kanssa.

Rauhan ajan suluttamisvalmistelujen keskeisin kehittämistarve liittyy suurimpien tai torakenteiden, erityisesti operatiivisesti tärkeiden siltojen, panostamiseen sekä suluttamis- materiaalin varastointiin uhanalaisimmassa suunnissa. Säilyvyydeltään kestävä räjähdysaine mahdollistaa siltojen tukirakenteiden sisällä olevien panostilojen täyttämisen räjähdysaineella jo sillan rakentamisen yhteydessä. Syytysjärjestelmä voitaisiin niin ikään rakentaa sillan rakenteiden sisään. Tällöin toisen maatuen kylkeen betonivuorauksen alle voitaisiin jättää syytysjohtimien päät, jolloin sillan hävittävän joukon tarvitsisi kohteelle

saavuttuaan ainoastaan rikkoa maatuon seinämän pintakerros johtimien kohdalta, kytkeä sytytyskoje johtimiin välikaapelilla ja räjäyttää silta. Näin tulisi menetellä ainakin uhanalaisimmissa suunnissa, rajojen läheisyydessä olevilla tärkeimmillä silloilla. Nykyiset määräykset räjähtävän materiaalin varastoinnista aiheuttavat sen, että suluttamismateriaali on yleensä varastoitava kauas suunnitelluista ensimmäisistä käyttökohteista. Nopeasti kehittyvässä kriisissä tämä saattaa vaarantaa suluttamisen tehokkaan aloittamisen. Suluttamismateriaali on voitava varastoida operatiivisten suunnitelmien edellyttämien tärkeiden suluttamiskohteiden välittömään läheisyyteen.

Nykyaikainen taistelu edellyttää jääkäriprikaatilta nopeita suluttamismenetelmiä. Miinoitteiden ja hävitteiden valmistumisaikoja on kyettävä lyhentämään. Tilanteiden nopeat vaihtelut vaativat jääkäriprikaatilta kykyä taistelunaikaiseen suluttamiseen ennalta valmistelemattomissa kohteissa.

Suluttamisen nopeuttaminen on mahdollista nykyisin välinein ja kalustoin lisäämällä muiden kuin pioneeri-joukkojen suluttamisvastuuta ja sen edellyttämää koulutusta. Jääkäriprikaatin taktiikka perustuu kuitenkin siihen kuuluvien aselajien kiinteään yhteistoimintaan. Kullakin aselajijoukolla on taistelun eri vaiheissa omat valmistautumis- ja taistelutehtävänsä. Toisaalta omaa toimintaa rajoittamaton suluttaminen edellyttää jääkäriprikaatin liikkuvassa taistelussa tiukkaa suluttamiskuria. Sen laiminlyönti johtaa tilanteeseen, jossa prikaatin liikkuvuudesta ei saada parasta tehoa irti ja omille joukoille aiheutetaan tappioita. Nämä vaikuttimet huomioon ottaen suluttamisen nopeuttaminen lisäämällä sen koulutusta eri aselajeille ei ehkä ole tarkoituksenmukaisin ratkaisu.

Jääkäriprikaatin materiaalista suluttamiskykyä on parannettava. Tämän päivän sodan ja taistelujen edellyttämä suluttamiskyky saavutetaan miinoittamiskonein, miinanheittein ja tykistöillä ammuttavain sirote-miinoittein, kestopäällysteeseen nykyistä nopeammin miinasijoja tekevin konein sekä siltojen ja muiden taitorakenteiden hävittämistä helpottavin panostusjärjestelmin.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan organisaatioon on suunniteltu kaksi miinoittamiskonetta. Vaihtoehtoja ovat maastokuorma-auton lavalle, telakuorma-autoon tai panssari-ajoneuvon asennettu miinanheitin. Yksistään miinanheittimellä ei saavuteta riittävän monipuolista miinoittamiskykyä.

Yhdysvaltalainen miinoittamisjärjestelmien yhteiskäyttö on esimerkki nykyaikaisesta, monipuolisesta miinoittamiskyvystä. Puolustustaisteluun valmistautumisvaiheessa aluevastuussa oleva komentaja suunnittelee suluttamisjärjestelmän yhdessä pioneeri-johtajan kanssa. Ennen taistelun alkua rakennetaan tavanomaiset miinoitteet miinoittamiskoneilla ja käsin sekä valmistellaan hävitteet räjäytettäväksi. Kannettavilla miinanheittimillä valmistaudutaan toimeenpanemaan toisessa valmiusasteessa olevien miinoitteiden kulkuaukot.

Hyökkääjän ylitettyä ennalta määritetyn tasan toimeenpannaan hävitteet suoja-alueella ja oletetussa painopistesuunnassa. Taistelujen alkaessa vastuualueella käytetään ajoneuvolla vedettäviä ja niihin asennettuja miinanheitimiä. Miinoitteita levitetään vahventamaan ja lisäämään valmistellun asejärjestelmän syvyyttä.

Vihollisen läpäistessä suojaavat osat rakennetaan sirote-miinoitteita tykistöllä ja ilma-aluksista levittämällä. Suojaavien osien irtautuessa aloitetaan painopistesuunnan sirote-miinoittaminen miinoitteisiin jääneiden ja vihollisen raivaamien aukkojen sulkemiseksi. Vihollisen tykistön häiritsemiseksi sirote-miinoitetaan tulasema-alueita. Puolustusryhmitystä lähimpien miinoitteiden kulkuaukot suljetaan kannettavien miinanheittimien levittämällä miinoilla. Miinojen itsetuhoajat säädetään ottaen huomioon oma, taistelusuunnitelman mukainen jatkotoiminta. Lopuksi estetään vihollisen toisen portaan eteneminen kosketukseen, suojataan oma vastahyökkäys ja täydennetään vihollisen raivaamat miinoitteet levittämällä sirote-miinoja helikoptereista.

Jääkäriprikaatin puolustustaisteluun edellä kuvattu menetelmä voidaan sopeuttaa seuraavasti:

Operaatiosuunnitelmaa laadittaessa jääkäriprikaatin komentaja asettaa vaatimukset suluttamiselle. Prikaatin pioneeripäällikkö esittää komentajalle perusajatuksen vaatimusten toteuttamiseksi. Komentajan hyväksymän perusajatuksen perusteella laaditaan pioneerisuunnitelma ja operaatiokäskyn pioneeritoimintakohta. Jokainen aluevastuussa oleva komentaja ja päällikkö suunnittelee käytössään olevin resurssein suluttamisen alueellaan ja esittää ylemmälle johtoportaalte tuen tarpeen. Tämän perusteella jääkäriprikaatin johdossa oleville pioneerijoukoille käsketään suluttamistehtävät.

Suluttaminen keskitetään suojaa-alueen ja puolustusaseman taistelujen tukemiseen. Painopistesuunta suljetaan vastualueen eturajalta pidettävään maastonkohtaan pioneerijoukkojen rakentamalla torjuntasulutteilla. Sulutteisiin jätetään kulkuaukot edestä irtautuville ja vastahyökkäyksiin valmistautuneille joukoille. Kulkuaukot valmistaudutaan sulkemaan kannettavilla miinanheittimillä levitettävillä miinoilla. Suluttamisajan lyhentämiseksi pioneerijoukot on varustettu sekä miinoja maanpinnalle levittävillä miinoittamiskoneilla että nykyistä merkittävästi tehokkaammin kestopäällysteeseen miinasijoja tekeville koneilla.

Suoja-alueen taistelun alkaessa valmistaudutaan vastaamaan vihollisen arvioidusta poikkeavaan suuntautumiseen tykistöllä ammuttavilla sirotemiinoilla. Näin vihollinen pakotetaan hyökkäämään suuntaan, johon jääkäriprikaati on keskittänyt puolustusvalmistelunsa. Uhanalaiset sivustat valmistaudutaan suojaamaan suluttamalla pioneerijoukkojen ajoneuvoasenteisilla miinanheittimillä. Niillä on oltava telakuorma-auton tai vähintään panssariajoneuvon 83 maastoliikkuvuus.

Suoja-alueella taistelevan joukon irtautuessa toimeenpannaan miinoitteet ja hävitteet, joihin on jätetty kulkuaukot irtautumista varten. Tykistöllä ammuttavilla sirotemiinoilla täydennetään vihollisen raivaamia sulutteita. Maahanlaskujen rajoittamisessa pioneerijoukot rakentavat sulutteita sekä käsin että miinoittamiskoneilla ja miinanheittimillä.

Puolustusaseman taistelujen aikana estetään ryhmytyksen kiertäminen sekä rajoitetaan maahanlaskut ajoneuvoasenteisilla miinanheittimillä ja tykistöllä levitettävillä sirotemiinoitteilla. Näin voitetaan aikaa jääkäriprikaatin taistelusta irti olevien joukkojen vastatoumille.

Vastuualueelle hyökännyt vihollinen eristetään sulkemalla suluttamatta jääneet hyökkäysurat ja täydentämällä raivatut sulutteet tykistöllä levitettävillä sirotemiinoitteilla ennen kuin vihollinen aloittaa hyökkäyksen toisen portaan joukoillaan. Näin luodaan edellytykset vastuualueelle hyökänneen vihollisen lyömiselle tai tuhoamiselle ennen kuin se ehtii keskittää alueelle niin paljon joukkoja että voimasuhteet muuttuvat jääkäriprikaatille epäedullisiksi. Tätä tilannetta ennakoiden jo puolustusaseman taistelujen alkaessa jääkäriprikaatin pioneeripataljoona ja jääkäripataljoonien pioneerijoukkuet rakentavat miinoittamiskoneita sekä kestopäällysteeseen tehokkaasti miinasijoja tekeviä koneita apuna käyttäen puolustusasemaa vahventavia sekä syvyyteen johtavia hyökkäysuria ja -teitä sulkevia sulutteita.

Edellä kuvatun miinoittamisjärjestelmän kehittämistarpeen ohella myös suluttamisen menettelytavat tarvitsevat tarkistuksia. Kaksi keskeisintä kehittämistarvetta liittyvät suluttamismateriaalin jakoon ja yksittäisen sulutteen suunnitteluun .

Jääkäriprikaatin operaatiokäskyn laadinnan yhteydessä pioneeripäällikkö suunnittelee suluttamismateriaalin jaon . Tällöin perusteina ovat ylemmän johtoportaan osoittama tuki, tilanne, tehtävä, maasto ja komentajan vaatimukset. Muita perusteita pioneeripäällikkö saa ennalta laadituista sulutesuunnitelmista sekä alueen kartta- ja maastontiedustelusta . Suunnitteluperusteista puuttuu kuitenkin alajohtoportaiden taistelusuunnitelmien laadinnan yhteydessä ilmennyt suluttamismateriaalin tarve. Tämä johtuu siitä, että jääkäriprikaa-

tin jakovahvuinen suluttamismateriaali riittää vain ensimmäisen vuorokauden toimintaan. Sen jälkeen prikaatin on saatava lisää materiaalia. Menettelytapaa tulisi kehittää seuraavasti:

- jääkäriprikaatin operaatiokäskyn perusteella jääkäripataljoonat laativat taistelusuunnitelmansa, suluttaminen mukaan lukien

- jääkäripataljoonan taistelusuunnitelman perusteella jääkärikomppanian päällikkö laatii taistelusuunnitelmansa, jossa hän määrittää suluttamismateriaalin tarpeen ja tekee tämän perusteella esityksen jääkäripataljoonan komentajalle vuorokausittaisesta materiaallitarpeestaan

- jääkäripataljoonassa yhdistetään suluttamismateriaalin tarve yksiköiden taistelusuunnitelmien perusteella koko pataljoonan tarve-esitykseksi prikaatille

- muissa jääkäriprikaatin joukko- ja erillisyyksiköissä suunnitellaan materiaalin tarve jääkäripataljoonaa vastaavalla tavalla

- jääkäriprikaatin esikunnan pioneeroitomisessa materiaalin jako suunnitellaan alajohtoportaiden esitysten perusteella ja laaditaan esitys ylemmälle johtoportaalille lisätarpeesta.

Tällä tavoin suluttamismateriaalin jako saadaan nykyistä paremmin vastaamaan alaisen taistelusuunnitelmien edellyttämää tarvetta. Menettelytavan tarkistamisen edellytyksiä ovat jakovahvuisen suluttamismateriaalin kaksinkertaistaminen ensimmäisten kahden vuorokauden toimintaan riittäväksi ja suluttamiskoulutuksen lisääminen johtajakoulutukseen kaikissa aselajeissa siten, että johtajat osaisivat nykyistä paremmin suunnitella taistelusuunnitelmaansa liittyvään suluttamiseen tarvittavan materiaalin.

Toinen menettelytapatarkistus koskee yksittäisen sulutteen suunnittelua ja rakentamista. Perinteinen menettelytapa on seuraava:

- jääkäripataljoonan komentaja käskää pioneerijoukkueen johtajalle sulutteen rakentamisen pataljoonan taistelusuunnitelman mukaisesti esimerkiksi jääkärikomppanian puolustuskeskuksen alueelle

- käskyn perusteella pioneerijoukkueen johtaja antaa joukkueelle esikäskyn, jonka perusteella joukkue valmistautuu tulevaan tehtävään; muun muassa varaa tarvittavan materiaalin

- pioneerijoukkueen johtaja siirtyy komppanian puolustuskeskukseen ottamaan yhteyttä yksikön päällikköön

- jääkärikomppanian päällikön kanssa pioneerijoukkueenjohtaja sopii puolustuskeskukseen rakennettavan sulutteen rakenteen ja luovutusjärjestelyt

- seuraavaksi pioneerijoukkueen johtaja ottaa yhteyden kunkin tukikohtaan päällikköön, sopii heidän taistelusuunnitelmiinsa, erityisesti panssarintorjuntaan liittyen, sulutteen osien tarkat paikat ja suunnittelee osiin käytettävän materiaalin, jonka kokonaismäärän on käsenyt pataljoonan komentaja

- näiden yhteydenottojen jälkeen pioneerijoukkueen johtaja käskää ensin joukkueelleen sulutteen rakentamisen ja sen jälkeen rakentamiskohteilla pioneeriryhmille yksityiskohtaiset tehtävät, joiden perusteella suluttaminen alkaa.

Menetelmä on kankea, mutta vastaa nykyistä jääkäriprikaatin aselajien koulutustasoa. Menettelytapaa voitaisiin kehittää seuraavasti:

- jääkärikomppanian päällikkö suunnittelee taistelusuunnitelman laadintaan liittyen puolustuskeskukseen tarvittavan torjuntasulutteen rakenteen ja materiaalin

- päällikkö käskää eri tukikohtien valvontavastuulle tulevien sulutteen osien paikat joukkueiden johtajille

- joukkueen rakentavat hallussaan olevasta suluttamismateriaalista telamiinaesteet kyseisille paikoille sekä merkitsevät maastoon suunnitellun sulutteen osan rajat

- pioneerijoukkueen saapuessa rakentamaan sulutetta puolustuskeskuksen alueelle, jääkärikomppanian päällikkö antaa suunnitelmapiirroksen sulutteenesteestä pioneerijoukkueen

johtajalle, joka käskee tämän perusteella pioneeriryhmät ensimmäisille rakentamiskohteille.

Tällä tavoin menetellen suluttaminen kytketään nykyistä kiinteämmin osaksi jääkärikomppanian taistelusuunnitelmaa. Menettelytavan tarkistus nopeuttaa suluttamista ja edellyttää ainoastaan jääkärikomppanian päälliköiden ja -joukkueiden johtajien koulutuksen tarkistamista.

Miinojen ja panostusjärjestelmien tehokkuutta ja käytettävyyttä on parannettava. Nykyaikainen tekniikka mahdollistaa maastoon asennettavien ja siellä itsenäisesti maalia vastaan toimivien miinojen rakentamisen. Esimerkkinä mainittakoon ERAM (extended range anti-armor munition), joka on tulevaisuuden miina. Se havaitsee maalin sensorillaan, määrittää laukaisuhetken ja ennakkopisteen sekä ampuu itse muotoutuvan ammuksen maaliin. Ammus tunkeutuu panssarivaunun katon läpi taistelutilaan aiheuttaen henkilöstölle tappioita, vaurioita vaunun laitteistoja sekä räjäyttäen vaunun ampumatarvikkeita. Laukaistuaan ensimmäisen panoksen miina etsii seuraavan maalin ja toimii edellä kuvulla tavalla myös sitä vastaan.

Nykyisen miinakalustomme tärkeimpiä kehittämiskohteita ovat sytyttimien ja laukaisimien toiminnan monipuolistaminen. Moniheräesytyttimien poistetaan panssarimiinojen ansoittamisen tarve, lisätään miinojen toimintavarmuutta ja vaikeutetaan niiden raivaamista. On/off-miinoitteet, joihin käytettyjen miinojen sytyttimet voidaan kauko-ohjatusti kytkä toimintakuntoon ja varmitetuiksi, lisäävät joukkojemme aktiivisen toiminnan mahdollisuuksia. Niillä vähennetään miinoitteiden asettamia rajoituksia maaston käytölle muun muassa vastahyökkäyksissä ja irtautumisissa. Ainakin joissain panssari- ja ajoneuvomiinatyypeissä on oltava räjähtävän raivaimen aiheuttaman paineiskun kestävä sytyttimet. Näin hyökkääjää estetään raivaamasta sulutteitamme esimerkiksi aerosoliräjähteillä (fuel air explosive).

Panostamisjärjestelmien keskeisin kehittämistarve liittyy erilaisten kohteiden panostamisen nopeuttamiseen. Nykyisellään muun muassa panostilattomien siltojen panostaminen edellyttää lähes poikkeuksetta erilaisten tilapäisvälineiden käyttöä. Panostamisjärjestelmiä on tutkittu Pioneerikoulussa vuodesta 1991 alkaen. Tutkimukset saadaan valmiiksi vuoden 1993 kuluessa, jonka jälkeen voidaan valita käyttöön otettavat panostamisjärjestelmät. Panostamisjärjestelmä tulee koostumaan materiaalista, joka tarvitaan taitorakenteen hävittämiseen. Keskeistä on panosten kohteeseen kiinnittämismenetelmien kehittäminen. Tulevaisuuden väline kohteiden panostamisessa lienee nauhapanos. Panoksissa on erilaisten kohteiden hävittämistä varten vaihteleva määrä räjähdysainetta metriä kohden. Nauhapanos liimataan siinä itsessään olevalla tarranauhalla kohteeseen ja räjäytetään. Nauhapanoksen muotoilulla ja rakenteella räjähdystapahtumassa saadaan aikaiseksi suunnattu räjähdysvaikutus. Kohteen hävittämiseen tarvitaan räjähdysainetta vähemmän kuin perinteisessä pintapanoksessa. Nykyisellään nauhapanoksen massamaisen käytön estää sen korkea hankintahinta.

Panostamisjärjestelmien tutkimuksessa on löydetty käyttökelpoisia menetelmiä taitorakenteiden panostamiseksi. Sillan teräspalkkien, maa- ja välitukien, kannen sekä panosputkien panostamiseen Pioneerikoulu on kehittänyt panoskasetin. Kasetti on rakenteeltaan metrin tai 0.5 metriä pitkä alumiinipeltinen ontelopalkki, joka voidaan liittää toisiin palkkeihin peräkkäin ja päällekkäin. Kasettiin voidaan panostaa räjähdysainetta joko 5 tai 10 kg/m. Mikäli kohteen hävittämisessä tarvitaan enemmän räjähdysainetta, kiinnitetään kasetteja päällekkäin, jolloin panoskoko on 5-10 kg/m x päällekkäin olevien kasettien lukumäärä.

Panostilattoman teräsbetonisillan hävittämisessä saavutetaan paras tulos kiinnittämällä panos hävitettävän tuen ja kansilaatan alapinnan yhtymäkohtaan. Panoksen sitominen tai kiinnittäminen kyseiseen paikkaan on erittäin vaikeaa ja edellyttää tilapäisratkaisuja. Tuen

ja laatan yhtymäkohdan panostamisen yksinkertaistamiseksi on kehitetty panostuki, jolla panos tuetaan tiiviisti kiinni kohteeseen. Tuet ovat 1-2 metrin ja 2-4 metrin mittaisia putkia, joiden pituutta voidaan säätää teleskooppirakenteella. Myös sillan pitkäikäiskannattajina olevien teräspalkkien panokset voidaan tukea toisiinsa niiden väliin kiilattavalla panostuella. Muita tutkimuksessa selvitettyjä ja hyväksi havaittuja panosten kiinnittämismenetelmiä ovat muun muassa vannelukitusjärjestelmä, solkikiristeiset hihnat ja nippusiteet. Parhaat menetelmät otetaan lähiaikoina koulutusikäyttöön ja hankitavarojen salliessa ne liitetään jääkäriprikaatin pioneeri joukkojen sotavarustukseen.

Sotavarustukseen on saatava suluttamista nopeuttavia koneita. Jääkäriprikaatin organisaatioon kuuluvien suluttamisajoneuvojen koneilla telamiinan miinasijan teko kestopäällystettyyn tiehen kestää noin kymmenen minuuttia ja sakaramiinan miinasijan teko kestää noin minuutin. Jääkäripataljoonan pioneeri joukkueella on yksi suluttamisajoneuvo. Siihen voidaan samanaikaisesti kytkä kaksi paineilmakonetta. Jos joukkue rakentaa päätiensuuntaan ryhmitettyyn puolustuskeskukseen torjuntasulutteen 200 telamiinasta, joista 100 asennetaan päällystetylle tiealueelle, ja muusta tarvittavasta materiaalista, pitää kestopäällysteeseen tehdä 100 miinasijaa telamiinoille sekä 100-400 miinasijaa raivaamista vaikeuttaville sakaramiinoille. Miinasijojen tekeminen suluttamisajoneuvolla kestää (100 x 10 min) + (250 x 1 min) + siirtoihin kuluva aika, arviolta 45 min. Siis yhteensä noin 20 tuntia. Mikäli miinasijat tehtäisiin esimerkiksi Ruotsissa käytössä olevalla miinaporalla, joka kiinnitetään pyöräkuormaajaan, kestäisi yhden telamiinan miinasijan teko noin 30 sekuntia eli vastaavan sulutteen miinasijojen tekemiseen kuluisi aikaa 5-6 tuntia.

4 LINNOITTAMINEN JÄÄKÄRIPRIKAATIN TAISTELUSSA

4.1 Jääkäriprikaatin linnoittamiskyky

Linnoittamisella tarkoitetaan kaikkea rakennustoimintaa, jolla parannetaan maaston suoja- ja estearvoa sekä aseiden ja henkilöstön toimintamahdollisuuksia taistelutehtävän toteuttamiseksi. Linnoittaminen jaetaan pika-, kenttä- ja kantalinnoittamiseen. Tärkein jakoperuste on työn tuloksena saavutettavan suojan taso. Linnoittamiseen liittyy kiinteästi maastouttaminen. Sen tarkoituksena on vaikeuttaa kohteiden havaitsemista, tunnistamista ja paikantamista sekä tarkan maalipisteen valintaa. Maastouttamiseen kuuluvat maaston hyväksikäyttö, muotouttaminen ja naamiointi.

Jääkäriprikaatin linnoittamiskyky perustuu oikeaan maaston valintaan, johtajien ja miehistön koulutustasoon, käytössä olevaan linnoittamismateriaaliin, sotavarustukseen kuuluviin koneisiin ja työkaluihin sekä niiden tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Linnoitteilla saavutettavan suojan taso on usein verrannollinen käytettävissä olevaan aikaan. Jakomateriaalilla varustetun jääkäriprikaatin keskeisimmät mahdollisuudet vaikuttaa linnoittamiseen kuluvaan aikaan ovat oikea maaston valinta ja tehokas työn johtaminen. Joukon ryhmittäminen linnoittamiskelvottomaan maastoon osoittaa johtajien puutteellisen koulutustason. Ammattitaidottomuus linnoittamistyön johtamiseen aiheuttaa esimerkiksi virheellisten linnoitteiden rakentamisen, jolloin niistä ei muodostu toistensa taistelua tukemaan kykeneviä pesäkkeitä, tukikohtia ja puolustuskeskuksia.

Jääkäriprikaatin linnoittamismateriaali koostuu joukon sotavarustuksesta ja ylemmän johtoportaan prikaatille osoittamasta materiaalista. Jääkäriprikaatin sotavarustukseen kuuluva linnoittamismateriaali muodostuu naamioverkoista, naamiovarjoista, naamiopaperista, lämpönaamiopotteista, hiekkasäkeistä ja lieriöesteistä.

Ylempi johtoporras voi tukea jääkäriprikaattia osoittamalla sen käyttöön erilaisia valmisosia. Niitä valmistetaan teräksestä, teräsbetonista, puusta ja lujitemuovista. Erityisesti teräsbetonisten valmisosien suurehko paino aiheuttaa ongelmia niiden käyttäjille. Osien kuljetukset sitovat huomattavan määrän kuljetuskalustoa. Esimerkiksi yhden be-

tonilaattakorsun kuljettamiseen tarvitaan rekka-auto. Betonisten valmisosien siirtoihin linnoittamistyömaalla sekä niiden nostamiseen linnoitteen rakentamiskohteella tarvitaan useimmiten koneellista nostokykyä.

Jääkäriprikaatin linnoittamiskoneet ovat kaivurikuormaajia ja pyöräkuormaajia. Lisäksi pioneeripataljoonalla on kaksi pyöräalustaista kaivinkonetta, joilla voidaan tukea esimerkiksi tykistön tuliasemien linnoittamista kun koneita ei tarvita pioneeripataljoonan tehtävien toteuttamisessa.

Taulukossa 3 esitetyt linnoittamisen aikavaatimukset perustuvat organisaatiolla 80 tehtyihin kokeisiin. Niitä voidaan pitää oikeansuuntaisina myös jääkäriprikaatille, koska sen sotavarustus ei sisällä sellaisia linnoittamismateriaaleja, työkoneita tai työkaluja, jotka nopeuttaisivat linnoittamista verrattuna prikaatiin 80.

Taulukko 3: Tukikohdan, puolustuskeskuksen ja pataljoonan puolustusalueen linnoittamiseen tarvittava aika.

	PL	KL I	KL II
Tukikohta	1 vrk	2-4 vrk	1-2 vko
Puolkeskus	1 1/2 vrk	3-6 vrk	1 1/2-3 vko
JP.n puolalue	2-3 vrk	4-8 vrk	2-4 vko

Selite: PL = pikalinnoittaminen, jolla saadaan suoja laakatulelta
 KL I = kenttälinoittamisen I aste, joka antaa suojan sirpaleilta
 KL II = kenttälinoittamisen II aste, joka antaa suojan vähintään kranaattien pintaräjähdyksiltä.

Jääkäriprikaatin linnoittamiskyvyn kehittäminen vastaamaan yhtymän käyttöperiaatteita sekä nykyaikaisen taistelun vaatimuksia edellyttää linnoittamisen nopeuttamista. Tärkeimpiä nopeuttamiskeinoja ovat valmisosien ja koneiden käyttö, joille tilanne asettaa kuitenkin rajoituksia. Etulinjan läheisyydessä koneiden käyttö paljastaa joukon toiminnan. Lisäksi koneet jättävät maastoon linnoittamisen paljastavia jälkiä. Valmisosien kuljetukset edellyttävät runsaasti kuljetuskalustoa ja hyvää tiestöä.

Taisteluun sitoutuneen joukon on yleensä mahdotonta rakentaa linnoitteitaan huomattavasti miestyövoimaa sitovista valmisosista. Siksi sen on tyydyttävä ainoastaan laakatu-
 lelta suojan antaviin pikalinnoitteisiin ellei alueella ole aiemmin rakennettuja linnoitteita tai ryhmittymisen mahdollistavia rakennuksia.

Maaston valinta on tärkeä linnoittamisen nopeuttamiskeino. Moreenimaat sekä hiekka- ja soraharjanteet ovat linnoittamisen kannalta edullisia kaikkina vuoden aikoina. Kallioisessa maastossa sekä alueilla, jossa pohjaveden pinta on lähellä, on tehtävä maanpäällisiä rakenteita. Ne ovat suuritöisiä ja niistä saadaan harvoin riittävän lujia. Tasaisilla hiekkakan-
 kailla linnoitteiden muotouttaminen vaatii enemmän aikaa kuin itse suojan rakentaminen. Helposti lakoavassa maassa linnoitteet on heti lujitettava, muuten ne eivät kestä tulivaikutusta.

Pohjavesi on usein niin lähellä maanpintaa, että majoituslinnoitteen pitäminen kuivana on vaikeaa. Erityisesti korsujen osalta on löydettävä nykyistä matalampia rakennerratkaisuja, jotka eivät edellytä yhtä syvää kaivukuoppaa kuin perinteiset betoni- ja puulaattakor-
 sut.

Routapanosten ja räjähdysaineiden käytöllä nopeutetaan linnoittamista routaantunees-

sa maassa. Aikaa vievä routapanoksen ja räjähdysaineen käyttö voitaisiin korvata maahan noin metrin syvyyteen moottoriporakoneella junnattavalla ontolla tangolla, joka panostetaan räjähdysaineluonnetta. Räjäytettäessä se pehmittää roudan taistelijan poteroita alueelta.

Asutuskeskuksissa linnoittamista nopeutetaan käyttämällä hyväksi rakennusten tarjoamaa suojaa. Suojan antavat rakenteet on tällöin tunnettava hyvin. Kaupunkien vanhat kivitalot antavat paremman suojan kuin uudet betonielementtirakennukset. Pientaloista ainoastaan kellarilliset ovat käyttökelpoisia taistelevan joukon ryhmityskohteiksi. Tällöin päällä oleva talo on yleensä edullisinta räjäyttää tai polttaa.

4.2 Linnoittaminen jääkäriprikaatin taistelussa

Jääkäriprikaati linnoittaa hyökkäyksessä suojaavan osan alueella ja tavoitteessa sen haltuunoton jälkeen. Hyökkäyksen aikana linnoittamisen painopiste on tykistön tuliasemissa. Linnoittamisensa nopeuttamiseksi jääkäriprikaati tarvitsee ylemmän johtoportaan tukea. Kyseeseen tulevia tukitoimia ovat valmisosien toimitukset ja linnoittamisessa tarvittavien koneiden osoittaminen jääkäriprikaatin käyttöön.

Suojaavaa osaansa jääkäriprikaati tukee työkaluilla ja käyttöönsä mahdollisesti osoitetuilla katelevyillä. Suojaavan osan linnoitteet rakennetaan ainakin kenttälinoittamisen I asteeseen, jolloin saadaan suoja sirpaleilta. Linnoitteet ovat katettuja taistelijaparien ja raskaiden aseiden poteroita.

Tavoitteessa kaikki joukot vähintään pikalinnoittavat asemansa. Todennäköisen vastahyökkäyksen kohdealueella on saavutettava suoja sirpaleita vastaan. Siellä linnoittamista on tuettava koneilla ja valmisosilla. Linnoittamisessa tarvittavien koneiden siirtämiseksi tavoitealueelle sinne pitää avata tai saada haltuun tiestö hyökkäyksen etenemisen myötä. Tavoitteessa on tärkeää hyödyntää alueelle aiemmin rakennettujen linnoitteiden ja rakennusten antama suoja.

Tykistön tuliasemien linnoittamista tuetaan joko pioneeripataljoonan koneilla tai jääkäriprikaatille alistetuilla koneilla pioneerijoukkojen tehtävien niin salliessa. Tykistön taistelukestävyyden parantamiseksi sille on toimitettava katelevyjä.

Puolustustaistelussa jääkäriprikaatin linnoittamisen painopiste on prikaatin puolustusasemassa. Jääkäripataljoonien puolustusasemat linnoitetaan ainakin kenttälinoittamisen I asteeseen ja pidettäväksi käsketyt alueet kenttälinoittamisen II asteeseen. Yksin linnoittaminen edellyttää siis noin kahden viikon aikaa puolustusvalmisteluihin.

Jääkäriprikaatin selustaan ryhmitetyt joukot linnoittavat alueensa siten, että linnoitteet palvelevat joukon päätehtävän lisäksi myös selustan puolustusta. Jääkäriprikaatin menetelytapoja esittelevissä oppaissa todetaan, että uhanalaiset selustan kohteet ja sinne suunniteltujen joukkojen ryhmitysalueet linnoitetaan käyttäen tehtävää varten joukoista irroitettuja työosastoja. Jääkäriprikaatin organisaatio on kuitenkin niin supistettu miesvahvuudeltaan, että työosastojen irroittaminen päätehtävistään selustan linnoittamiseen ei ole tarkoituksenmukaista.

Suoja-alueella pyritään käyttämään hyväksi rakennusten suojaa. Niiden puuttuessa linnoitetaan sirpalesuojan antavia taistelijaparin ja aseiden poteroita. Aselajiyksiköiden linnoittamista tuetaan toimittamalla niille valmisosia ja osoittamalla niiden käyttöön työkoneita, mikäli muut tehtävät sen mahdollistavat.

Viivytyksessä jääkäriprikaatin linnoittamisen painopiste on viivytyksasemissa, joissa on saavutettava suoja sirpaleilta. Samalla on tuettava aselajiyksiköiden linnoittamista valmisosilla. Viivytyksessä on usein ajasta puute, siksi joukkojen linnoittamisen on oltava nopeaa. Sirpaleilta suojautumista nopeutetaan merkittävästi toimittamalla riittävästi katelevyjä. Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan koneita käytetään pataljoonan tehtävien salissa joukkojen linnoittamisen tukemiseen.

Kaikissa taistelulajeissa linnoittaminen paljastuu helposti kaivamisjälkien, kaadettujen puiden, työkoneiden ja materiaalivarastojen sekä ajoneuvourien perusteella. Siksi linnoittamiseen liittyy aina kohteen maastouttaminen. Linnoitteet pyritään sijoittamaan maastoon siten, että tausta on peitteinen. Näin linnoitteen muodot eivät paljastu ympäröivästä maastosta. Naamiointi aloitetaan jo työn aikana ja siihen käytetään maastosta saatavaa materiaalia sekä naamioverkkoja. Linnoitteen jatkuvan naamioinnin periaatetta noudattaen estetään kohteen havaitseminen niin sitä rakennettaessa kuin sen valmistuttuakin.

4.3 Linnoittamisen kehittämistarpeet

Linnoittaminen vaatii aina paljon aikaa. Sirpalesuojan saavuttaminen kestää vuorokausia ja suoja kranaateilta edellyttää jopa useiden viikkojen työtä. Jääkäriprikaati on tarkoitettu liikkuviin sotatoimiin. Siksi sillä on käytettävissään rajallisesti aikaa linnoittamiseen. Tästä aiheutuu ristiriitä, joka on ratkaistava linnoittamista nopeuttamalla. Jääkäriprikaatin linnoittamisen nopeuttamiskeinoja ovat rauhan aikana rakennettavat valmiuslinnoitteet, työkoneiden määrän lisääminen, miesvoimin käsiteltävien ja suurina kappalemäärinä kuljetettävien valmisosien kehittäminen sekä linnoittamiskoulutuksen lisääminen.

Valmiuslinnoittamisen osalta ainoastaan tietyt johtamistilat, rannikkotyökoneiden linnakkeet ja eräät ilmavoimien kohteet ovat nykyisin tyydyttävästi linnoitettuja. Valtakunnan puolustamisen kannalta keskeiset maavoimien yhtymien taistelalueiden linnoitteet on suunniteltu, mutta muut valmistelut on pääosin toteuttamatta. Tähän on useita syitä, kuten valmiuslinnoittamiseen käytössä olevien määrärahojen riittämättömyys, operatiivisesti tärkeiden suuntien maanomistussuhteet ja haluttomuus rauhan ajan puolustusvalmisteluun osoittaa mitään suuntaa muita tärkeämmäksi valmistauduttaessa aseellisesti puolustamaan maamme itsenäisyyttä.

Voidaan tietysti luottaa siihen, että sodan uhan aika muodostuu niin pitkäksi, että tarvittavat puolustusvalmistelut, linnoittaminen mukaan lukien, ehditään toteuttaa. Mikäli aika ei kuitenkaan riitä, eivät mitkään edellä esitetyistä syistä ole päteviä sille, miksi maatamme ei kyetty puolustamaan. Jääkäriprikaatin ryhmittäminen alkuvaiheessa valmiiksi linnoitetuille alueille lisää merkittävästi niiden taistelukykyä ja säästää huomattavasti aikaa muille puolustusvalmisteluille. Suuntaamalla jääkäriprikaatin hyökkäykset silloin kun se tehtävän ja tilanteen kannalta on tarkoituksenmukaista, operatiivisesti tärkeille, jo rauhan aikana linnoitetuille alueille, voidaan ottaa haltuun linnoitetut asemat. Silloin ainakin vähennetään linnoittamisen keskeisiä ongelmia; ajan puutetta sekä koneiden ja valmisosien tavoitteeseen toimittamista.

Jääkäriprikaatin työkoneet on jaettu siten, että jääkäripataljoonassa ja patteristossa kyetään tehokkaasti tukemaan ainoastaan yhden jääkärikomppanian ja tulipatterin linnoittamista kerrallaan. Työkoneet ovat suuria kaivurikuormaajia ja pyöräkuormaajia. Ne paljastuvat helposti ja jättävät maastoon runsaasti paljastavia jälkiä. Niiden marssinopeudet ovat huomattavasti jääkäriprikaatin iskuporrasta hitaampia ja maastoliikkuvuus edellyttää vähintään pyöräuraa.

Jääkäriprikaatin sotavarustuksessa on liian vähän linnoittamiseen sopivia työkoneita. Kaivutöihin sopivia koneita on oltava vähintään yksi jokaisella linnoitteella maahan rakentavalla joukkueella. Työkone on voitava kuljettaa siirtolavakuorma-autolla ja sen on kyettävä kaivutöihin metsämaastossa jättämättä paljastavia jälkiä.

Bobcat-tyyppiset monitoimikoneet vastaavat yllä lueteltuja vaatimuksia. Niiden työpainot vaihtelevat yhdestä kuuteen tonniin. Kahden tonnin työpainoisella bobcat'illa saavutettiin kokeilussa seuraavat tulokset

- kaivulaitteella varustettuna kaivaa moreenimaastossa taistelijaparinpoteron kuopan noin tunnissa

- sorakauhalla varustettuna soveltuu hyvin poteroiden katemaan siirtoihin, tasaamiseen ja muotoiluun

- nostolaitteella varustettuna on käyttökelpoinen betonihirsipoteran elementtien nostoihin

- on hyvin maastokelpoinen eikä aiheuta ympäristöön linnoittamista paljastavia jälkiä.

Jääkäriprikaatin kaikkien jääkärijoukkueiden varustaminen sorakauhalla sekä nosto- ja kaivulaitteella varustetulla bobcatilla mahdollistaisi jääkäripataljoonien tarvitsemien taistelijaparin poteroiden kaivutyöt noin vuorokaudessa, valtaosan poterointi valmistuessa samassa ajassa mikäli käyttöön on osoitettu valmisosia. Siis vähintään kenttälinoittamisen I aste taistelupoteroiden osalta noin vuorokaudessa jääkäriprikaatin puolustusasemassa. Mikäli työkuone muodostuu rasitteeksi jääkärijoukkueelle, voidaan koneet organisoida jääkäripataljoonan huoltokomppaniaan työkuonejoukkueeksi. Joukkueessa olisi kolme ryhmää, joista jokaisessa kolme bobcat'ia. Linnoittamista edellyttävässä tilanteessa jääkärikomppanialle alistetaan työkuoneryhmä, josta komppania osoittaa työkuoneen jokaiselle jääkärijoukkueelle. Muissa tilanteissa työkuonejoukkuetta voidaan käyttää kootusti esimerkiksi jääkäriprikaatin selustan linnoittamiseen.

Nykyisin linnoitteiden valmisosat rakennetaan ensisijaisesti betonista. Ne on mitoitettu kestävyydeltään riittäviksi, mutta niiden kuljetukset ja käsittely linnoittamistyömaalla ovat kriisitilanteessa ongelmallisia. Suuruusluokkakuvan antaa vertailu betonilaattakorsun ja Suomessa kehitetyn lujitemuovikorsun kuljetuksista ja käsittelystä. Samalla kuormaautolla, jolla voidaan kuljettaa yksi betonikorsu on mahdollista kuljettaa noin kymmenen lujitemuovikorsun valmisosat. Betonilaattakorsun valmisosat painavat 890 - 1100 kg kappale ja edellyttävät siirtoihin ja nostoihin konetyövoimaa. Lujitemuovikorsun valmisosat ovat miestyövoimin käsiteltävissä.

Lujitemuovisten linnoitteiden valmisosien laajemmalle käytölle on kaksi estettä. Ensinnäkin niiden kustannukset ovat noin 1,5 kertaiset betoniin verrattuna. Toiseksi lujitemuoviratkaisut edellyttävät kovikkeeksi hartsia, jonka saatavuus kriisitilanteessa voi muodostua ongelmaksi. Taloudelliseen kysymykseen löytynee ratkaisu tutkittaessa kokonaiskustannuksia. Lujitemuoviset valmisosat edellyttävät kevyinä ja päällekkäin pinottavina 1/10 osaa kuljetuskapasiteetista, joka tarvitaan betonielementtien kuljetuksiin. Siten hankintahinnan eroa vastaavat säästöt voitaneen saavuttaa kuljetuskustannuksissa. Kriisiajan hartsin hankintavaikkeudet ovat ratkaistavissa joko ostamalla sitä rauhan aikana tarvetta vastaavasti varmuusvarastoon tai rakentamalla jääkäriprikaatien tarvitsemat linnoitteiden valmisosat jo rauhan aikana. Kenttäkokeet ovat osoittaneet kotimaisen lujitemuovin riittävän kestäväksi kenttälinoitteiden valmisosien rakennusaineena. Kiipailukykyisiä vaihtoehtoja lujitemuoville tarjoavat Yhdysvalloissa kokeillut ja osittain käyttöön otetut profiilikevytmetallit ja kevlar-kankaat. Niiden käyttömahdollisuudet jääkäriprikaatin linnoittamisen nopeuttamiseen on tutkittava myös Suomessa.

Linnoittamis- ja maastouttamiskoulutuksen lisääminen jääkäriprikaateille on välttämätön edellytys joukon suorituskyvyn kehittämiseksi. Linnoittamiskoulutuksen lähtökohtana on oltava johtajien kouluttaminen maaston valintaan. Jokaisen taktisen johtajan on osattava lukea peruskartalta maaperänlaatu. Alajohtoportaiden tehtäviä päätettäessä on osattava selvittää maaperäkartasta maaston vaikutus tehtävän toteuttamismahdollisuuksiin mikäli valmistelu-aika ei riitä varsinaiseen maastontiedusteluun. Koulutuksessa on tarkasteltava päätöksiä ja alajohtoportaille käskettyjä tehtäviä myös linnoittamisen kannalta. Toteuttamiskelvottomien ratkaisujen hyväksyminen aiheuttaa koulutettaville virheellisiä asenteita ja mielikuvia. Ne ilmenevät myöhemmin taktisten johtajien ammattitaidottomuutena sodan ajan joukkojensa kouluttamisessa ja johtamisessa.

Toinen keskeinen koulutuksellinen kysymys on taito johtaa töitä linnoittamistyömaalla. Kuinka moni jääkäripataljoonan sodan ajan komentajaksi sijoitettu upseeri on itsenäisesti

johtanut puolustuskeskuksen linnoittamisen kenttälinoittamisen I tai II asteeseen? Entä kuinka moni jääkärikomppanian päällikkö saati jääkärijoukkueen johtaja on voinut harjaantua samaan tehtävään? Linnoittamisen käytännön työn johtaminen edellyttää riittävää ammattitaitoa. Onko joukoillamme sitä? Siihen saadaan vastaus ainoastaan perustamalla sodan ajan jääkäripataljoona ja antamalla sille linnoittamista edellyttävä tehtävä, ylempään johtoportaan tavanomainen tuki sekä tarkastamalla linnoittamiseen tarvittava aika ja lopputulos. Ilman tällaista kokeilua voimme vain olla edellä esitetyistä epäilyksistä jotakin mieltä. Vasta testin jälkeen tiedämme vastaukset ja samalla perusteet mahdollisesti ilmenevien puutteiden korjaamiselle.

Vaikka Persianlahden sodasta saatujen kokemusten merkitystä Suomen puolustuksen kehittämiseksi onkin vähätelty, voidaan linnoittamiseen liittyen tehdä perusteltu johtopäätös. Valtakunnan puolustamisen kannalta keskeiset alueet voidaan ennakolta päätellä ja niille ryhmitettävät joukot voidaan havaita keskittämisen jälkeen. Siten voidaan olettaa, että niitä vastaan käytetään hyökkäystilanteessa runsaasti ilmavoimia ja muuta kauaskantavaa tulta. Siksi näiden joukkojen linnoittamiskykyä on kehitettävä. Koska kohteet voidaan muutenkin ennalta päätellä, pitää ne linnoittaa jo rauhan aikana. Siten joukot voivat keskittyä puolustusvalmisteluissa taistelusuunnitelmien kouluttamiseen ja harjoitteluun ja täten saavuttaa torjuntaan tarvittavan suorituskyvyn.

5 LIIKKEEN EDISTÄMINEN

5.1 Liikkeen edistämisen tarpeet

Liikkeen edistämiseen kuuluu sulutteiden raivaaminen, teiden ja siltojen rakentaminen, tiestön kunnossapito, ylikulun varmentaminen ja ylimenotoiminta. Liikkeen edistämisen tarpeet syntyvät toisaalta vihollisvaikutuksesta ja toisaalta omien joukkojen käytöstä ja liikesuunnitelmasta.

Vihollinen pyrkii tuhoamaan sillat täsmäaseillaan, estämään jääkäriprikaatin liikkeen sulutteilla ja sirtemiinoiteilla sekä tuhoamaan pysähtyneen, suojattoman joukon aluevai- kuteisilla asejärjestelmillä. Kaikissa toisen maailmansodan jälkeisissä sodissa, erityisesti Vietnamsissa, Afganistanissa ja Falklandilla on käytetty runsaasti miinoja ja taistelutoimin- nan seurauksena alueille on jäänyt runsaasti räjähtämättömiä ampumatarvikkeita. Toisessa maailmansodassa hieman alle 10 prosenttia liittoutuneiden tappioista aiheutui miinoista. Vastaava luku kohosi amerikkalaisten osalta Vietnamin sodassa 39 prosenttiin.

Suomalaista maastoa pidetään vesistökapeikkojen sekä pyöräajoneuvoilla ajokelvot- toman metsän ja lumipeitteen vuoksi hyökkääjälle epäedullisena. Vihollisen liikkeen odote- taan suuntautuvan teille ja aukeaurille. Lounais- ja Etelä-Suomea lukuunottamatta maas- tomme suosii miinasodankäyntiä. Olomme ovat myös omille joukoillemme uhkatekijä ellei niiden todellinen maastoliikkuvuus- ja liikkeenedistämiskyky vastaa tarpeita. Korkei- den aurausvallien väliin jäänyt tai tuhotun sillan vuoksi vesistökapeikkoon pysähtynyt marsiosasto on helposti tuhoavissa ilmavoimien asevaikutuksella. Tulenkäytön tiedus- telu- ja johtamisjärjestelmien kehittymisen vuoksi tulivaikutus kohdistuu alueelle tarkkana ja entistä nopeammin.

Yllätykseen pääsemiseksi telakuorma-autoilla varustettu jääkäriprikaati pyritään suun- taamaan taisteluun käyttämällä hyväksi tietöntä maastoa. Ilman telakuorma-autoja iskevä osa ei pääse riittävän nopeasti kiväärkaliiperisten aseiden ja kertasinkojen tehokkaan vaikutusetaisyys pään vihollisesta. Suorituskyvyn kannalta on huolestuttavaa, että jääkäriprikaatin varustamisen suurimmat puutteet ovat tällä hetkellä maastoliikkuvuu- dessa. Taistelu- ja maastoajoneuvojen hankintavoitteista on pystytty saavuttamaan vain noin puolet. Hankintavoitteiden saavuttamisen jälkeenkin kranaatinheitin ja tykis- tön tuliportaat sekä huolto on varustettu pyöräajoneuvoilla. Niiden liikkeen edistämisen

tarve on ajoneuvokaluston mukaan samankaltainen jalkaväkriprikaatin kanssa. Kokonaan pyöräajoneuvoilla varustettu jääkäriprikaati pyritään hajauttamaan usealle eri tielle, jotta se saataisiin ajoneuvoissa nopeasti jalkautumisalueelle. Tämä edellyttää joko ajokelpoista tiestöä tai vähintään maastouria.

5.2 Liikkeen edistämisen menettelytavat

Hyökkäyksessä liikkeen edistämisen painopiste on iskevän osan ja sitä tukevien tuliyksiköiden katkeamattoman liikkeen turvaamisessa. Pioneeripataljoona vastaa painopistesuunnassa liikkeen edistämisestä yleensä jääkäriprikaatin huoltokeskuksesta jääkäripataljoonien huoltokeskuksiin ja kranaatinheitinkomppanioiden tuliasemiin. Pioneeripataljoonan yksiköiden rungoista muodostetaan tehtävän ja toiminta-alueen mukaisia liikkeenedistämisosastoja, jotka vastaavat hyökkäyssuunnassa alueesta tie- tai toimintasuunnittain. Liikkeenedistämisosasto vastaa yleensä sulutteiden raivaamisesta, tiestön kunnossapidosta ja ylikulun varmentamisesta sekä tarvittaessa tien rakentamisesta. Jääkäripataljoonien pioneerijoukkueet vastaavat kärjen liikkeen edistämisestä tiedustelemalla sulutteet ja niiden kiertotiet sekä raivaamalla miinoitteisiin tarvittaessa aukot iskuportaalle.

Puolustuksessa ja viivytyksessä liikkeen edistäminen painottuu jääkäriprikaatin selustaan, tuliasemien ja huollon alueelle sekä reservin käyttöön. Puolustuksessa liikkeen edistämällä mahdollistetaan reservien vastahyökkäykset, tykistön siirtymiset ja huolto-liikenne. Viivytyksessä valmistaudutaan huoltokuljetusten ja ajoneuvojen irtautumisen mahdollistamiseksi kiertämään ja raivaamaan vihollisen sulutteet ja miinoitteet sekä varmentamaan irtautumistien sillat. Jääkäriprikaatin pioneeripataljoona vastaa liikkeen edistämisestä yleensä prikaatin huoltokeskuksen tasalta jääkäripataljoonien huoltokeskusten ja kranaatinheitinkomppanioiden tuliasemien tasalle. Jääkäripataljoonat vastaavat vastuualueidensa muusta liikkeen edistämisestä. Huoltokeskuksiin ryhmitetyille joukoille ja tykistön tuliportaille annetaan omien ryhmitysalueidensa lisäksi tarvittaessa tiestönhoitovastuuta selustasta. Tavanomaisen menettelytavan mukaan ylempi johtoporras vastaa liikkeen edistämisestä jääkäriprikaatin huoltokeskuksen tasalle. Yleensä tämä annetaan Tielaitoksen tehtäväksi. Nykyisten periaatteiden mukaan Tielaitos ei kuitenkaan toimi varsinaisella taistelualueella. Näin ollen ylemmällä johtoportaalta on oltava omaa pioneerivoimaa *niin* paljon, että se kykenee ottamaan vastuun jääkäriprikaatin selustan pioneeritoiminnasta tai Tielaitoksen toiminta on ulotettava taistelualueelle.

1980- ja 1990-lukujen pääsotaharjoitusten ja taisteluharjoitusten kokemusten mukaan liikkeen edistämisen suurimmat ongelmat ovat yhteydenpidon puuttuminen liikkeenedistämisosastojen ja muiden aselajien väliltä sekä liikkeenedistämistehtävän ymmärtäminen vain ponttonisillan rakentamiseksi ja satunnaisen sirotemiinoitteen raivaamiseksi. Syynä on se, että rauhan ajan harjoitukset ovat ennalta suunniteltuja ja valmisteltuja. Niissä ei tapahdu johtajien tietämättä yllätyksiä, jotka asettaisivat tehtävän suorittamisen kyseenalaiseksi. Silta katkeaa tai sirotemiinoite levitetään maastokapeikkoon yleensä sen jälkeen, kun iskevä osa on ohittanut paikan ja tie aukeaa liikenteelle siihen mennessä kun huoltoa tarvitaan edessä. Todelliseen yhteydenpitoon ei *niin* ollen ole tarvetta. Liikkeenedistämisosastojen velvollisuus on pitää yhteyttä tuettavaan, sillä liikkeen edistämiseen kuuluu myös aktiivinen alueen valvonta ja selvilläolo tukitarpeista. Tuettavasta on puolestaan löydettävä vastuullinen johtaja, jonka kanssa asioista voidaan sopia.

Pioneerijoukot hallitsevat suoritustekniikan ennalta tiedustelluilla ja valmistelluilla lautta- ja siltapaikoilla. Taisteluharjoituksissa olisi harjoiteltava nykyistä enemmän vihollistilanteen huomioon ottavaa toimintaa valmistelemattomilla paikoilla. Se edellyttää tiedustelukoulutuksen lisäämistä. Nykyisellään pioneeripataljoonan tiedusteluryhmän johtajan koulutustaso ei riitä siitä huolimatta, että hän on upseeri. Hänen on *tunnettava*

kalustojen ominaisuudet hyvin pystyäkseen tiedustelemaan sopivat käyttöpaikat. Tiedusteluryhmän suorituskyky ei muutenkaan riitä kaikkien tiedustelutehtävien suorittamiseen. Sitä on käytettävä vain tärkeissä kohteissa ja tiedusteluvastuuta on *annettava* pioneerijoukkueille sekä kalustoryhmille.

5.3 Sulutteiden raivaaminen

Sulutteiden raivaaminen ja miinoitteiden raivaaminen ymmärretään usein samaksi asiaksi. Näin ei kuitenkaan ole, sillä sulutteiden raivaamiseen kuuluu miinoitteiden raivaamisen lisäksi hävitteiden, murresteiden ja esteiden raivaaminen. Erityisesti viimeksi mainittujen raivaaminen vaatii ammattitaitoa ja koneita ja vie runsaasti aikaa.

Sulutteet raivataan vaiheittain. Raivaamisen I vaiheessa tiedustellaan ja merkitään sulutteet, etsitään kiertotiet iskuportaalle tai raivataan sille tarvittaessa aukko.

Raivaamisen II vaiheessa paikannetaan ja merkitään sulutteet, etsitään kiertotie ajoneuvoille tai pakottavassa tapauksessa raivataan niille aukko sulutteeseen.

Raivaamisen III vaiheessa sulutteet raivataan kokonaan. Siihen liittyy räjähtämättömäksi jääneiden räjähdystarvikkeiden raivaaminen.

Pioneerijoukot raivaavat sulutteet, miinoitteet ja toimintaa haittaavat räjähtämättömät

Taulukko 4 : Sirotemiinoitteiden ominaisuuksia

KOHDE	LEVITIN	MIINOITTEEN KOKO (m x m)	MIINOJEN LKM (1)	MIINA-TIHEYS (miinaa/m x m)	RAIVATTAVA TIEPITUUS/MIINOJEN LKM (2)
Pataljoonan majoitusryhmittymys	Raketinheitin	400x1000	+ 3024	1/16	1600/128
Pataljoonan marssiryhmittymys	Lentokone	500x2500	+ 672	1/400	3200/16
Patteriston tuliasema	Tykistö	400x400	0 216 + 216	1/100	800/24
Huoltokeskus	Raketinheitin	400x1000	+ 3024	1/16	1800/144
Prikaatin esikunta	“	“	“	“	1200/96
Huoltotie	Helikopteri	45x800	0 1248 + 160	12/10	800/312

Selite: 1) miinatyyppit + = panssari- ja ajoneuvomiina
0 = jalkaväkimiina
2) raivattavan uran leveys 10 metriä

ammukset. I vaiheen raivaamisesta vastaavat jääkäripataljoonien pioneerijoukkueet, II vaiheen raivaamisesta jääkäriprikaatin tai ylemmän johtoportaan pioneerijoukot ja III vaiheen raivaamisesta ylemmän johtoportaan pioneerijoukot.

Taistelun asettamien vaatimusten mukaisesti kaikilla jääkäriprikaatin joukoilla, erityisesti esikunta- ja huoltoyksiköillä ja tuliporilla on oltava valmius selviytyä ulos sirotemiinoitetulta alueelta, merkitä miinoitteet ja raivata yksittäiset toimintaa häiritsevät miinat. Päävastuu raivaamisesta kuuluu kuitenkin pioneerijoukoille.

Sirotemiinoitteet ovat laaja-alaisia, mutta miinatihedeltään yleensä pieniä. Miinat sijaitsevat maan pinnalla. Johtajien hallinnassa oleva koulutettu joukko kykenee selviytymään jalan suhteellisen helposti ulos miinoitteesta. Ajoneuvoja varten on tiedusteltava kiertotie tai raivattava kulku-ura. Taulukossa 4 on esitetty tyypillisten sirotemiinoitteiden ominaisuuksia ja tarkasteltu teoreettisesti eri miinoitetyyppien alueellista peittoa ja ajoneuvourien raivaamistarvetta todennäköisissä käyttökohteissa. Laaja, miinatihedeltään pieni sirotemiinoite peittää jääkäriprikaatin esikunnan ryhmitysalueen tai huomattavan osan joko huoltokeskuksesta tai patteriston tuliasema-alueesta.

Jääkäriprikaatin joukkojen suoritevaatimus toiminnasta sirotemiinojen vaikutuspiirissä on esikuntakomppaniaa lukuun ottamatta mahdollista saavuttaa, sillä joukot on varustettu räjähdysainein ja merkitsemisvälinein ja tärkeimmät niistä raivaamisvälinesarjoilla. Raivaamisvälinesarjaan on suunniteltu helpokäyttöisiä panoksia, joilla sirotemiinat voidaan niihin koskematta raivata räjäyttämällä. Jääkäriprikaatin esikuntakomppanian sotavarustusta on täydennettävä raivaamismateriaalilla. Jääkäriprikaatin tärkein raivaamismateriaali on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5: Jääkäriprikaatin tärkein raivaamiskalusto

KONEET JA MATERIAALI	TiedK	Pst-OhjK	JP	KTR	PionP	Pion-HJ/HK
Raivaamisajoneuvo			1		3	
Kevyt putkiravain			3		27	15
Raskas putkiravain			3		15	3
Raivaamisvälinesarja			6	9	8	10
Miinaharava			3		15	3
Tutkain	24	4	85		78	20

Kaikilla joukoilla on käytössään lisäksi henkilö- ja joukkokohtainen aseistus. Rynnäkö- ja tarkkuuskivääri sekä kuljetuspanssarivaunun ajoneuvoase ovat tehokkaita sirotemiinojen raivaamisvälineitä. Miinat raivataan ampumalla joko ajoneuvon panssarin tai lavalle hiekkasäkeistä rakennetun suojan takaa. Useat kokeilut harjoitusmiinoihin ovat osoittaneet, että osumatarkkuus ja raivaamisnopeus ovat riittävät. Kaksi toimintaan harjaantumaton miestä raivaavat 20 sirotemiinaa sisältävän 50 metriä pitkän tieosuuden 20 - 25

minuutissa. Ampumaetäisyyden ollessa 30 - 50 metriä osumatodennäköisyys on keskimäärin 0.5. Harjaantunut ampuja saavuttaa 20 - 30 metrin ampumaetäisyydellä osumatodennäköisyyden 0.9. Pioneeriryhmältä kuuluu saman tiealueen räjäyttämällä raivaamiseen aikaa 25 - 30 minuuttia. Useat ulkovaltat, muun muassa Ruotsi ja Norja ovat hankineet äskettäin joko 12,7 mm:n tai 1/2-tuuman tarkkuuskiväärejä ja niihin räjähtävän ampumarvikkeen sirotemiinon raivaamiseen. Myös meillä on selvittävä riittäkö rynnäkkökiväärin luodin iskuenergia taistelusirotemiinan rikkomiseen tai räjäyttämiseen vai tarvitsemeko tehtävään tehokkaamman ase. Sirotemiinat aiheuttavat kouluttamattomalle joukolle pakokauhua ja sen myötä tappioita. Siksi sirotemiinon vaikutuspiirissä toimintaan valmentavalla koulutuksella on suuri merkitys joukon taistelukelpoisuuden säilymiselle.

Tällä hetkellä jääkäriprikaatin pioneerijoukot voidaan varustaa Toisessa maailmansodassa kehitetyillä raivaamisvälineillä. Niitä ovat tutkaimet, miinaharavat, miinanaarat ja kevyet putkiraivaimet. Ne ovat säilyttäneet modifioituna käyttökelpoisuutensa, mutta riittävän suorituskyvyn saavuttamiseksi pioneerijoukoilla on oltava niiden lisäksi käytösään välineitä, joilla voidaan raivata nopeasti aukko ajoneuvoliikennettä varten. Tällaisia ovat koneelliset raivaimet ja raskaat räjähtävät raivaimet.

Jääkäriprikaatin pioneerijoukkojen raivaamiskalustoksi suunnitellut raivaamisajoneuvot on tarkoitettu tiestöllä olevien sirotemiinoitteiden nopeaan raivaamiseen. Raivaamisajoneuvon raivaimen toiminta perustuu ajoneuvon edessä pystytasossa pyöriin ketjuihin ja niiden päissä oleviin iskumassoihin, jotka maata piiskatessaan joko rikkovat sirotemiinat tai räjäyttävät ne. Kerta-ajolla raivattavan aukon leveys on 3 metriä ja raivaamisnopeus on 1 km/h. Sirotemiinoitteiden raivaamiseen on kehitetty myös toisentyypisiä raivaimia. Jääkäriprikaatin kalustoksi sopii miehistönkuljetuspanssarivaunuun kiinnitettävä miina-aura. Liittouma testasi sitä Persianlahden sodassa, mutta sen ominaisuuksista ei ole luotettavia tietoja.

Raivaamisajoneuvot mahdollistavat irti olevan raivaajareservin muodostamisen, johon jääkäriprikaatin pioneerijoukoilla ei nykyisellä kalustolla ole mahdollisuuksia. Vallitseva menettelytapa on käskä raivaajareservitehtävä pioneerijoukkueelle, jolla on usein saman-aikaisesti myös suluttajareservitehtävä, ja jonka päätehtävä on joko suluttaminen tai liikkeen edistäminen jääkäriprikaatin painopistesuunnassa. Silloin raivaajareservitehtäviä ei ehditä tiedustella ja harjoitella ja kohteelle saavutaan todennäköisesti liian myöhään.

irti olevaksi reserviksi varatut raivaamisajoneuvot sijoitetaan jääkäripataljoonissa pataljoonan komentopaikan läheisyyteen tai liikenneupseerin johtoon pyöräajoneuvosien mukaan tai liitetään pioneeripataljoonan liikkeenedistämisosastoon. Pioneeripataljoonan raivaamisajoneuvot sijoitetaan lähtövalmiuteen pioneeripataljoonan esikunnan alueelle tai suoraan uhanalaisille kohteille, tuliasemiin ja huoltokeskuksiin tai ne alistetaan siirtojen ajaksi tiestöä tarvitseville joukoille. Raivaamisajoneuvoreserveihin liitetään tarpeen mukaan pioneereja ja miinoitteiden merkitsemistä ja kiertoteiden tiedustelua varten.

Jääkäripataljoonan pioneerijoukkueen kalustoksi sopii kevyt putkiraivain, jolla saadaan miinoitteeseen noin metrin levyinen aukko. Yhden raivaimen pituus on 25 metriä, joten pioneerijoukkueen kolmella raivaimella räjäytetään 75 metriä pitkä aukko. Putkiraivain ei kuitenkaan ole ratkaisu laajojen tavanomaisten miinoitteiden ja sirotemiinoitteiden raivaamiseen. Iskevän osan tavanomainen menettelytapa on sulutetun tai miinoitetun alueen kiertäminen. Sirotemiinoitteesta poistutaan maastoa tarkkaan tutkien ja miinoja sekä erityisesti niiden mahdollisia laukaisulankoja väistäen. Hyökkäys suoraan liikkeestä vihollisen ryhmytykseen sulutetun alueen läpi ei ole mahdollista. Vihollinen valvoo ainakin ryhmytyksiinsä liittyvät sulutetut tulella, joten hyökkäys edellyttää voimakasta tulitukea, lisää raivaamiskalustoa, huolellisia valmisteluja ja aselajien yhteistoimintaa.

Raskas putkiraivain on kehitteillä. Ongelmana tulee olemaan raivaimen työntäminen

miinoitteeseen. Nykyiset raivaimet vaativat työntäjäksi panssarivaunun. Jääkäriprikaatin pioneerijoukoilla ei ole sellaista. Sekä kevyiden että raskaiden putkiraivainten käyttökohdeeksi jäävät tavanomaiset miinoitteet, joiden miinat ovat räjähdysainemäärältään niin suuria ja teholtaan niin voimakkaita, että ne vaurioittaisivat raivaamisajoneuvon. Raskaalla putkiraivaimella on saatava miinoitteeseen ajoneuvoliikenteen mahdollistava aukko. Kertasuorituksena raivattavan aukon leveyden on oltava vähintään kolme metriä.

Nykyaikaisen miinan raivaaminen käsin on aina huomattava riski. Miinojen sytyttimet toimivat useasta vaihtoehtoisesta herätteestä tai niiden yhdistelmästä. Miina laukeaa esimerkiksi painosta, laukaisulangalla, magneettisesta tai akustisesta herätteestä, kaukolaukaisulla, tietyn toiminta-ajan jälkeen itsestään tai sitä kohotettaessa. Tällä hetkellä manuaalinen raivaaminen on kuitenkin ainoa täysin luotettava raivaamistapa. Sitä joudutaan käyttämään ainakin täydentävänä ja varmistavana menetelmänä. Raivaajilla on oltava vähintään sirpaleilta suojaava raivaamisvarustus, joka käsittää raskaan tai kevyen suojaliivin ja silmikolla varustetun metallittoman kypärän. Varustus on oltava pioneerijoukkueessa ainakin raivaajaparia eli tutkain- ja miinaharavamiestä varten.

Koirat ovat osoittautuneet muun muassa Afganistanissa erittäin tehokkaiksi etsittäessä räjähdysaineita ja raivattaessa miinoja. Kokemusten mukaan manuaalinen raivaaminen nopeutuu koirien avulla noin puolella. Miinakoirat ovat tehokkaita etsittäessä metallittomia miinoja, joita ei voi havaita miinaharavalla. Pioneerielajilla ei ole enää käytössään miinakoiria niiden ylläpitovaikeuksien takia. Niiden käyttö liittyy miinoitteiden täydelliseen raivaamiseen paremmin kuin jääkäriprikaatin tarpeisiin.

5.4 Teiden ja siltojen rakentaminen sekä tiestön kunnossapito

Rakennettavien urien, teiden ja siltöjen määrä on pidettävä ajan ja työvoiman säästämiseksi mahdollisimman vähäisenä. Tiestön vähimmäistarve kyetään yleensä tyydyttämään olemassa olevan tiestön avulla. Yhdysteitä ja uria joudutaan rakentamaan olevan tiestön käytettävyyden parantamiseksi, liikenteen suuntaamiseksi sekä kalustosilta- ja lauttapajille. Joukot rakentavat itse tilapäistä, tavallisesti yksisuuntaista liikennettä varten tarkoitettua maastoajoneuvourat, joita ovat joukon ajoneuvokaluston tarpeiden mukaan telaura, pyöräura ja ajoura. Pioneerijoukot rakentavat muut kentätiet, joita ovat kenttäautotie ja autoura.

Yleensä vain sulutetut tiet on tarpeellista käskää liikenteeltä suljetuiksi. Muut tiet on annettava joukkojen käyttöön. Tällöin on mahdollista hajauttaa liike ja käyttää suurempia ajonopeuksia. Samalla vähennetään kelirikkoaikana tiestön rasitusta. Tiestön kunnossapidolla varmistetaan omassa käytössä olevien teiden liikennekelpoisuus.

Tietömässä tai harvateisessä maastossa hyökkäyksellä on saatava teitä käyttöön. Jääkäriprikaati tarvitsee hyökkäysalueella tiestöä vähintään

- kaksi kenttäautotietä jääkäriprikaatin huoltokeskukseen
- kaksi autouraa kenttätykistön tuliasemiin
- autouran suojaavaan pataljoonaan
- autouran iskevän osan jokaisen pataljoonan huoltokomppaniaan ja kranaatinheitinkomppanian tuliasemiin

- maastoajoneuvouran kunkin jääkäripataljoonan hyökkäysuuntaan.

Tietömässäkin maastossa jääkäripataljoonien kranaatinheitinkomppanioiden on kyetävä seuraamaan iskuporrasta 2 - 4 kilometrin päässä. Kranaatinheitinkomppania pystyy kuljettamaan telakuorma-autoillaan 0,4 tulinnoista, jolla voidaan tukea hyökkäyksen aloittaminen. Täydennys on saatava mahdollisimman pian ensimmäisiin tuliasemiin. Ampumatarvikkeiden noutoa ja muuta huoltoa varten telakuorma-autoja on koottava myös

muista yksiköistä. Tämä on pysyvä, tilapäisratkaisua muistuttava tilanne, johon telakuorma-autojen puute on johtanut. Jääkäripataljoonan maastojoneuvouran on valmistuttava iskuportaan etenemisvauhtia ja pyöräajoneuvoin tapahtuvan huollon edellyttämät autourat vuorokauden sisällä, ellei tiestöä saada muutoin käyttöön. Edellä olevien urien lisäksi on lumiolosuhteissa aurattava jääkäriprikaatin esikunnan, huoltokeskuksen, tuliasemien ja joukkoyksiköiden ryhmitysalueilla sekä rakennettava autourat tuliyksiköiden vaihtosemiin.

Lumipeitteen ollessa yli 30 cm jääkäriprikaati tarvitsee hyökkäyksen eri vaiheissa aurasikalustoksi 8 - 15 pyöräkuormaajan ja austraaktorin muodostamaa työkoneparia. Taulukossa 6 on esitetty jääkäriprikaatin työkoneet. Siitä voidaan havaita, että kalusto ei riitä etenäkään keskitysalueella, jolloin austraustarve on suurin. Jääkäriprikaati tarvitsee ylempään johtoportaan tukea ainakin Pohjois-Suomen oloissa.

Taulukko 6: Jääkäriprikaatin työkoneet

JOUKKO	KKUORM	PKUORM	PKVUK	AURTR	MSAUTO
EK		1			
JP	3	1		1	
KTR	6	3		3	
ItPsto		1	2		
PionP	2	2	2		4
HK	4	1		1	

- Selite: 1. Kkuorm = kaivurikuormaaja
 2. Pkuorm = pyöräkuormaaja
 3. Pkvuk = pyöräalustainen kaivinkone
 4. Aurtr = austraattori (metsätraktori)
 5. Msauto = maansiirtoauto

Eri aselajien aurasuorituksen riittävyys on selvittävää tilanteenmukaisissa kokeiluharjoituksissa. Aurasuorituksen ei saa tehdä etukäteen vaan valmisteluosastojen on jouduttava sekä koulutusta että suorituskyvyn selvittämistä palvelevan tilanteen eteen. Kokeiluharjoituksissa pitää tutkia ainakin aurasuorituksen keskitettyä käyttöä laaditun operaatiosuunnitelman perusteella, jääkäriprikaatin keskitysalueen aurasuorituksen eri vaiheiden aurasuoritus- ja -järjestelyjä.

Jääkäripataljoonat vastaavat itse maastojoneuvouriensa ja niillä olevien rumpujen rakentamisesta sekä alueensa tiestön kunnossapidosta. Tavallisimpiin kunnossapitotöihin kuuluvat tievauriokehtien korjaaminen ja lujittaminen, kivien ja kantojen poistaminen, uran tasaaminen, risulavojen, puuraiteiden ja rumpujen korjaaminen ja aurasuoritus. Urin rakentaminen ja kunnossapito on tehtävä pääosin koneilla, sillä jääkäriprikaatin miesvahvuus ei mahdollista suurten miestyöosastojen käyttöä päätehtävän vaarantumatta. Huolto- ja kunnossapitoyksiköiden keskitetyllä ja suunnitelmallisella käytöllä sekä pioneerijoukkueen tuella jääkäripataljoona pystyy rakentamaan maastojoneuvouraa ja helppoon maastoon autouraa. Ongelmana saattaa olla koulutuksen puute. Työosaston johtajaksi on valittava käytännössä kyseisissä tehtävissä ollut henkilö. Sotilaskoulutus etenkin käytännön harjoittelumahdollisuuksien puuttuessa ei välttämättä anna valmiuksia tehtävään.

Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan työkalustosta mahdollista kenttäautotien rakentamista. Runkosuostoisessa metsämaastossa pioneeripataljoonalla on oltava käytössään orgaanisten työkoneidensa lisäksi 1 - 2 metsätraktoria ja tela-alustaista puskutraktoria.

Puskutraktori soveltuu hyvin myös esteiden ja murresteiden raivaamiseen. Työkoneiden sijoittamisessa organisaatioihin on otettava huomioon jääkäriprikaatin todennäköinen käyttöalue. Asutuskeskuksessa toimiva pioneeripataljoona tarvitsee erilaisia koneita kuin metsäalueella toimiva pataljoona. Todennäköisesti asutuskeskuksessa ei ole käyttöä metsätraktoreilla, mutta metsämaastossa ne ovat lähes välttämättömiä. Toisaalta jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan organisaatioon ei ole järkevää sijoittaa kaikkia mahdollisia tilanteita varten konekalustoa, vaan ylemmän johtoportaan on nähtävä ennalta tuen tarve ja osoitettava koneita ja kalustoja jääkäriprikaatin käyttöön tai otettava itse hoitaakseen raskasta kalustoa vaativat tehtävät.

5.5 Ylikulun varmentaminen ja ylimenotoiminta

Ylikulun varmentamistoimilla liikenne ohjataan vesistön yli vakinaisen sillan tai lautan tuhouduttua tai vaurioituttua. Varmentamisen I vaiheessa liikenne ohjataan kiertotielle tai sen puuttuessa vesistön yli lautta- tai siltakalustoja käyttäen. Varmentamisen II vaiheessa vaurioitunut silta korjataan tai sen tilalle rakennetaan kenttäsilta. Jääkäriprikaatissa tulevat kyseeseen I vaiheen toimet. Ylimenossa joukko ylittää vesistön paikalta saatavalla, omalla tai ylemmän johtoportaan ylimenokalustolla. Jääkäriprikaatin ylimenokalustot on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7: Jääkäriprikaatin ylimenokalustot

JOUKKO	SYÖKSYVENE	PARTIOVENE	1/2 RYHMÄN VENE	JÄNNESILTA
TiedK		12		
JP		4		
PionP	1	3	2	2
PionHJ/HK			5	

Jääkäriprikaatin huolto- ja siirtymisteiden tärkeiden siltujen varmentamiseen ja kapeiden jokien ylittämiseen käytetään pioneeripataljoonan kahta jännesiltaa. Niiden sitomista pitkäaikaisesti samaan kohteeseen on vältettävä. Erityisesti hyökkäyksessä ne on korvattava mahdollisimman pian muilla keinoin, esimerkiksi valmiista elementtirakenteista nopeasti rakennettavilla siltajänteillä. Jännesiltakalusto on neuvostoliittolaisvalmisteinen silta-auto TMM-3M. Yhdellä silta-autolla voidaan ylittää 10 metrin ja kahdella 20 metrin este. Sillan kantavuus on 60 tonnia. Yhden sillan paikalleen laskemiseen kuluu aikaa 25 minuuttia. Tärkein kaluston käyttöpaikalle asetettava vaatimus aiheutuu välituesta, jota tarvitaan kahden peräkkäisen sillan liitoskohdassa. Välituen alla on oltava kantavaa maata ja penkereen korkeus pohjasta on oltava välillä 1,7 - 3,4 metriä. Käyttöpaikat on tiedusteltava ja valmisteltava etukäteen. Tiedusteluun ja valmisteluun käytetään siltaryhmän henkilöstöä asiantuntijana ja käytännön työn tekijänä kalustojoukkueen pioneeriryhmää. Pioneeripataljoonan tiedusteluryhmällä on myös oltava valmiudet käyttöpaikkojen tiedusteluun.

Jääkäriprikaatin iskevä osa ylittää lyhyitä vesistöesteitä uivilla ajoneuvoillaan. Yhtymän organisaatioon sijoitettu venekalusto on tarkoitettu tiedusteluun ja apuvälineeksi

siltoja panostettaessa. Vesistöt mahdollistavat sekä talvella että kesällä iskevän osan suuntaamisen yllätyksellisesti. Kysymyksessä ei kuitenkaan ole sisävesillä toteutettu, laajamittaista maihinnoisua muistuttava ylimenohyökkäys, vaan eteneminen kosketukseen vesistöä hyväksikäyttäen. Vesistön käyttö edellyttää huolellista rantojen, etenkin tuloarantojen tiedustelua, pimeyttä tai kelvottomia lento- ja tähytysvälineiden käyttöoloja sekä salaamista.

Huollon, tuloportaiden ja muiden pyöräajoneuvo-osastojen siirtämiseen yli 20 metriä leveän vesistöesteen yli jääkäriprikaati tarvitsee ylemmän johtoportaan tukea. Liikkuvissa sotatoimissa tarkoitukseen soveltuu parhaiten ponttonikalusto 73. Yhden ponttonijoukkueen kalustosta voidaan rakentaa esimerkiksi 20 tonnia kantavaa siltaa 71 metriä 60 minuutissa tai kaksi 70 tonnia kantavaa lauttaa. Lauttojen rakentamisaika on 15 - 20 minuuttia ja pituus 25 metriä. Ponttonikalustoa 73 käytetään ensisijaisesti siltana, joka ummistetaan yöllä käyttökohteeseen. Pimeys ja huono näkyvyys eivät enää ole este vihollisen lento- ja tulenkäyttötoiminnalle, mutta tulen tarkkuuteen ne vaikuttavat oleellisesti. Sen vuoksi on erittäin tärkeää saada ponttonikomppanioille 73 valesillat, jotka muuhun harhauttavaan toimintaan liitettynä vähentävät huomattavasti sillan tuhoutumisriskiä. Valesilloilla voidaan myös monipuolistaa harhauttamismahdollisuuksia. Ennen päivän valoa sillat puretaan jaksoihin ja naamioidaan käyttökohteen ympäristöön.

Aiemmin jääkäriprikaatin kalustona olleet prikaatin lautat (nykyisin ponttonilautta 84) on organisoitu maanpuolustusalueiden lauttakomppanioiksi. Huonon liikkuvuutensa ja vaurioalttiin sekä kenttöoloissa vaikeasti korjattavan tekniikkansa vuoksi ponttonilautta 84 ei sovellu jääkäriprikaatin kalustoksi. Lauttakomppaniat 84 soveltuvat sen sijaan varsin hyvin ylikulun varmentamiseen valmistelluilla siltapaikoilla siltakäytön mahdollistavan nivelratkaisunsa ansiosta.

6 YHDISTELMÄ

Tämän päivän sota ja taistelu asettavat jääkäriprikaatin pioneeroitoinnalle uusia suoritevaatimuksia. Maalin tiedustelun ja siihen kohdistettavan tulivaikutuksen välinen aika on merkittävästi lyhentynyt, asevaikutus on monipuolistunut ja lisääntynyt, joukkojen liikkuvuus on lisääntynyt ja tulen tarkkuus on parantunut. Hyökkääjän tuli voi ulottua lähes yhtä voimakkaana jääkäriprikaatin selustaan kuin sen etulinjaan ryhmitettyihin joukkoihin ja kalustoon. Siroteimiinoitteita ja muita aluevaikutteisia aseita käyttäen hyökkääjällä on mahdollisuus estää jääkäriprikaatia hyödyntämästä tehokkaasti telakuorma-autojen tai panssariajoneuvojen liikkuvuutta. Maamme runsas tieverkosto mahdollistaa hyökkääjän nopeat painopisteen vaihdot.

Rauhan aikana tehtävillä pioneeroitoinnin valmisteluilla voidaan merkittävästi lisätä puolustusvalmiuttamme ja jääkäriprikaatin taistelukykyä operatiivisesti tärkeimmillä alueilla. Rannikkokotikistön tärkeimmät linnakesaaret on kantalinnokitettu. Samalla tavoin voidaan linnoittaa muut maastot. Operatiivisesti tärkeät sillat voidaan sisällyttää valmiutta kohotettaessa suojattaviin kohteisiin. Siten ne voidaan panostaa jo rauhan aikana ja näin nopeuttaa niiden hävittämistä samalla kun suojaustoiminn estetään niitä muodostumasta tuholaistoiminnalle helpoiksi kohteiksi. Siltojen varmentaminen voidaan valmistella rauhan aikana rakentamalla siltojen läheisyyteen ylimenokalustojen käyttöpaikat. Näin vähennetään siltojen tuhoutumisen aiheuttamaa viivettä joukkojen keskittämiselle. Rauhan aikaiset pioneeroitoinnin valmistelut ovat työtä, joka selkeästi osoittaa puolustustahtomme. Toisen maailmansodan jälkeen suurimpana esteenä näille valmisteluille on ollut maamme poliittisen johdon haluttomuus osoittaa mitään ulkovaltaa toista suuremmaksi uhaksi itsenäisydellemme. Ulkopoliittisen ohjauksen keventyminen on luonut edellytyk-

set nykyistä laajemmille rauhan ajan puolustusvalmisteluille. Nyt onkin kyse siitä, haluammeko käyttää nämä edellytykset puolustusvalmiutemme kohottamiseen.

Jääkäriprikaatin taistelu edellyttää aina tuekseen kaikkien joukkojen pioneeritoimintaa. Vihollisen liike on suunnattava maastoon, jossa jääkäriprikaatin voima saadaan täyteen vaikutukseen. Samalla on aiheutettava viholliselle tappioita ja epävarmuutta miinojen runsaalla käytöllä. Tämän on kuitenkin oltava tiukasti kontrolloitua, jotta toiminnalla ei aiheuteta omia tappioita eikä estetä omaa toimintaa. Jääkäriprikaatin menettelytapojen eräänä kulmakivenä on kaikissa taistelulajeissa hyvä liikkuvuus. Siitä ei saada irti suoritevaatimusta vastaavaa kykyä ilman monipuolista ja erityisesti koneellista liikkeenedistämiskalustoa. Liikkeellä oleva jääkäriprikaati suojautuu hajauttamalla liikkeensä peitteeseen maastoon ja useille pienille urille. Hajauttamisen lisäksi suuri osuus suojasta saavutetaan liikenopeudella. Pysähdyttyään jääkäriprikaatin on saavutettava nopeasti suoja vähintään sirpaleilta.

Taistelulajista riippumatta jääkäriprikaatin pioneeritoiminta edellyttää koneellisia menetelmiä. Suluttamisessa, linnoittamisessa ja liikkeen edistämisessä miestyövoiman on oltava koneellista työtä mahdollisimman vähän täydentävä elementti. Pioneeritoiminnan aiemmat menettelytavat, joissa koneita käytetään miestyövoiman tukemiseen ovat liian hitaita jääkäriprikaatin taktikalle eivätkä ne ole edes mahdollisia supistuneilla miesvahvuuksilla.

Jääkäriprikaatin suluttamismateriaali mahdollistaa taistelulajista riippumatta toiminnan käynnistämisen. Puolustuksessa ja viivytyksessä yhtymä tarvitsee materiaalitäydennyksen jo ensimmäisen vuorokauden jälkeen. Keskeisin ongelma muodostuu materiaalin jaosta jääkärikomppanioille. Nykyinen suluttamismateriaali on riittävä hyökkäystä varten. Puolustuksessa ja viivytyksessä jääkärikomppanioille on heti osoitettava lisää panssari- ja ajoneuvomiinoja siten, että yhteismäärä riittää torjuntasulutteen rakentamiseen puolustustai viivytyskeskukseen. Hyökkäyksessä ongelmana on suluttamismateriaalin kuljettaminen. Jääkäripataljoonien pioneerijoukkueiden liikkuvuus ei ole yhdenmukainen iskuportaan kanssa. Jääkäriprikaatin pioneeripataljoonan liikkuvuus perustuu maastokuorma-autoihin ja edellyttää aina vähintään maastoajoneuvouraa.

Pioneeripataljoonan organisaatiota on kehitettävä täyttämään jääkäriprikaatin taktiikan asettamat suoritevaatimukset. Organisaatioon on lisättävä yksi pioneerikomppania. Pataljoonan pioneeriedusteluryhmän tilalle on sijoitettava pioneeriedustelujoukkue. Kaikissa taistelulajeissa jääkäriprikaatilla on oltava irti olevat raivaaja- ja suluttajareservit. Jääkäriprikaati ei ehdi vaikuttaa hyökkääjän painopisteen vaihtoihin eikä arvioidusta toiminnasta poikkeavaan suuntautumiseen pioneerijoukoilla, jotka irroitetaan reservitehtäviin muista tehtävistä.

Pioneerijoukkojen sotavarustuksen on mahdollistettava toiminta nykyaikaista hyökkääjää vastaan. Miinojen on aiheutettava maaliksi valitulle kohteelle taistelu- tai liikkumiskyvyn estävät vauriot. Miinojen on säilytettävä toimintakelpoisuutensa hyökkääjän käytäessä niiden raivaamiseen erilaisia koneellisia ja räjähtäviä raivaimia. Telamiinan hankalasta ansoittamisesta on päästävä eroon ottamalla käyttöön moniherätesytyttimiä. Jääkäriprikaatin raivaamiskalustojen on mahdollistettava siroteimiinojen raivaaminen niin nopeasti, että iskevän osan liike ei keskeydy. Linnoitteiden valmisosien on täytettävä kenttälinnoittamisen II asteen lujuusvaatimukset ja niitä on voitava käsitellä helposti miestyövoimin ja kuljettaa päällekkäin pinottuna vähintään tukikohdan tarvetta vastaava määrä yhdellä kuorma-autolla. Jääkäripataljoonilla on oltava linnoitteiden kaivutöihin sopiva työkone jokaista jääkärijoukkuetta varten.

Ajoneuvon asennettu miinanheitin ja tykistöillä ammuttavat siroteimiinoilla täytetyt ammuksiset ovat toisiaan täydentäviä järjestelmiä. Ajoneuvoasenteinen miinanheitin voidaan ryhmittää irti olevana reservinä uhanalaiseen suuntaan edulliselle käyttökohteelle.

Sen käyttö edellyttää, että kohteen läheisyyteen on olemassa tieyhteys. Tykistöllä miinoitteet voidaan rakentaa huomattavasti nopeammin kuin miinanheittimillä. Sirotemiinojen käyttö oloissamme on taistelujen kiivaimpiin vaiheisiin ajoittuva ratkaisu. Siksi ei ole varmaa onko tykistöä päätehtäviensä vuoksi silloin käytettävissä miinoittamiseen. Jääkäriprikaati tarvitsee molemmat edellä mainitut sirotemiinoittamisjärjestelmät. Tähän eivät pioneerialalle osoitetut sotavarustuksen hankitavarat kuitenkaan riitä.

Pioneeripataljoonan työkoneisiin on saatava lisälaitteita kestopäällysteen rikkomista ja miinasijojen tekemistä varten. Kaivuri- ja pyöräkuormaajien teho ei riitä suluttamisvalmisteluihin päätiestömme kestopäällysteen vaihdella 30 - 50 cm:n välillä. Tällaisten teiden suunnissa toimimaan suunnitelluille jääkäriprikaateille on osoitettava nykyistä voimakkaampia työkoneita, esimerkiksi repijöillä varustettuja puskutraktoreita. Kaikilla jääkäriprikaateilla on oltava käytössään työkoneisiin liitettäviä miinaporja, joilla voidaan tehdä kestopäällysteeseen ja jäätyneseen maahan 10 - 20 miinasijaa samassa ajassa kuin nykyisellä kalustolla tehdään 1 - 2 miinasijaa.

Raivaamisen nopeuttamiseksi jääkäriprikaati tarvitsee koneellista raivauskykyä. Kotimainen, lähiaikoina sarjatuotantovalmiuden saavuttava raivaamisajoneuvo on kokeissa osoittautunut riittävän nopeaksi ja kestäväksi. Jääkäriprikaatissa tarvitaan 12 raivaamisajoneuvoa. Jokaisella jääkäripataljoonalla ja kenttätykistö-patteristolla on oltava katkeamattoman liikkeensä turvaamiseksi raivaamisajoneuvo. Huollon kuljetusten turvaamiseen tarvitaan kolme raivainta. Lisäksi pioneeripataljoonalla on oltava kolme raivaamisajoneuvoa, kaksi eri toimintasuuntiin perustettaville kahdelle liikkeenedistämisosastolle ja yksi irti olevaksi raivaajareserviksi. Vähäisemmällä raivaamisajoneuvomäärällä jääkäriprikaatin liikkeenedistämiskyky ei vastaa taktisten menettelytapojen asettamia suoritevaatimuksia.

Tavanomaisten miinoitteiden raivaamiseksi tiestöltä tarvitaan raskas putkiraivain. Kolmesta viiteen metrin levyisen aukon tekevän raivaimen valmistaminen on yksinkertaista, mutta ongelmaksi muodostuu raivaimen työntäminen miinoitteeseen. Työntäjäksi tarvitaan panssarivaunu. Räjähävä raivain ei poista manuaalisen raivaamisen tarvetta, mutta vähentää merkittävästi siihen kuluva aikaa.

Nykyaikaiset moniherättesytyttimillä varustetut miinat ovat vaikeita raivata. Tehtävään käytettävällä joukolla on oltava asianmukainen suojarustus. Miinoitteiden tiedustelijoilla ja paikantajilla sekä miinojen raivaajilla on oltava paine- ja sirpalevaikutukselta suojaava raivauspuku. Jääkäriprikaatin pioneerijoukkojen pienet vahvuudet eivät kestä tappioita ilman että joukon suorituskyky heikkenee huomattavasti. Raivaajien tarpeettomat tappiot estetään riittävän suojan takaavilla raivausasuilla. Nykyiset taitorakenteiden panostamismenetelmämme perustuvat joko rakenteessa valmiina olevien panostilojen tai -kiinnikkeiden käyttöön tai niiden puuttuessa erilaisiin tilapäisratkaisuihin. Viimeksi mainitut edellyttävät aina sotavarustukseen kuulumattomia välineitä ja tarvikkeita sekä runsaasti aikaa. Suoritevaatimuksia ei kyetä täyttämään tilapäisratkaisuille. Pioneerijoukkojen sotavarustukseen on lisättävä taitorakenteiden panostamiseen sopivat käyttäjäväliset ja toimintaa nopeuttavat järjestelmät.

Jääkäriprikaatin taktiikan edellyttämää pioneeritoiminnallista suorituskykyä ei saavuteta ainoastaan koneita ja kalustoja uudenaikaistamalla ja lisäämällä. Kaiken perustana on joka tapauksessa oltava hyvin koulutettu henkilöstö. Pioneeritoiminta on kaikkien joukkojen toimintaa pioneerivälinein. Kaikille joukoille on siksi koulutettava suoritevaatimuksia vastaavat suluttamis-, miinoittamis-, linnoittamis- ja liikkeenedistämistehtävät. Asennoituminen pioneeritoimintaan jääkäriprikaatin taktiikkaa rajoittavana menettelynä, joka tulee jättää vain pioneerijoukkojen toiminnaksi, kostaatuu taisteluissa tappioina. Samaan lopputulokseen päädytään mikäli joukkojen pioneeritoiminnan suoritevaatimukset alimitoitetaan.

LÄHTEET

- Aho, Paavo: Sulutusohjesääntömme mukaisten hävittämismenetelmien ja panosten laskentaperusteiden tarkoituksenmukaisuus ja kehittämismahdollisuudet. Sotakorkeakoulun diplomityö, 1977
- Alder, Konrad: Airfield Attack Munitions. Armada International 4/1986
- Backofen, J.Jr, Williams, L.W.: Antitank Mines. Armor 4/1981
- Bellero, Luciano: The new generation of land mines; requirements and material for the 90's Military Technology n:o 7/1985
- Church, George: A Long Siege Ahead. Time International 5/1991
- Church, George: Marching to a Conclusion. Time International 9/1991
- Church, George: The 100 Hours. Time International 10/1991
- Combat Engineer Reference Book. U.S. Army Engineer School, Department of Combined Arms, Fort Belvoir, Virginia 1988
- Combat Engineer System Handbook. U.S. Army Engineer School, Fort Leonard Wood, Missouri 1990
- The Deployment of Royal Ordnance Explosive Cutting Tape, A User Handbook. (Nauhapanoksen käyttö-ohje)
- Elmer-Dewitt, Philip: Inside the High-Tech Arsenal. Time International 5/1991
- Field Manual 71-100, Armored and Mechanized Division Operations. Headquarters, Department of The Army, Washington 1978
- Field Manual 5-102, Countermobility, Headquarters, Department of The Army, Washington 1985
- Field Manual 5-100, Engineer Combat Operations. Headquarters, Department of The Army, Washington 1979
- Field Manual 100-2-1, The Soviet Army Operations and Tactics. Headquarters, Department of The Army, Washington 1984
- Field Manual 100-2-2, The Soviet Army Specialized Warfare and Rear Area Support. Headquarters, Department of The Army, Washington 1984
- Field Manual 90-13-1, Combined Arms Breaching Operations. U.S. Army Engineer School, Fort Leonard Wood, Missouri 1989
- Fischer, Dean: War of Images. Time International 8/1991
- Foss, Christopher, Garden, Terry: Jane's Military Logistics 1990 - 1991
- Foss, John: Air-Land Battle - Future. Army International Feb 1991
- Fältarbetsreglemente för Försvarsmakten Spränging. Nacka 1980
- Gander, TJ: The POM-K Scatterable Antipersonel Mine. Jane's Soviet Intelligence Review 3/1991
- Gourley, Scott: Countermine Programs for US Light Forces. International Defence Review 4/1991
- Gustavii, Per, Stegius, Sören: Materielutveckling. Arménytt 5/1990
- Handbook of Employment Concepts for Mine Warfare Systems. U.S. Army Engineer Center and School, Fort Belvoir, Virginia 1986
- Hill, J.R.M: Sappers in the Falklands. Military Engineer 493/1984
- Holmes, Nigel: The 100-Hour-War. Time international 10/1991
- Hyde, James: Infantryman 2000 - Looks Like an Alien, Eats Like a King. Armed Forces Journal International, May 1990
- Ishby, David C.: Weapons and Tactics of the Soviet Army. Jane's Publishing Company Limited, New York 1988
- Julkunen, Alpo: Panssarimiinatyyppien tarvejakauma syvän alueen taistelussa. Sotakorkeakoulun diplomityö, 1985
- Jääkäriprikaatin pioneeritoimintaohje. Pääesikunta, Helsinki 1991
- Kenttäohjesääntö II luonnos, Jääkäriprikaatin taistelu, Pääesikunta, Helsinki 1991
- Kokeilukertomus asfalttien rikkomisesta valtatiellä 15 22.5.1985. Kymen Pioneeripataljoona, Korja 1985
- Lahti, Teppo, haastattelu aiheesta: "Suluttamisemme kehittämistarpeet ja -mahdollisuudet" 29.3.1993. Yleisesikuntamajuri Lahti toimii Pioneerikoulussa korkeakouluosaston johtajana. Hän on tutkinut kapteenikurssilla keinoja ja mahdollisuuksia nopeuttaa suluttamista prikaatin alueella sekä laatinut diplomityön suluttamisemme kehittämistarpeista ja -mahdollisuuksista.
- Linnoittamisohjesääntö I osa. Pääesikunta, Helsinki 1978
- Ludvigsen, Erik: Future Combat Systems - A Status Report. Armada International Feb 1991
- Maastouttamisopas. Pääesikunta, Helsinki 1984
- Marlowe, Lara: The Risks and Joys of Beachcombing. Time International 12/1991
- Ohjeet panostilojen rakentamisesta penkereisiin ja kallioleikkauksiin. Tie- ja vesirakennushallitus, Sotilas-toimisto n:o Rso 16/C.2.2.8.4, 1985
- Peltonen Mika: Miinoitus ohjuspanssarintorjunnassa. Hakku 3/1990
- Pengelly, Rupert: Mining and countermining; paths to the future. Defence Attache n:o 1/1982
- PFM-1 mine in Afghanistan. Jane's Defence Weekly n:o 21/1985

- Pioneeriohjesääntö I. Pääesikunta, Helsinki 1984
- Pääesikunta, pioneeriosasto. Linnoittamiskokeilun kertomus, 30.5.1988
- Pääesikunta, pioneeriosasto. Lujiternuovilinnoitteiden jatkokokeilun kertomus, 18.1.1989
- Raketartilleri vid de Sovjetiska markstridskrafterna. Arménytt 6/1990
- Rybicki, John F: Land Mine Warfare and Conventional Deterrence. Nato's Sixteen Nations n:o 5/1984
- Sloan, Cedric: Mines - an appraisal. Military Technology n:o 3/1986
- Sloan, Cedric: Land Mines - an appraisal. Military Technology n:o 2/1986
- Sotatekninen arvio ja ennuste II. Aselajien ja puolustushaarojen kehittyminen. Pääesikunta, Helsinki 1988
- Soviet Engineer Operations. U.S. Army Engineer School, Fort Leonard Wood, Missouri 1990
- Soviet Landmines Operations part 1. Infantry 3/1988
- Strategian tutkimuksia: Asiatietoja ja arvioita Suomen sotilasmaantieteestä, julkaisusarja 1 B n:o 2. Sotatehteen laitos, Helsinki 1974
- Suluttamisopas. Pääesikunta, Helsinki 1992.
- TC 6-20-5, Field Artillery Delivered Scatterable Mines, 1982
- Tieopas. Pääesikunta, Helsinki 1991
- Turbe, G.: GIAT'S Rapid Minelaying System. International Defence Review 2/1990
- Utunen, Erkki: Rakentineittimistöille asetettavat vaatimukset ja raketineittimistön käyttö yhtymien taistelujen tukemisessa. Sotakorkeakoulun diplomityö 1989
- Utunen, Erkki: Tykistöllä ulottuvuutta miinoittamiseen. Haku 3/1990
- Vuohelainen, Jorma, Tilander, Heikki, Uutinen, Ari: Suurvaltojen maavoimien operaatiotaito ja taktiikka 1990-luvulla. Tiede ja Ase n:o 47, Joensuu 1989
- Washechek, David: Operation Salam. Army International
- Westing, Arthur H.: Explosive Remnants of War, Mitigating the Environmental Effects. Sipri, London and Philadelphia 1985