







TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO  
INSENERITEADUSKOND  
Ehituse ja arhitektuuri instituut

## MILITAARRUUMI KAASAJASTAMINE UUE TAPA ÕPPELINNAKU NÄITEL

### MODERNIZING MILITARY ENVIRONMENT BY THE EXAMPLE OF THE NEW TAPA MILITARY CAMPUS

#### MAGISTRITÖÖ

ÜLIÕPILANE:	LISETT LAURIMÄE
ÜLIÕPILASKOOD:	153899EAU1
JUHENDAJA:	ÜLLAR AMBOS Arhitektuuri ja urbanistika akadeemia
KAASJUHENDAJA:	ERKKI TIKK Riigi Kaitseinvesteeringute keskuse peaarhitekt

TALLINN, 2020

## **AUTORIDEKLARATSIOON**

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

"....." ..... 202.....

Autor: .....

/ allkiri /

Töö vastab bakalaureusetöö/magistritööle esitatud nõuetele

"....." ..... 202.....

Juhendaja: .....

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

"....." .....202... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

/ nimi ja allkiri /



## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina Lisett Laurimäe (sünnikuupäev: 1996.08.03)

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„MILITAARRUUMI KAASAJASTAMINE UUE TAPA ÕPPELINNAKU NÄITEL“,

mille juhendaja on Üllar Ambos ja kaasjuhendaja Erkki Tikk

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

<sup>1</sup>*Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.*

..... (allkiri)

.....(kuupäev)

Ehituse ja arhitektuuri instituut

## **LÕPUTÖÖ ÜLESANNE**

**Üliõpilane:** Lisett Laurimäe, 153899

Õppekava, peeriala: EAUI12/15 - Arhitektuur

Juhendaja(d): lektor, Üllar Ambos, +372 524 9257

Kaasjuhendaja: Erkki Tikk, peaarhitekt

Riigi Kaitseinvesteeringute keskus, +372 5306 1125, erkki.tikk@kaitseinvesteeringud.ee

### **Lõputöö teema:**

Militaarruumi kaasajastamine uue Tapa õppelinnaku näitel

Modernizing military environment by the example of the new Tapa military campus

### **Lõputöö põhieesmärgid:**

1. Pakkuda välja uudsed ja funktsionaalsed arhitektuursed lahendused teoreetilisele Kaitseväge väeosa õppelinnaku neljale peamisele hoone tüübile ning planeeringuline lahendus seda toetavale taristule.
2. Leida tasakaal militaarruumi funktsionaalse olemuse ja esteetilise ruumiloome vahel.
3. Luua ajateenijate enesearengut ja vaimset heaolu soosiv militaarkeskond.

**Lõputöö etapid ja ajakava lähtuvalt arhitektuuri- ja urbanistika akadeemia magistr tööde koostamise juhendist**

<b>Nr</b>	<b>Ülesande kirjeldus</b>	<b>Tähtaeg</b>
1.	1. ülevaatus – Üliõpilane esitab lõputöö lõpliku teema (töö võimalik pealkiri) ja kirjelduse, s.o. esitatakse kavandatav asukoht, kontekst, ajaloolis-kultuurilooline ülevaade, asendiplaan, asukohta tutvustavad fotod, töö koostamise programm ja ajakava. Ühtlasi põhjendatakse, millist uurimisprobleemi kavatakse lahendada, ja kirjeldatakse eesmärki, kuhu tahetakse jõuda, mida tahetakse saavutada. Lõputöö pealkirja võib täiendada või muuta lähtuvalt töö lõpptulemusest.	14.02.2020
2.	2. ülevaatus – Üliõpilane esitab lõputöö uurimistöös teesid (vähemalt 3600 täheruumi, A4 formaadis paberil ja digitaalselt) ja projekti ideelahenduse eskiisi tasemel (asukoha analüüs, arhitektuurne kontseptsioon ja ideelahenduse kirjeldus visiooni tasemel) paberil või maketil.	13.03.2020
3.	3. ülevaatus – Projekt esitatakse lõputöö teemast tulenevalt mahus, mis lepatakse kokku 2. ülevaatusel	17.04.2020
4.	Töö teooriaosa esitamise tähtaeg	06.-08.05.2020
6.	Magistritöö eelkaitsmine	13.-15.05.2020
7.	Magistritöö lõppkaitsmine	03.-05.06.2020



## ABSTRAKT

Käesolev magistritöö on koostatud Tallinna Tehnikaülikooli arhitektuuri eriala integreeritud õppe lõputööna. Magistritöö raames on tegeletud militaarruumi olemuse uurimisega ja selle kaasajastamise võimalustega uue Tapa õppelinnaku näitel.

„Riigikaitse eesmärk on säilitada Eesti riigi iseseisvus ja sõltumatus, tema maa-ala, territoriaalvete ja õhuruumi lahutamatu ja jagamatu terviklikkus ning põhiseaduslik kord.“ (Riigikaitse seadus, 2015) Eestis teostatakse riigikaitsealist väljaõpet ajateenistuses, mis kestab vastavalt väljaõppele asumise hetkest kaheksa või üksteist kuud. Kõikidel noormeestel, kes on saanud 17. aastaseks, tekib kaitseväekohustus ehk vanuses 17-27 aastat on noormees kutsealune aja- või asendusteenistusse asumisse ajani või sellest vabastamiseni. (Ajateenistusse asumisest, 2020)

Tulenevalt ajateenistuse kohustuslikust olemusest, on suhtumised ja hinnangud sellele kutsealuste ning reservväelaste hulgas erinevad. Magistritöö raames analüüsitud uuringutest on selgunud, et kõige vähem ollakse ajateenistuse jooksul rahul sportimis- ja vabaaja veetmise võimalustega.

Magistritöö jaguneb kaheks osaks – teoreetiline ja praktiline. Esimeses ehk teoreetilises osas analüüsitakse esmalt ajateenistuse olemust

Eestis ja selle eesmäärke, motivatsioone ning hoiakuid ühiskonnas. Oluline osa on ka olemasolevate projektide ja objektide analüüsil, mille käigus tutvustatakse kolme peamist Kaitseväe väeosa Eestis – Kuperjanovi ja Viru jalaväepataljone ning 1. jalaväebrigaadi Tapal.

Teooria teine pool keskendub arhitektuuriteoreetilistele käsitlustele. Eelkõige uuritakse funktsionaalse militaarruumi võimalikku sidumist esteetiliste võtetega ning keskendutakse ajateenijate vaimse heaolu, privaat- ja sotsiaalruumi tähtsusele. Lisaks on magistritöö autor uurinud valguse mõjusid ruumis ja täisväärtusliku une tagamise olulisust inimese kognitiivsetele võimetele. Erinevad uuringud on näidanud, et kohustuslik ühisruumides magamine mõjutab inimese unetsüklilt ja põhjustab stressi, mis võib omakorda kaasa tuua aga kalduvuse depressiooniks. Juhtumiuuringus on välja toodud referentsprojekte Norrast ja Ameerika Ühendriikidest, kus militaarhoonete projekteerimisel on väga palju rõhku pandud sõdurite heaolule ning enesearengu võimalustele nii sise- kui ka välitingimustes.

Alates 2013. aastast võivad ajateenistusse asuda ka naised vanuses 17-27 aastat. Erinevalt meestest on naistel õigus loobuda ajateenistusest 90 päeva jooksul pärast teenistusse asumist. Seetõttu käsitleb magistritöö ühe aspektina ka naiste osakaalu tõusmisega kaasnevaid võimalikke ruumilahendusi, et militaarruumis oleks tagatud sooline võrdõiguslikkus kõigile. Lisaks on magistritöö raames viidud

läbi vabas vormis intervjuud praeguste ajateenijatega ning reservväelastega, mille põhjal on koostatud kokkuvõtte ja kaardistatud peamised probleemid.

Magistritöö teine osa käsitleb projektlahendust. Lõputöö eesmärk oli luua reservis oleva Kaitseväe Tapa vana linnaku ala arhitektuurne lahendus kahele teoreetilisele õppepataljonile ja neid toetavale taristule. Planeeritava õppelinnaku asukohaks on valitud Tapa vallas olevad Paide mnt 96 ja Kopli kinnistud, kuna piirkonnas on, tänu Loode tn 35 asuvale Tapa väeosale, väljakujunenud sõjaliseks väljaõppeks vajalik infrastruktuur ning harjutusalad. Kinnistute kogupindala on 78.8 ha.

Magistritöö projektlahendus jaguneb kaheks – detailne projektlahendus hoonetele, kus ajateenijad viibivad suure osa oma ajast ning planeeringuline lahendus õppepataljoni toetavale taristule. Planeeringulises lahenduses on magistritöö autor lähtunud olemasolevate väeosade planeeringulistest võtetest ning militaarlogistika põhimõtetest. Hoonete paigutusel on arvestatud ajateenijate igapäevaseid liikumisi, aja kokkuhoiu võimalusi, rohealade säilitamist ning tuulekoridoride vähendamist. Seetõttu on planeeritav kinnistu jaotatud kaheks osaks, kus eraldavaks teljeks on 2019. aastal valminud rasketehnika vedudeks ettenähtud ühendustee vana ja uue Tapa linnaku vahel. Selge eraldus minimaliseerib ajateenijate ja

rasketehnika võimalikke ristumisi ning annab võimaluse luua rohelisema keskkonna Paide mnt poolsele küljele.

Detailses projektlahenduses keskendutakse neljale hoonetüübile – kasarmud, meditsiinikeskus, spordihoone ja sõdurikodu. Hoonete projekteerimisel on eesmärk luua ajateenijate vaimset heaolu soosiv keskkond, mis aitaks leevendada militaarpäevakorrast tulenevaid pingeid. Autor on sise- ja väliarhitektuursetes võtetes kasutanud erinevaid privaat- ja sotsiaalruumi tagamise võimalusi ning loonud militaarruumi, mis on üheaegselt nii hubane kui ka ajateenistuse distsiplinaarset olemust toetav.

## ABSTRACT

The current master's thesis is assembled as the fifth-year final work for integrated architecture study at Tallinn University of Technology. The master's thesis deals with the study of military space and the possibilities of modernization by the example of the new Tapa military campus.

Estonia's defence policy aims to guarantee the preservation of independence and sovereignty of the state, the integrity of its land area, territorial waters and airspace and its constitutional order. (Riigikaitse seadus, 2015) The preservation of independence is guaranteed by compulsory military service, during which the recruits acquire basic military education and physical training over a period of eight or eleven months. (Ajateenistusse asumisest, 2020)

Due to the compulsory nature of military service, attitudes and assessments differ among conscripts and reservists. The research conducted during the current master's thesis shows that people are least satisfied with the opportunities for sports and leisure activities during their military service.

The master's thesis is divided into two parts – theoretical and practical. In the first part the author is analyzing the nature of military service in Estonia and its goals, motivations and attitudes in society. An integral

part is also the analysis of already existing projects and objects, where the author is mainly focusing on the three main Estonian Defence Army military campuses located in Tapa, Võru and Jõhvi.

The second part of the theoretical section focuses on the theory of architecture. In particular, the possible link between a functional military space and aesthetic techniques will be explored, whereas the main focus will be on the importance of the mental well-being of conscripts, as well as their private and social space. In addition, the author of the current master's thesis has studied the effects of natural light and the importance of full-time sleep for ensuring full cognitive abilities of humans. Various studies have shown that compulsory sleeping in common bedrooms affects a person's sleep cycle and causes stress, which can eventually lead to a tendency of depression. Examples from other parts of the world include reference projects from Norway and United States, where the design of military buildings has placed a great deal of emphasis on the well-being of soldiers and for their self-development opportunities in a military environment.

Since 2013, women aged 17-27 can also participate in military service. Unlike men, women have the right to resign within 90 days after the beginning of their service. Due to the increasing number of women in military service, this master's thesis deals with possible spatial solutions to ensure gender equality on military campus. In addition, free-form interviews have been conducted with conscripts and

reservists to compile a summary that will show the main problems and possible solutions.

The second, practical part of the master's thesis deals with the detailed project. The aim of the thesis was to create an architecture solution for the two theoretical battalions of study and for their supporting infrastructure in the old Tapa campus area. The location of the project was chosen to be in the municipality of Tapa, specifically on the properties located on Paide mnt 96 and Kopli site. In this area, there are already existing military infrastructure and training facilities due to the Tapa military campus on Loode tn 35 site. The total area of the site is 78.8 ha.

The practical part of this master's thesis project is divided into two parts:

- 1) detailed project for the buildings, where conscripts spend a lot of time
- 2) site plan for infrastructure

The site plan solution is based on the existing military campus and principles of military logistics. The layout of the buildings has been designed to take into account the movements of conscripts, time-saving opportunities, preservation of green areas and reduction of wind corridors. Therefore, the planned site is divided into two sections, where the separating axis is the connection road for transport of heavy

vehicles, between the old and new Tapa military campus. A clear separation minimizes possible intersections between conscripts and heavy vehicles. What is more, it further provides an opportunity to create a greener environment next to Paide mnt.

The detailed project focuses on the main four building types – barracks, medical center, sports hall and soldier's home. The aim of the design of the buildings is to create an environment that assures a conscripts mental and physical well-being and helps to decrease tensions that comes from military agenda. The author of the current master's thesis has used various solutions to provide private and social space in the interior and exterior and has simultaneously created a military environment that is both cozy and supportive of the disciplinary nature of military service.



## EESSÕNA

Käesolev magistritöö on koostatud Tallinna Tehnikaülikooli inseneriteaduskonna arhitektuuri eriala lõputööna. Magistritöö teema „Militaarruumi kaasajastamine uue Tapa õppelinnaku näitel“ sõnastati koostöös Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse peaarhitekti Erkki Tikkiga ning magistritöö juhendaja Üllar Ambosega. Esmase nõusoleku ja konsultatsiooni riigikaitselise magistritöö teostamiseks saadi koostöös Kaitseministeeriumi Kaitseinvesteeringute osakonna keskkonna ja planeeringute valdkonna juhi Maris Freudenthaliga. Edaspidi aitas vajalike lähteandmete kogumisega, kohavaatluste toimumisega planeeritaval alal sh. olemasolevas Tapa õppelinnakus ja magistritöö üleüldise juhendamisega Erkki Tikk. Magistritöö raames abistas konsultatsioonidega Kaitseväe Küberväejuhatuse staabi- ja tagalakompanii meditsiinikeskuse ülem-arst Helina Eist-Tarelkin.

Magistritöö tegeleb militaarruumi uurimisega ja selle arhitektuurse kaasajastamise võimalikkusega uue teoreetilise Tapa õppelinnaku näitel.

Autor soovib tänada kõiki, kes aitasid kaasa magistritöö valmimisele sh. konsultante ja intervjueeritavaid. Täiendavalt tänab autor magistritöö valmimise kaasa aitamisel magistritöö juhendajat Üllar Ambost ja kaasjuhendajat Erkki Tikki. Autor tänab toetuse eest oma perekonda Anna Laurimäed, Sulev Vendelini ja Egert Eisti.

Võtmesõnad: arhitektuur, magistritöö, militaarruum, ajateenistus, õppelinnak

## LÜHENDITE JA TÄHISTE LOETELU

ICDS – International Centre for Defence and Security

NATO – Põhja-Atlandi Lepingu Organisatsioon

EL – Euroopa Liit

NABK – nooremallohvitseri baaskursus

NAEK – nooremallohvitseri erikursus

SBK – sõduribaaskursus

AÜK – allüksusekursus

EK – erialakursus

JVB – jalaväebrigaad

ST-VBL - staabiveebel

MLN - miljon

AT – ajateenija

SRR – soomusrongrügement



# SISUKORD

EESSÕNA.....	13
1. SISSEJUHATUS.....	18
1.1 TEEMA TUTVUSTUS JA AKTUAALSUS.....	18
1.2 PROBLEEMI PÜSTITUS.....	19
1.3 MAGISTRITÖÖ EESMÄRK.....	20
1.4 KASUTATAV METOODIKA.....	20
1.5 TÖÖ STRUKTUUR.....	21
2. AJATEENISTUS EESTI KAITSEVÄES.....	23
2.1 AJATEENISTUSE OLEMUS.....	23
2.2. AJATEENISTUSE HOIAKUD ÜHISKONNAS.....	24
2.3 AJATEENISTUSE EESMÄRGID JA MOTIVATSIOON.....	26
3. EESTI KAITSEVÄE VÄEOSAD.....	27
3.1 1. JALAVÄEBRIGAAD TAPAL.....	27
3.2 1. JALAVÄEBRIGAAD JÕHVIS (VIRU JALAVÄEPATALJON).....	31
3.3. 2. JALAVÄEBRIGAAD VÕRUS (KUPERJANOVI JALAVÄEPATALJON).....	33
4. KAITSEVÄE ARENGUKAVAD JA SUUNAD HOONETE PLANEERIMISEL.....	36
5. MILITAARRUUMI OLEMUS JA MÕJUD.....	37
5.1 AJATEENISTUSE MÕJUD INIMESTELE.....	37
5.2 FUNKTSIONAALSUS vs ESTEETIKA MILITAARRUUMIS.....	38
5.3 PRIVAATSUSE MÕJUD INIMESE VAIMSELE HEAOLULE.....	42
5.4 SOTSIAALNE SIDUSUS JA MEESKONNATÖÖ MILITAARRUUMIS.....	45
5.5 AJATEENIJATE VAJADUSTEST TULENEVAD RUUMILAHENDUSED.....	48
5.5.1 VAHELDUSRIKAS KESKKOND.....	48
5.5.3 VALGUSE MÕJUD RUUMIS JA SELLEGA KAASNEVAD LAHENDUSED.....	50
5.5.3 TÄISVÄÄRTUSLIKU UNE TAGAMINE.....	51
5.6 SOOLINE VÕRDÕIGUSLIKKUS MILITAARRUUMIS.....	54
6. INTERVJUUD AJATEENISTUSEST JA MILITAARRUUMIST.....	56
7. MILITAARRUUMI KAITSEFUNKTSIOON.....	60
8. JUHTUMIUURINGUD.....	63

8.1 MAAILMANÄITED MILITAARHOONETEST.....	63
8.1.1 NORRA SÕJAVÄEBAAS.....	63
8.1.2 KOLONEL NESMITHI VALMISOLEKU KESKUS DALLASES.....	65
8.1.3 NORRA SÕJAVÄE TREENINGKESKUS.....	67
8.1.4 CHILBO NOORTEKESKUS.....	67
8.2 EESTI KAITSEVÄE VÄEOSADE HOONETE PROJEKTIDE ANALÜÜS.....	68
8.2.1 TÜÜPKASARMUD.....	69
8.2.2 TAPA MEDITSIINIKESKUSE JUURDEEHITUS.....	69
8.2.3 TAPA SPORDIHOONE.....	73
9. PROJEKTI ASUKOHT.....	74
9.1 PIIRKONNA AJALOOLINE ÜLEVAADE.....	74
9.1.1 TAPA LINN.....	74
9.1.2 OLEMASOLEV TAPA SÕJAVÄELINNAK (LOODE TN 35).....	74
9.1.3 PLANEERITAV ALA JA KONTAKTVÕÖND.....	76
9.2 KOHAANALÜÜS.....	79
9.3 PLANEERITAVA ALA JA KONTAKTVÕÖNDI ANALÜÜS.....	81
9.3.1 SÕIDU JA KERGLIIKLUSTEED.....	82
9.3.2 MAASTIK JA ROHEALAD.....	82
9.3.3 ÜLDPLANEERING.....	82
10. PROJEKTLAHENDUS.....	84
10.1 PROJEKTEERIMISTINGIMUSED HOONETELE JA LÄHTEÜLESANDED.....	86
10.1.1 KASARMUD.....	86
10.1.2 MEDITSIINIKESKUS.....	90
10.1.3 SPORDIHOONE JA SÕDURIKODU.....	91
10.1.4 PLANEERINGULISE LAHENDUSE LÄHTEÜLESANNE.....	94
10.2 ARHITEKTUURNE ETTEPANEK.....	96
10.2.1 PLANEERING.....	96
10.2.2 KASARMUD.....	106
10.2.3 MEDITSIINIKESKUS.....	116
10.2.4 SÕDURIKODU JA SPORDIHOONE.....	122
10.2.5 HOONETE TEHNILINE LAHENDUS.....	129
KOKKUVÕTE.....	135
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU.....	137
LISAD.....	142



# 1. SISSEJUHATUS

## 1.1 TEEMA TUTVUSTUS JA AKTUAALSUS

„Riigikaitse eesmärk on säilitada Eesti riigi iseseisvus ja sõltumatus, tema maa-ala, territoriaalvete ja õhuruumi lahutamatu ja jagamatu terviklikkus ning põhiseaduslik kord.“ (Riigikaitse seadus, 2015) Eestis tagatakse riigikaitse jaoks vajalik väljaõpe ajateenistuses, kus teostakse väljaõpet reservüksuste moodustamiseks ning ühtlasi luuakse eeldused elukutseliste kaitseväelaste teenistusse võtmiseks. Teenistuse käigus omandavad ajateenijad teadmisi nii riigikaitsest kui ka õpitakse tegutsema ühtse meeskonnana. (Ajateenistus, 2020)

Eestis jaguneb ajateenistuse periood 8. ja 11. kuuks, kus vastavalt perioodi pikkusele minnakse õppele oktoobris (8 kuud), jaanuaris (11 kuud) või juulis (11 kuud). Kaitseväe väeosad paiknevad Eesti erinevates paikades – merevägi ja küberväejuhatuse Tallinnas, 1. jalaväebrigaad Jõhvis ja Tapal, 2. jalaväebrigaad Võrus, logistikapataljon ja õhuvägi Ämaris ning toetusväejuhatuse Pärnumaal. (Kaitseväe üksused, 2020) Ajateenistuse jooksul viibivad ajateenijad suure osa oma ajast sõjaväelinnakutes. Linnakute peamised hooned on kasarmud, söökla, meditsiinikeskus, spordihoone, sõdurikodu, õppehoone, pääsla- ja staabihoone, laod, töökojad, garaažid ja varjualused.

Kõik naised, kes on vähemalt 18-27-aastased ning on omandanud põhihariduse, saavad asuda vabatahtlikult ajateenistusse ning nende hulk ja roll kasvab iga aastaga. (Naised ja ajateenistus, 2019) Kuna riigikaitse puudutab kogu ühiskonda, siis nii meestel kui ka naistel peaksid olema võrdsed võimalused sellesse panustada. Eestis on hetkel tegevteenistujate hulgas 9% naisi ning maksimaalne kavandatud naissoost ajateenijate arv on tõusnud 2015. aasta 24-lt 2019. aastal 108-ni (2019. aasta kutsealuste ja naissoost isikute ning osaliselt 2021. aasta kutsealuste ajateenistusse asumise tähtsajad ja nende arvuline jagunemine ajateenijate väljaõppega tegelevate struktuuriüksuste vahel ning ajateenistuse kestus, 2019)

Riigikaitse arengukava aastani 2026 näeb ette ajateenijate arvu tõusu 4000-ni, mil hakkab aega teenima üle poolte noorte meeste aastakäigust (võrdlusena aastaks 2021 on kutsealuste arv 3060). Sealjuures tehakse lähiaastatel olulisi investeeringuid taristu kaasajastamiseks, rohkem kui 250 miljoni ulatuses. Lisaks ajateenijate olme- ja väljaõppetingimuste kaasajastamisele, panustatakse küberväejuhatuse, sõjaväepolitsei, mereväe, toetusväejuhatuse ning sõja- ja katastroofimeditsiinikeskuse taristu väljaehitamiseks. (Eesti sõjaline kaitse 2026, 2017)

Kasvava ajateenijate arvu tõttu ning üleüldise ajateenistuse kuvandi tõstmise eesmärgina, tegeleb magistritöö militaarruumi olemuse uurimisega ja selle kaasajastamise võimalustega uue Tapa õppelinnaku

näitel. Magistritöös käsitletav teema on hetkel väga aktuaalne. Lähtuvalt ajateenistuse kohustuslikust korrast on autori hinnangul oluline vähendada ruumiloomega negatiivsete emotsioonide ja kurnatuse tekkimist ning luua keskkond, mis on üheaegselt nii ajateenijate üldist heaolu ja motiveeritust tõstev kui ka militaarruumi funktsionaalset olemust säilitav.

## 1.2 PROBLEEMI PÜSTITUS

Kasvava ajateenijate arvuga aastaks 2026 ning praeguste väeosade täituvuse piirmääraga, on vajalik projekteerida uus õppelinnak. Kaasaegne õppelinnak peab olema vastavuses kasutaja vajadustega ning tagama vajalikud tingimused sõjaliseks väljaõppeks. Olemasolevates Eesti Kaitseväe väeosade linnakutes on erinevate funktsioonidega hooneid pidevalt juurde ehitatud eelkõige välimistele aladele, mistõttu ei ole suudetud luua terviklikku planeeringut. Uue õppelinnaku planeeringus on oluline vähendada tuulekoridoride teket, luua selged kogunemispunktid ja liikumised hoonete vahel ning minimaliseerida raskeveokite ja jalaväe võimalikke ristumisi. Lisaks on autori hinnangul praeguste väeosade ajateenijate peamised militaarhooned (kasarmud, spordihooned ja sõdurikodud) liiga monotoonsed ja projekteeritud minimaalsete kuludega, arvestamata sealjuures ajateenijate erinevate vajaduste ning enesearengu võimalustega.

Seda kinnitab ka asjaolu, et 2016. aastal läbi viidud küsitluses ajateenijate hulgas ilmnes, et kõige vähem ollakse rahul vabaaja veetmise ning sportimisvõimalustega. Võrreldes ajateenistuse keskpäiga arvamustega on teenistuse lõpuks oluliselt märgatavalt langenud ka rahulolu elamistingimustega. (Tooding, 2018, 40-53)

Ajateenijate kompleksuuringust aastal 2016-2017 on ilmnunud, et kutsealused saab jagada kaheks grupiks 1) need, kes tulid vastumeelselt ajateenistusse ning teenistuse vabatahtlikkuse korral kindlasti ei asuks teenistusse (53% kõigist ajateenijatest) ning 2) ajateenijad, kes küll tulid kutse alusel, kuid tuleksid ka siis, kui teenistus oleks vabatahtlik (10%). Seega tulevad ajateenijatest umbes pooled teenistusse kutse alusel, aga vastumeelsete tunnetega. (Kompleksuuringu aruanne, 2018, 4)

Planeeritav õppelinnak peab looma keskkonna, mis oleks motiveeriv ja vaheldusrikas ning vähendaks militaarkorrast tulenevaid pingeid. Uues õppelinnakus on oluline saavutada tasakaal distsiplinaarse militaarfunktsiooni ja ajateenijate heaolu vahel.

Tänapäeva Kaitseväe väeosade hoonete projekteerimisel on arvestatud rohkem meeste kui naiste vajadustega, sest esmakordselt lubati naistel vabatahtlikult ajateenistusse astuda alles 2013. aastal vastavalt kaitseväeteenistuse seaduse muudatusega. Sellest ajast alates on kaitsevägi üha enam tegelenud aga ajateenistuse populariseerimisega naiste hulgas, seda siis läbi riigikaitsekursuste

gümnaasiumites, avatud teabepäevadega ning sotsiaalmeedia kaudu. Seetõttu on oluline, et kaasaegses ajateenistuses oleks naistele loodud noormeestega võrdsed tingimused ning tagatud vajalik intiimne ruum isiklike toimingute läbi viimiseks.

### 1.3 MAGISTRITÖÖ EESMÄRK

Käesoleva magistritöö eesmärk on pakkuda välja funktsionaalsed ja uudsed lahendused Kaitseväge neljale õppelinnaku hoone tüübile – kasarmud, sõdurikodu, spordihoone ja meditsiinikeskus ning planeeringuline lahendus neid toetavale taristule. Arhitektuuriteoreetilises käsitluses on lähtutud militaarruumi funktsionaalsest olemusest, inimhõõtmelisest ruumiloomest ja privaatriumi vajalikkusest inimese heaolule.

Autori hinnangul on oluline välja töötada alternatiivseid lahendusi praegustele Kaitseväge väeosade peamistele hoonetele, kus ajateenija suurema osa enda igapäevasest ajast viibib. Eesmärk on tõestada, et traditsioonilist militaarruumi on võimalik muuta erinevate arhitektuursete võtetega inimsõbralikumaks ning motiveerivamaks, samal ajal säilitades funktsionaalsuse, distsiplinaarsuse ja pindala efektiivsuse. Magistritöös välja töötatud lahendused on kasulikud hiljem nii Kaitsevägele, Riigi Kaitseinvesteeringute Keskusele kui ka ajateenijatele, kes on uutest ja kaasaegsetest ruumilahendustest kõige enam mõjutatud. Lisaks on autori hinnangul oluline tõsta uue

ruumiplaneeringu ja kaasaegse militaarkeskonnaga ajateenistuse üleüldist kuvandit kutsealuste hulgas.

Projekti asukohaks on autor valinud Paide mnt 96 ala ja Kopli kinnistu Tapa vallas. Antud kinnistud kuuluvad Eesti Kaitsevägele ning sobivad uue õppelinnaku asukohaks just seetõttu, et sellest ühe kilomeetri kaugusel Loode tn 35 kinnistul asub juba olemasolev Tapa väeosa ning piirkonnas on välja kujunenud sõjaliseks väljaõppeks vajalik infrastruktuur.

### 1.4 KASUTATAV METOODIKA

Magistritöös on kasutatud nii üldteoreetilisi kui ka spetsiifilisi allikaid. Lähtuvalt militaarruumi eripäradest ja mittetraditsioonilistest ruumiplaneeringute põhimõtetest on spetsiifilisi allikaid kasutatud militaarruumi olemuse lahti mõtestamiseks ning mille abil on loodud lähtekohad kaitsefunktsiooniga arhitektuuri loomiseks. Üldteoreetilisi allikaid on autor kasutanud inimese heaolu, tajumise ning üleüldise ruumitunnetamise olemuse seletamiseks.

Magistritöös on autor kasutanud valdavalt kvalitatiivset meetodit. Kirjanduslike allikatena on kasutatud raamatuid, teadusartikleid, ametlikke statistikaid kui ka uuringuid sh. Kaitseressursside ameti statistikaid ja Kaitseväge Ühendatud Õppeasutuste rakendusuuringu keskuse ajateenijate kompleksuuringu aruannet 2016.-2017. Lisaks



teostas autor ka mitteametlikus vormis intervjuusid praeguste ajateenijatega ning reservväelastega, mille põhjal on teostatud kokkuvõtte ajateenistuse kogemustest ja ettepanekutest. Autor on analüüsinud erinevaid dokumente, sh olemasolevate hoonete jooniseid, planeeringuid ja kompleksuuringuid. Magistritöö valiidsus on kirjelduslik ning usutav ehk kogutud info on mitmekülgne ja sõltub autori tõlgendamise võimest.

Uue õppelinnaku hoonete ruumiprogrammi koostamiseks on autor teostanud juhtumiuuringu, milles on analüüsitud erinevaid sõjaväebaase teistes riikides ning lähtunud ka Eestis ehitatavatest tüüpkasarmutest, Tapa spordi- ja meditsiinihoonest. Autor on teostanud pindalade võrdluse olemasolevate tüüpkasarmute ja uute planeeritavate kasarmute vahel.

Kohaanalüüsis on autor kasutanud kohavaatlust ning Kevin Lynchi meetodit. Samuti on autor uurinud Tapa valla kehtivaid üldplaneeringuid Paide mnt 96 ja Kopli kinnistule.

## 1.5 TÖÖ STRUKTUUR

Magistritöö teoreetiline osa jaguneb kaheksaks alapeatükiks. Esimeses peatükis ehk sissejuhatuses tutvustab autor valitud teemat ning selle aktuaalsust. Samuti püstitatakse magistritöö hüpoteesid ja antakse ülevaade kasutatavast metoodikast.

Teises peatükis keskendutakse ajateenistuse olemusele Eesti Kaitseväes ning analüüsitakse erinevate uuringute põhjal ajateenistuse hoiakuid ühiskonnas. Lisaks tuuakse välja teenistuse eesmärgid ning võimalikud motivaatorid ajateenijatele.

Kolmandas peatükis analüüsitakse Eesti suuremaid väeosasid Võrus, Tapas ja Jõhvis, mille puhul autor vaatleb eelkõige linnakute planeeringulisi lahendusi. Referentsplaneeringute analüüsist on saadud uue õppelinnaku logistilise toimivuse tagamiseks olulised lähtekohad.

Neljas peatükk on ülesehitatud Kaitseväe arengukavade ja seisukohtadele uute hoonete planeerimisel. Näiteks tuleb peatükist välja, kui palju on lähiaastatel plaanis teha kulutusi kaitsevaldkonnas ning kui suur osa nendest kulutustest hõlmavad taristut.

Viies peatükk on arhitektuuriteoreetiline käsitlus. Autor uurib ajateenistuse mõjusid inimestele ning funktsionaalsuse ja esteetika võimalikku sidumist militaarruumis. Kuna ajateenistuses on noormehed kohustatud elama ja tegutsema ühtse jaona, siis uuritakse

magistritöös ka privaatsuse mõjusid inimese vaimsele heaolule ja sotsiaalse sidususe ning meeskonnatöö tähtsust militaarruumis. Peatükis tuuakse välja ka võimalikud ruumilahendused, mis lähtuvad loomuliku valguse ja täisväärtusliku une tagamise vajalikkusest inimese kognitiivsete võimete püsimiseks. Arhitektuuriteoreetilise käsitluse lõpetab soolise võrdõiguslikkuse tagamise analüüs militaarruumis.

Kuuendas peatükis on välja toodud magistritöö raames teostatud intervjuude tulemused. Kokkuvõttes selgub, millega nii reservväelased kui ka praegused ajateenijad kõige vähem ja rohkem enda teenistuse ajal rahule jäid. Lisaks tuuakse välja põnevaid ettepanekuid ja lahendusi, mida võiks uue õppelinnaku planeerimisel arvesse võtta.

Kuna militaarhoonete projekteerimisel tuleb arvestada tavapärasest suurema kaitse tagamisega, on seitsmendas teostatud ehitusmaterjalide kuulikindluse arvutused. Analüüsiks on võetud kolm peamist materjali tüüpi – betoon, metall ja puit.

Viimases teoreetilises peatükis on analüüsitud referentsprojekte nii maailmast kui ka Eestist. Näideteks on kasutatud Norra sõjaväebaasi ja treeningkeskust. Lisaks veel kolonel Nesmithi valmisoleku keskust Dallases ning Chilbo noortekeskust. Eesti referentsobjektideks on võetud tüüpkasarmute, Tapa meditsiinikeskuse juurdeehituse ja spordihoone projekt.

Magistritöö teises osas ehk projektlahenduses antakse ülevaade piirkonna ajaloost ning teostatakse planeeritava ala ja kontaktvööndi kohaanalüüs Kevin Lynchi meetodil. Autor tutvustab piirkonna sõidu- ja kergliiklusteid, maastiku, rohealaid ning hoonestust. Teises peatükis annab autor ülevaate õppelinnaku nelja peamise hoonetüübi projekteerimistingimustest ja lähteülesannetest. Tutvustatakse kontseptsiooni, planeeritavate hoonete asendiplaanilist paiknemist, inimeste liikumisi ja arhitektuurseid lahendusi.

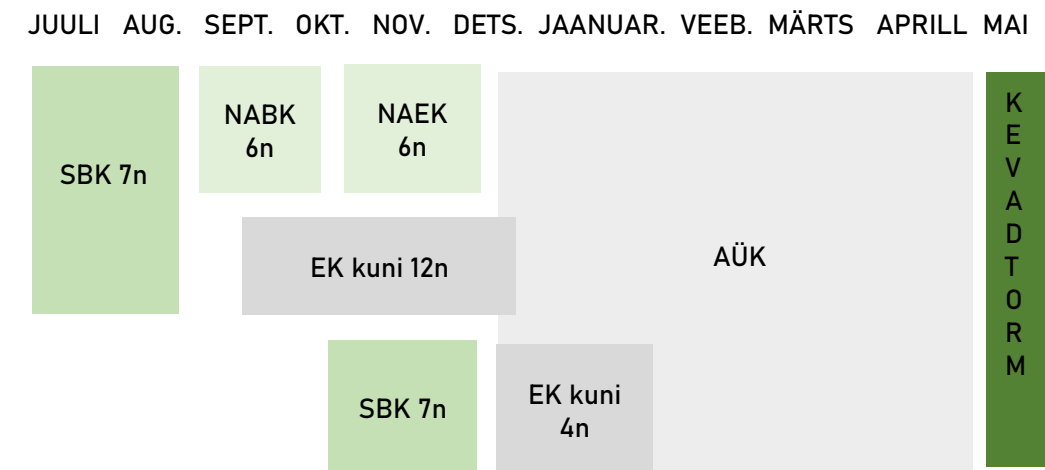
## 2. AJATEENISTUS EESTI KAITSEVÄES

### 2.1 AJATEENISTUSE OLEMUS

„Ajateenistusse kutsutakse 19- kuni 27-aastasi kodanikke. Vabatahtlikult võib ajateenistusse astuda alates 17-aastaselt isikliku avalduse alusel võimalusega valida väeliiki ja väeosa.“ (Kaitseväeteenistuse seadus, 1994) Kõik Eesti mehed on kaitseväekohustuslased vanuses 17-60. Kaitseväekohustuse eesmärk on anda Eesti meestele sõjaväeline väljaõpe ehk oskus vajadusel reservarmee koosseisus Eestit ja oma kodu kaitsta. Ajateenistusse kutsutakse need meessoost isikud, kellel on lõpetatud vähemalt 6 klassi ning, kes on läbinud edukalt arstliku komisjoni. Pärast ajateenistust arvatakse isik reservi. Reservis olles tuleb inimesel valmis olla osaleda õppekogunemistel. (Kaitseväekohustus, 2017) Ajateenistusse võetakse kutsealused 8 kuuks (oktoobris) ja 11 kuuks (jaanuaris/juulis), mille väljaõpe on jaotatud mooduliteks. (vt. joonis 1)

SBK ehk sõduribaaskursuse jooksul toimub põhioskuste omandamine seitse nädalat, mille vältel õpetatakse sõduritele esmaabivõtted, väliharjutusaladel tegutsemist, teenistusrelva käsitlemist kui ka maastikul orienteerumist. Kursuse järel asub ajateenija omandama sõjaväelist eriala või koolitatakse temast nooremallohvitseride kursusel

(NABK ja NAEK) allüksuse juht. (Sõduri baaskursus läbib uuenduskuuri, 2018)



Joonis 1 Ajateenistuse väljaõppe moodulid (Allikas: Renzo Rajaste ettekanne. Teabepäev naiste võimalustest Kaitseväes. Tallinn, 28. veebruar 2020)

Ajateenijate tavaline päev algab 06.00 äratusega, millele järgneb hommikuvõimlemine, territooriumite koristamine ja hommikusöök. Suurem osa päevast toimuvad erinevad õppe- ja staabitööd ning õhtuti on võimalik kasutada vabaaega endale meeldivate huvidega tegelemiseks.

Magistritöö autori hinnangul on ajateenistuse sõjaline väljaõpe ja päevakord väga intensiivsed. Kuna ajateenistusse asuvad noormehed on erinevate kultuuriliste ja füüsiliste taustadega, siis on uue elukorra ja keskkonnaga harjumine paljudele keeruline. Oluline on sealjuures

tagada võimalikult valutu üleminekuperiood ja suuremaid pingeid maandav militaarkeskond.

## 2.2. AJATEENISTUSE HOIAKUD ÜHISKONNAS

Turu-uuringute AS viis 2019. aasta oktoobris ja novembris Kaitseministeeriumi tellimusel läbi riigikaitse teemalise avaliku arvamuse uuringu, mille käigus küsitleti 1226 erinevast rahvusest Eesti elanikku alates 15 aasta vanusest. Ajateenistuse läbimise vajalikust pooldab 71% eestlaseid, muust rahvusest vastajate poolehoid oli madalam ehk 22%. Kõige enam usuvad ajateenistuse olulisusesse vanuserühmas 50-59 olevad inimesed ja sellest eakamad. Kõige vähem nähakse ajateenistuse olulisust vanuserühmas 15-19 ja 20-29. (Turu-uuringute AS, 2019, 56) Seega võib uuringu põhjal järeldada, et vanuserühmas olevad inimesed, kes on ka ise hiljaaegu ajateenistuse läbinud või on parasjagu kutsealused, usuvad võrreldes teiste vanuserühmadega kõige vähem selle vajalikkusesse.

2016. aastal viidi ajateenijate ja reservväelaste hulgas läbi arvamusküsitlus ajateenistusest enne ja pärast selle läbimist. Kokku oli vastanuid 944 kutsealust ja 628 reservväelast. Uuringust ilmsel, et kui ajateenistus oleks vabatahtlik, siis oleksid pea pooled kutsealused (47%) seda valmis kindlasti või arvatavasti läbima ning pooled (47%) kindlasti või arvatavasti ei läheks sel juhul ajateenistusse.

Reservväelaste puhul on see proportsioon veelgi enam ajateenistusest loobujate kasuks: kindlasti või arvatavasti läheks vabatahtlikult ajateenistusse 43%, kindlasti või arvatavasti ei läheks 51%. (Turu-uuringute AS, 2016, 6)

Uuringus oli vastanutel võimalik anda ka hinnang ajateenistuse erinevatele külgedele. Väga suurt rolli ajateenijate rahulolus omavad tingimused, milles väljaõpe läbi viiakse. Kõige enam on ajateenijad rahule jäänud suhetega teiste kaassõduritega. Negatiivse aspektina tuuakse välja vabaaja veetmine ja sportimisvõimalused (vt. joonis 2). (Turu-uuringute AS, 2016, 26)

Magistritöö autori arvates on oluline tõsta ajateenistuse positiivset kuvandit ja rahulolu ühiskonnas. Kuna ajateenistus on meestele kohustuslik, siis lisaks sõjaväelisele väljaõppele peaks õppelinnakus olema tagatud kvaliteetsed ja mitmekesised võimalused nii sportimiseks kui ka vabaaja veetmiseks, mis aitaks omakorda vähendada kinnipidamisasutuse tundeid noormeeste hulgas. Autor viis magistritöö raames läbi intervjuud (vt. ptk 6), kus ilmsel, et kõige vähem ollaksegi rahul just sportimis- ja vabaajaveetmise võimalustega linnakutes. Kuna hetkel on Eesti Kaitseväge muutmas enda kuvandit oluliselt ajateenija sõbralikumaks ning seetõttu on üha enam hakatud ka väärtustama ajateenijate vabaajaga, siis pakub käesolev magistritöö välja erinevaid lahendusi, kuidas oleks võimalik ruumiloomega tõsta sõdurite igapäevast motivatsiooni ning mille kaudu saaks parandada üleüldist suhtumist ajateenistuse vajalikkusesse.

	2014	2015	2016		
	Keskmine	Keskmine	Keskmine	Hea	Halb
<i>Suhted teiste ajateenijatega</i>	4,22	4,28	4,23	85%	4%
<i>Elamistingimused</i>	3,74	4,16	4,19	81%	6%
<i>Väljaõppe tase</i>	3,81	3,88	3,91	74%	8%
<i>Toitlustamine</i>	3,68	3,87	3,70	61%	16%
<i>Suhted ülematega</i>	3,75	3,83	3,91	73%	7%
<i>Võimalused külastada koduseid</i>	3,65	3,81	3,68	66%	14%
<i>Meditisiiniabi</i>	3,49	3,56	3,66	59%	16%
<i>Sportimisvõimalused</i>	3,19	3,36	<b>3,41</b>	50%	24%
<i>Võimalused vabaaja veetmiseks</i>	2,84	2,88	<b>2,96</b>	34%	34%

Joonis 2 Keskised hinnangud ajateenistuse erinevatele külgedele 5-palli süsteemis.  
(Allikas: Turu-uuringute AS, 2016, <https://www.kra.ee/static/Aruanne-2016.pdf>)

## 2.3 AJATEENISTUSE EESMÄRGID JA MOTVIATSIOON

„Ajateenistus annab sõjaväelise väljaõppe ning väga hea meeskonnatöö- ja juhtimiskogemus. Lisaks enesekindluse, distsiplineerituse, hea ajaplaneerimisoskuse, raskete oludega toimetulekuoskused ja hea füüsilise ettevalmistuse.“  
(Kaitseväekohustus, 2017)

Ajateenistuskohustust asus 2018. aastal täitma 3 395 kutsealust, kelle hulgas oli 30 naissoost isikut (maksimaalne piirmäär 108). Valdava grupi ajateenistusse asunutest moodustasid 19-22-aastased kutsealused. Tervisliku seisundi tõttu vabastati teenistusest 353 ajateenijat, mis osakaalult on 10.3 % kõigist ajateenistusse asunutest. Kuna naistel on õigus loobuda 90 päeva jooksul, siis 2018. aastal vabastati omal soovil või tervislikel põhjustel 17 naisajateenijat. (Aruanne kaitseväekohustuste täitmisest ja kaitseväeteenistuse korraldamisest 2018. aastal, 2019, 7)

Olgugi, et meessoost isikutel ei ole õigust ajateenistusest loobuda (va. tervislikest põhjustest tingitud asjaolude korral) on oluline tagada ajateenijate hulgas motivatsiooni püsimine, mis omakorda aitab täita ka ajateenistuse eesmärgid. Hetkel on ajateenistuse jooksul tagatud sõduritele igakuised toetused, ajateenija lapse toetused, õppe- ja töökoha säilitamine ajateenistuse perioodi jooksul, õppelaenu

tagasimakse peatamine eemal viibimise ajaks ning ravikindlustus. (Ajateenistusse asumisest, 2020).

Motivatsiooni paketina kasutatakse puhkuseid ja väljalubasid. Lisaks on lähiaastatel plaanis ajateenijatele hakata andma võimalust minna igal õhtul linnaloale, eeldusel, et hommikuseks rivistuseks ollakse tagasi linnakus. Ajateenijate vabaaja sisustamiseks linnakutes on loodud spordihooneid, välispordialasid ja sõdurikodusid.

### 3. EESTI KAITSEVÄE VÄEOSAD

#### 3.1 1. JALAVÄEBRIGAAD TAPAL

1. jalaväebrigaad Tapal jaguneb pioneeri- suurtükiväe-, õhutõrje-, tagala-, Scoutspataljoniks, luurekompaniiks ning staabi- ja sidekompaniiks. (Väeosad, 2019)

Tapa sõjaväelinnak, mis on ühtlasi ka Eesti suurim, asub Tapa vallas, Loode tn 35 krundil. 1953. aastal Nõukogude liidu poolt valminud sõjaväelennuväli oli esimene rajatis antud krundil, mille ümber rajati järgnevatel aastatel väga palju erinevaid militaarhooneid. Linnakus õpetati Nõukogude okupatsiooni ajal insenervägede seersante. 1992. aastal võttis valdused üle Eesti Kaitseministeerium (Tapa muuseum, 2020). Sellest ajast saadik on linnak jõudsalt laienenud. 2018. aastal valmis kaks uut kasarmut (kokku tüüpkasarmuid hetkeseisuga 6), hooldus- ja õppehallid, tehnika varjualused ja remonditöökoda. 2017. aastal avati üle 5000m<sup>2</sup> suurune söökla, mis on päevas võimeline toitlustama rohkem kui 3200 inimest (vt. joonis 5).

Kasvava linnaku negatiivseks aspektiks on autori hinnangul planeeringulise terviklikkuse kadumine. Sarnaste funktsioonidega hooned paiknevad linnaku erinevates piirkondades, millega kaasneb lisaajakulu sõdurite liikumises (vt. joonis 6). Funktsioonide lahusus põhjustab ka rivistumise ja kolonnide moodustamisel segadust ning liiklejate ristumist. Tapa linnak on rajatud lagedale alale ning mille

planeeringulises lahenduses puuduvad haljastatud alad. Seetõttu on linnakus tekkinud ka tugevad tuulekoridorid (vt. joonis 7).



Joonis 3 Uued tüüpkasarmud Tapal. (Allikas: <https://pildid.mil.ee/>)

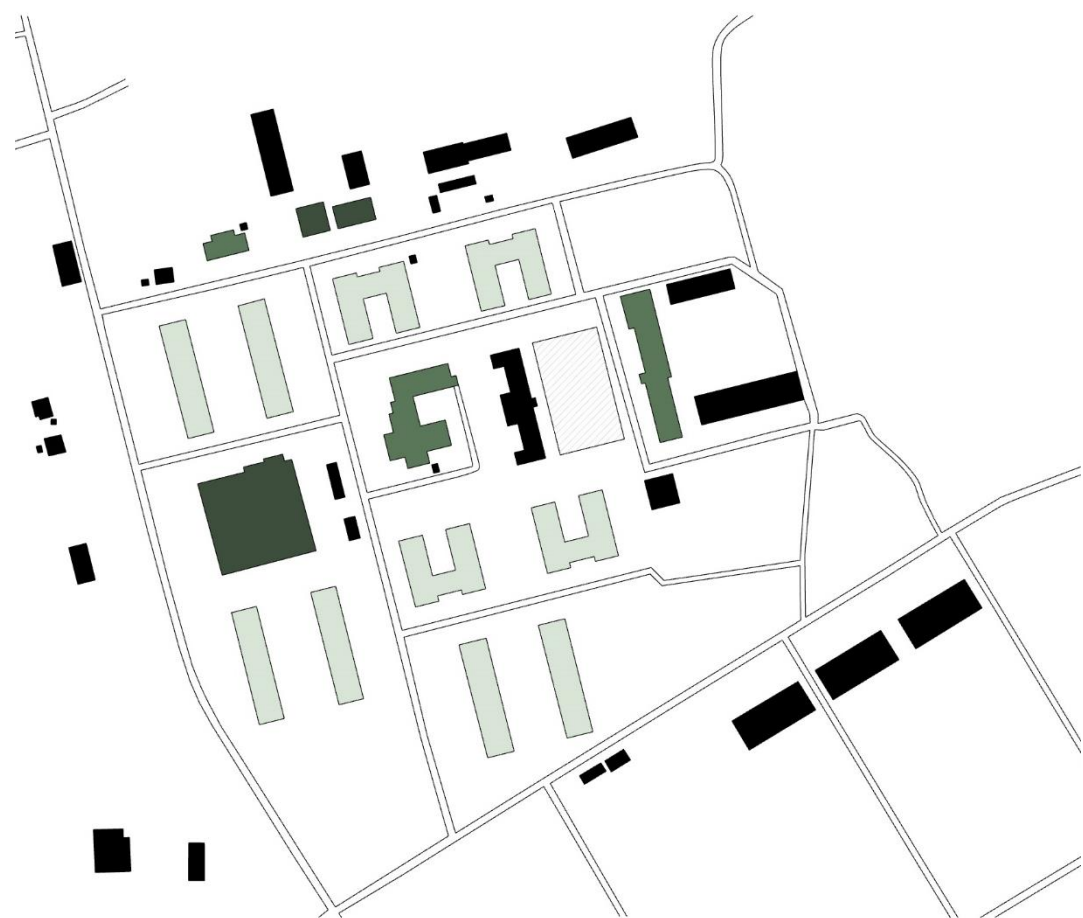


Joonis 4 Riviplats Tapa sõjaväelinnakus. (Allikas: <https://www.delfi.ee/news/paevauudised/eesti/nordecon-ehitab-tapa-sojavelinnakusse-10-miljoni-eest-hoidlakompleksi?id=86718041> Foto: Ardi Hallismaa, Kaitseväge peastaabi teavitusbüroo)





Joonis 5 Tapa sõjaväelinnaku hooned 1-pääsla 2-sõdurikodu, 3-meditiinikeskus, 4-kasarmud, 5-söökla, 6-stabihoone, 7-õppehoone 8-riviplats (autori joonis)



Joonis 6 Tapa sõjaväelinnaku sarnaste funktsioonidega hoonete paiknemine üksteise suhtes (autori joonis)



Joonis 7 Tuulekoridoride tekkimise eeldused Tapa sõjaväelinnakus (autori joonis)

### 3.2 1. JALAVÄEBRIGAAD JÕHVIS (VIRU JALAVÄEPATALJON)

Jõhvis asuv Viru jalaväepataljon korraldab mehhaniseeritud jalaväeüksuse väljaõpet. Sõduritele antakse laske- ja lahingutehnilised oskused, et olla edukas meeskonnaliige laskurina, täpsuslaskurina, kuulipildurina (MG-3), tankitõrjuna (Carl Gustav, Javelin), miinipildurina või parameedikuna. 1. jalaväebrigaadis on võimalik ajateenistus läbida ka tankitõrjekompanii, luurekompanii või staabi- ja sidekompanii koosseisus. (Väeosad, 2019)

Viru jalaväepataljoni planeeringuline lahendus võrreldes Tapa linnakuga on väiksem ja kompaktsem (vt. joonis 9). Suurem osa ajateenijate igapäevastest hoonetest paiknevad ümber riviplatsi. Samamoodi nagu Tapa, laieneb ka Viru jalaväepataljon pidevalt, mistõttu on seal keeruline tagada planeeringulist terviklikkust.



Joonis 8 Aerofoto Viru jalaväepataljonist (Allikas: <https://fotoladu.maaamet.ee/?basemap=hybriidk&zlevel=3,25.05578,58.81510&overlay=avaleht>)





Joonis 9 Viru jalaväepataljoni hoonete planeering 1-staap, 2-pääsla, 3-kasarmud, 4-meditiinikeskus, 5-söökla, 6-spordihoone, 7-riviplats (autori joonis)

### 3.3. 2. JALAVÄEBRIGAAD VÕRUS (KUPERJANOVI JALAVÄEPATALJON)

Võrus ajaloolistes Taara kasarmutes asuv Kuperjanovi jalaväepataljon on Eesti suurim rahuaegne kergejalaväepataljon, kus õpetatakse ajateenijaid välja kergejalaväe, miinipilduja, tagala- ja sideerialadel ning seda kõike tugeva jalaväelise taustaga. Lisaks saavad kõik ajateenijad tsiviilellu kaasa korraliku esmaabikogemuse, oskuse metsas liikuda ja looduses toime tulla ning selge teadmise enda võimete piiridest. (Väeosad, 2019)

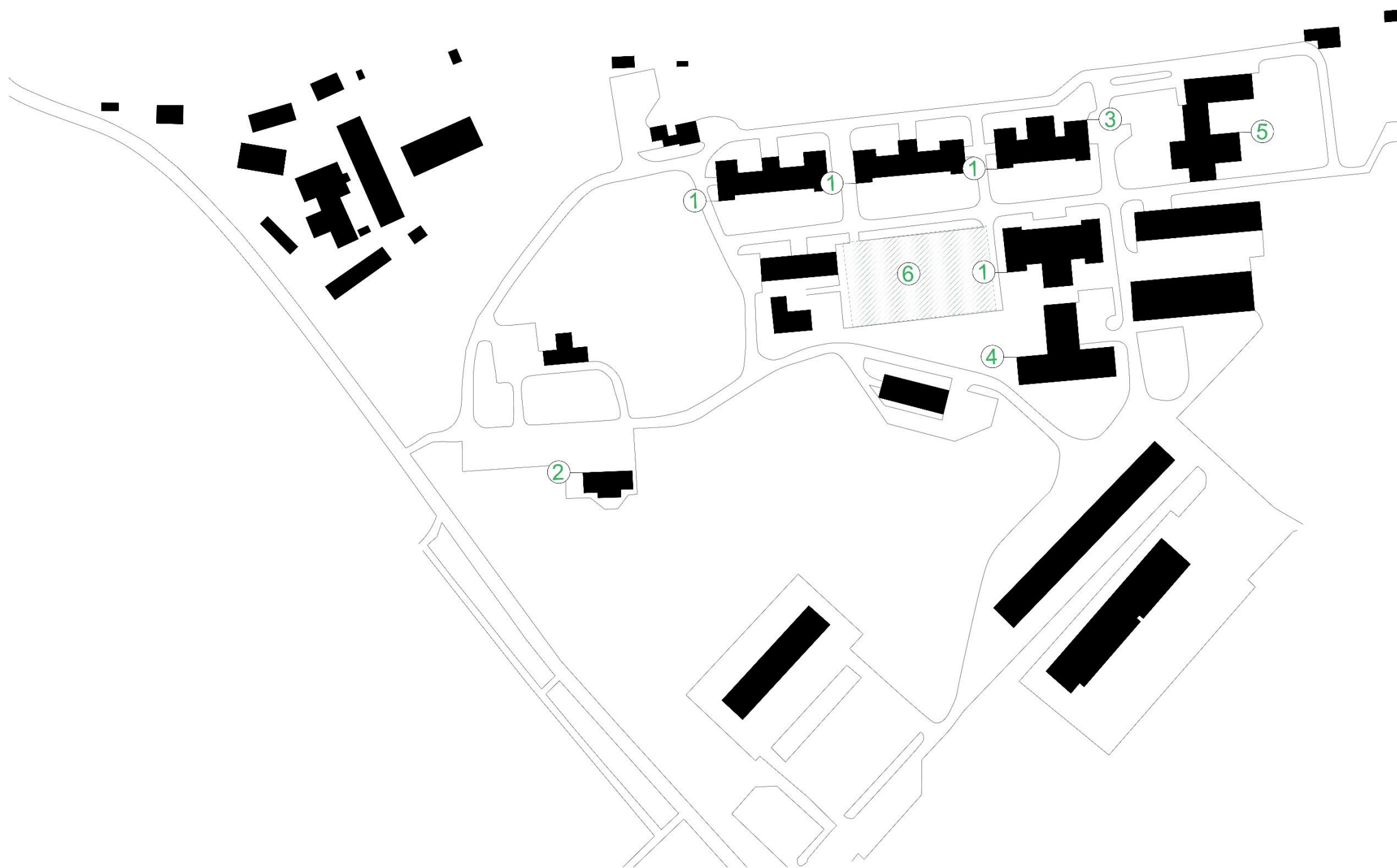
Võru linn oli 1930ndate aastate alguseks kujunenud suurimaks sõjaväelinnakuks Eestis. 1924. aastal alustati mitme suure kasarmuhoone ja kõrvalhoonete, nagu köögi, tallide, aurusauna jm, ehitamist kolme kilomeetri kaugusele Võru linnast raudteejaama lähedale. Kuna Võrus puudusid ohvitseride ja Kaitseväe ametnike elukorterid, hakati kasarmute lähedusse rajama Taara aedlinna (Jürjo, 2008, 63). Kuperjanovi pataljonis 1932 ja 1936 ehitatud kasarmud renoveeriti 2002. ja 2007. aastal ning on hetkel samuti kasutuses kasarmutena. (Kaitseinvesteeringud, 2020)

2. jalaväebrigaadi sõjaväelinnak on võrreldes teiste Kaitseväe linnakutega planeeringuliselt kõige selgem. Sarnaste funktsioonidega hooned on koondatud ümber riviplatsi, tekitades linnakusse selge südame (vt. joonis 11). Vabaaja veetmiseks ei pea sõdurid kulutama liikumisele üleliigset aega ning inimesed on igal ajal kiirelt

kättesaadavad. Kuperjanovi pataljon on positiivse aspektina suutnud säilitada looduslikku keskkonda ning edukalt integreerinud sellega vajalikud militaarfunktsioonid (vt. joonis 12).



Joonis 10 Renoveeritud kasarmud Kuperjanovis (Allikas: <https://www.kaitseministeerium.ee//et/galeriid/renoveeritud-ajaloolised-hooned> 27.12.16)



Joonis 11 Kuperjanovi jalaväepataljoni planeering 1-kasarmud, 2-sõdurikodu, 3-spordisaal, 4-õppehoone, 5-söökla, 6-riviplats (autori joonis)

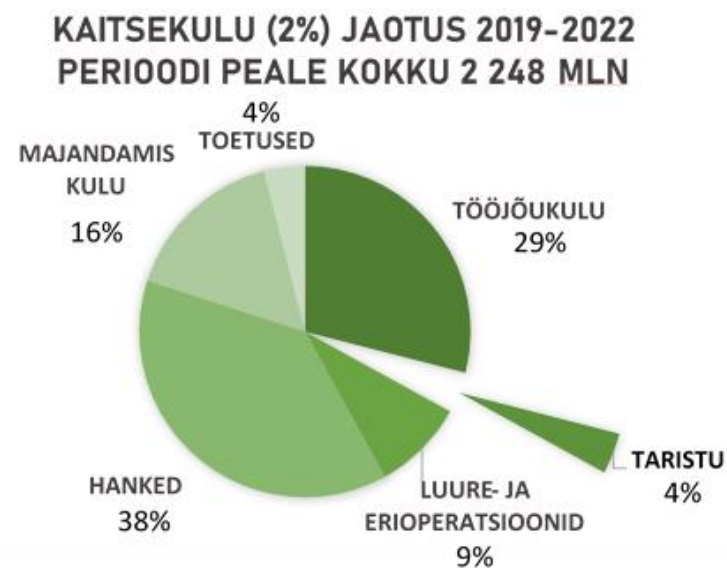




Joonis 12 Kuperjanovi jalaväepataljoni looduskeskkond (autori joonis)

## 4. KAITSEVÄE ARENGUKAVAD JA SUUNAD HOONETE PLANEERIMISEL

Kaitseministeeriumi valitsemisala arengukava aastal 2019-2022 näeb ette taristu kuludeks kaitsekuludest kuni 90 miljonit eurot (vt. joonis 13). Taristukava eesmärk on suurendada ajateenistust toetavat taristut (kasarmud, sõdurikodu Jõhvis, staabi renoveerimine). (Kaitseministeeriumi valitsemisala arengukava 2019-2022, 2018)



Joonis 13 Kaitsekulu (2%) jaotus 2019-2022 perioodi peale kokku (Allikas: [https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/eesmargid\\_tegevused/2018-02-13\\_kam\\_kmak\\_avalik.pdf](https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/eesmargid_tegevused/2018-02-13_kam_kmak_avalik.pdf))

Kaitseministeeriumi valitsemisala arengukava 2020-2023 kirjeldab sõjalise riigikaitse arengueesmärgid ja nende saavutamiseks kuluvad ressursid, millega on ettenähtud 1. jalaväebrigaadi mehhaniseeritud jalaväepataljoni loomine. (Kaitseministeeriumi valitsemisala arengukava 2020-2023, 2019)

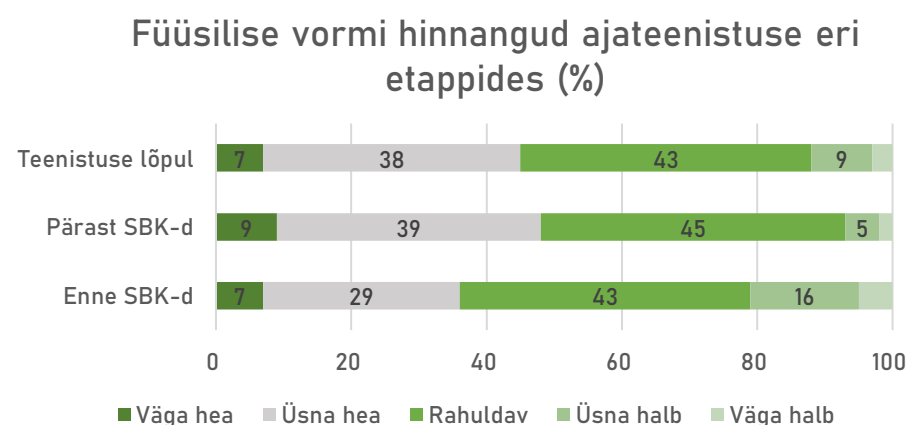
Eesti Kaitseväge arengukava aastani 2026 näeb ette ajateenijate arvu tõusu, lahinguvõime tõstmist ning moodsatesse lahendustesse panustamist. Oluliseks aspektiks on ka naiste rolli suurendamine riigikaitstes, sest nii meestel kui ka naistel peaksid olema võrdsed võimalused riigikaitseesse panustamiseks. Lisaks näeb arengukava ette taristu kaasajastamise jätkamist püsivas tempos, mille kogumaht on enam kui 250 miljonit eurot. Lisaks ajateenijate olme- ja väljaõppetingimuste kaasajastamisele tehakse olulised investeeringud ka erinevates Eesti väeosade hoonete väljaehitamiseks. (Eesti sõjaline kaitse 2026, 2017)



## 5. MILITAARRUUMI OLEMUS JA MÕJUD

### 5.1 AJATEENISTUSE MÕJUD INIMESTELE

Üheks muutuseks ajateenistuse jooksul on füüsiliste näitajate paranemine. 2016. aasta kompleksuuringust ajateenijate hulgas ilmnes, et teenistuse lõpuks peavad ajateenijad oluliselt paremaks enda füüsilist vormi võrreldes ajaga enne SBK-d (vt. joonis 14). (Oja, Piksööt, 2018, 35-36). Füüsiliste näitajate veelgi paremate tulemuste saamiseks on oluline luua ajateenijatele mitmekesiseid sportimisvõimalusi, seda nii väli- kui ka sisetingimustes. Oluline on siinkohal arvestada asjaoluga, et ühte rühma satuvad erinevate füüsiliste võimetega inimesed, mistõttu tuleb



Joonis 14 Ajateenijate hinnangud oma kehalisele võimekusele ja füüsilisele vormile teenistuse eri etappides. (Allikas: [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf))

tagada tingimused nii kergema kui ka intensiivsema treeningu läbiviimiseks. Lisaks sellele, et ajateenistuse läbimise tulemusena paranevad olulisel määral noorte inimeste hinnangud oma tervisele, seda nii SBK jooksul kui ka teenistuse hilisemas etapis, on magistritöö raames läbiviidud intervjuudest (vt. ptk 6) ilmnenu, et lisaks omandab ajateenistuse jooksul noor väga palju erinevaid oskuseid ja teadmiseid edaspidiseks eluks, suurendab enesekindlust ja loob uusi kontakte.

Kalduvus depressiooniks esineb ajateenistuse algul kolmandikul ajateenijatest (32%) ning suureneb SBK jooksul veelgi (36,6%) jäädes ajateenistuse lõpuks samale tasemele (36,9%). Nooremas vanuserühmas (18-19-aastastel) avalduvad depressiooni sümptomid tõusvalt kogu väljaõppe perioodi jooksul. Vanematel ajateenijatel süvenevad depressiooni sümptomid küll SBK ajal, ent ajateenistuse lõpuks enam oluliselt ei muutu. (Oja, Piksööt, 2018, 33) Uuringust, mis käsitleb ruumi mõjusid inimese tervisele on ilmnenu, et arhitektuursed lahendused, mis julgustavad inimest aktiivselt tegutsema, vähendavad oluliselt depressiooni esinemise võimalikkust. Meditsiinasutuste puhul on selgunud, et patsientidel, kes on viibinud ruumides, kus puudub ligipääs loomulikule valgusele, esineb depressiooni ja operatsiooni järgseid tüsistusi poole rohkem, kui neil, kes viibisid ruumides, kus oli tagatud päevavalguse ligipääs. (Schweizer, Gilpin, Frampton, 2004) Tartu Ülikooli Kliinikumi depressiooni ilmnemise ja ravivõimaluste dokumendist lähtudes on

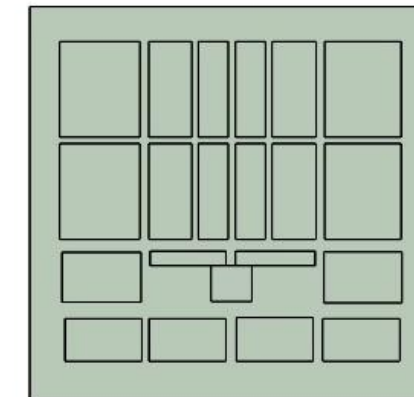
lihtsama depressiooni vormi korral vajalik järgida täisväärtusliku unetsükli tagamist ning aktiivset eluhoiakut. Samuti ei tohi depressiooni ilmnemisel jätta inimest oma probleemiga üksinda (Tartu Ülikooli Kliinikum). Autori hinnangul on seetõttu oluline militaarruumis esineva depressiooni vähendamiseks tagada ajateenijatele täisväärtuslik unetsükkel, valgusrikkad ruumid, aktiivseks eluhoiakuks vajalikud tingimused ning sotsiaalses ruumis vestlusalad rühmakaaslastega.

## 5.2 FUNKTSIONAALSUS vs ESTEETIKA MILITAARRUUMIS

Hirm vaenlaste ees on inimkonda pannud ehitama juba aastasadu kindluseid ja rajatisi, mis rahuldaks eelkõige kaitsefunktsiooni, aga oleksid samal ajal nii konstruktiivselt vastupidavad kui ka kuluefektiivsed. (Guida, Pagliuca, Damone, 2014)

Militaarhoonete planeeringud on ajalooliselt väga palju muutunud. Vana-Rooma kindlused olid ühtlasi ka linnad, mille eesmärk oli sõdureid kaitsta sõjavälisel ajal. Kindluseid nimetati teisisõnu laagriteks, millel oli kaks erinevat tüpoloogiat: statsionaarsed ja suvised. Suviste laagrite puhul ööbisid sõdurid telkides. Kõikides kindlustes oli olemas oma arhitekt, kes vajadusel suutis planeeringu sõjaolukorras koostada vaid mõne tunniga. Lineaarne plaan oli kõige standardsem nii ajutise kui ka statsionaarse kindluse puhul.

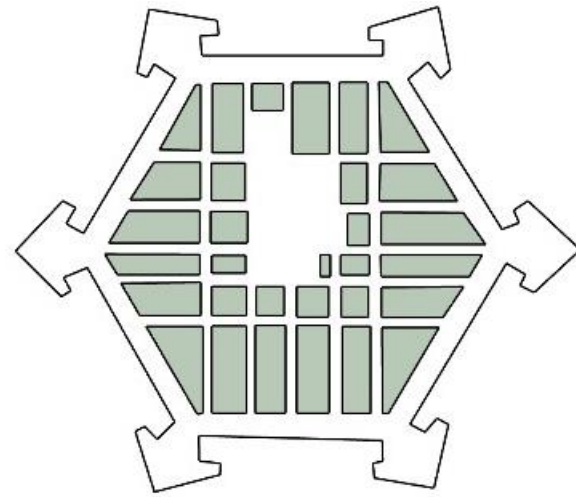
Ruudukujuline põhiplaani oli jaotatud väiksemateks osadeks, mille keskel paiknes kogunemisplats (vt. joonis 15). Kindluse seinad olid aja jooksul ehitatud erinevatest materjalidest – puit, kivi ja tellis. Siseperimeetris jäeti sein ja rajatiste vahele alati puhvertsoon asjade varustamiseks ning kaitse tagamiseks. (Kindluste ajalugu, 2020)



VANA-ROOMA

Joonis 15 Militaarlinnakute muutumine ajas Vana-Rooma (Allikas: (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development pp 2162 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330442>)

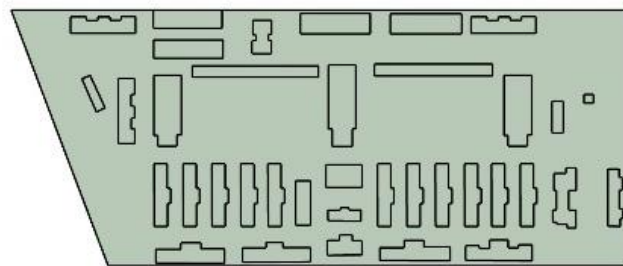
Keskaegseid linnuseid iseloomustab tähekujuline põhiplaani. Esiõlged kindluse seinad olid ehitatud kõrgetena, kuid 15. sajandi lõpus relvastuse ja tehnika arengu tõttu, tuli seinad ehitada madalamate ja tugevamatena. Materjalina eelistati kasutada kivi (vt. joonis 16). (Kindluste ajalugu, 2020)



KESKAEG

Joonis 16 Militaarlinnakute muutumine ajas- keskaeg (Allikas: (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development pp 2162 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330442>)

Tänapäeval meile tuntud militaarhoonete eelkäijad said alguse juba 16. sajandi lõpus Prantsusmaal. Hooned ehitati lihtsate mitmekorruseliste blokkidena ning paigutati ümber riviplatsi, mida kasutati väljaõppeks ja paraadideks (vt. joonis 17). (Pastoreková, Vodrážka, 2016)



KAASAEG

Joonis 17 Militaarlinnakute muutumine ajas - kaasaeg (Allikas: (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development pp 2162 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330442>)

Kaasaegsete militaarhoonete arhitektuur sarnaneb 20. sajandi funktsionalistlikule liikumisele, kus projekteerimisel oli esikohal efektiivsus ja funktsioon ning millest omakorda tulenes ka hoonete minimalistlik väline ilme. Funktsionalistlik liikumine sai aga väga suure kriitika osaliseks, kuna funktsiooni saavutamine oli liialt mehaaniline ja ühetaoline. Lisaks leiti, et ruumi suuruse viimine minimaalseks, lähtuvalt inimese vajadusest, ei pruugi olla kõige parem inimese üleüldise heaolu seisukohast. (Grabow, Spreckelmeyer, 2014, 3-4)

Hoonete eesmärk võib olla kahes ekstreemsuses – efektiivne või sümbolistlik. Efektiivsed hooned on projekteeritud lähtuvalt inimese produktiivsusest ruumis, ühetaolisusest ja tehnilistest standarditest ning esteetilised väärtused on ökonoomsed. Teise ekstreemsusega ehk sümbolismiga kaasneb hoone kujutamine kui sümboolse vormina. Ühele kohale antakse mitu tähendust ning hooned on ikoonilised, unikaalsed ja iseloomuliku stiiliga. Pärast II maailmasõda on hooned üha enam liikunud efektiivse projekteerimise suunas ning sümbolised sh. ka esteetilised väärtused ei ole enam hoonete kavandamisel esikohal. (Grabow, Spreckelmeyer, 2014, 15-17)

Nii planeeringuliste kui ka arhitektuursete muutuste juures on alati militaararhitektuuris tähtsaimaks peetud funktsiooni ehk efektiivsust. Autori arvates on kõige olulisemad aspektid militaarhoonete funktsionaalsuse planeerimisel:

- Aja kokkuhoid
- Selge ja kiire liikumine hoonetes ning hoonete vahel
- Võimalikud kogunemiskohad ja rivistumise võimalused
- Kergliiklejate ja rasketehnika marsruutide lahusus
- Ruumide efektiivne ja maksimaalne kasutamine
- Kaitse

Eelpoolmainitud faktorite ning piiratud ressurssidega militaararhitektuuris ei ole kaasaajal sõjaväelinnakute planeerimisel pandud rõhku hoonete esteetilistele väärtustele. Tegemist on siiani olnud teisejärgulise ning seni põhjendamatu lisakulutusega, mistõttu puudub hoonetel selge identiteet. Hoonetele esteetilise väärtuse andmist ei tohiks aga alahinnata. Inimestele meeldib elada ja töötada ruumides, mis pakuvad neile lisaks funktsioonile ka esteetilist rahuolu. Nii nagu inimestele on oluline kuulmine, tuleb hinnata arhitektidel ka visuaali. Leon Battista Alberti (1948) on öelnud: „Arhitektuur mõjutab meie silmi nagu helid mõjutavad meie kõrvu“. (Uzunoglu, 2012)

Evolutsiooniliselt on inimestel välja kujunenud meeldivustunne, mis tekib millegi ilusa nägemisel. Ilu puhul on tegemist aga subjektiivse nähtusega, mis ei ole inimeste poolt üheselt tajutav. On aga ilmnenud, et hooned, mis toovad inimestes esile esteetilist naudingut, on seotud kindlate arhitektuuriliste elementidega, mida aju samastab objektiga, mis aitasid meie esivanematel ellu jääda. (Ricci, 2018, 6-10)

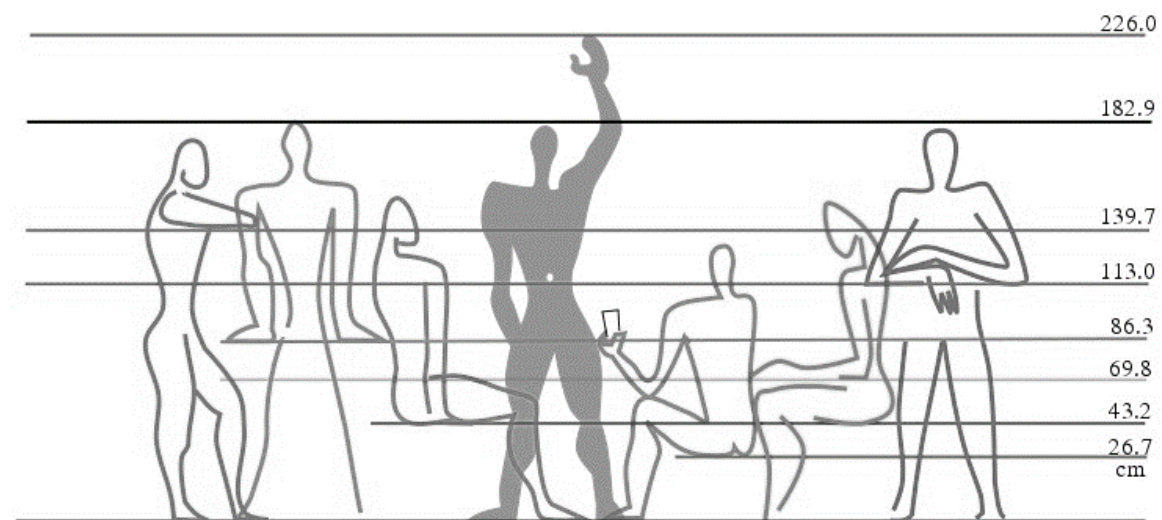
Esteetiliste väärtustega seotud uuringud on jaotatud üldjuhul kahte suuremasse gruppi: filosoofilised ja empiirilised. Empiiriline esteetika käsitleb inimese käitumise ja keskkonna psühholoogilisi seoseid, mille kaudu on võimalik analüüsida, kuidas esteetilised elemendid mõjutavad inimesi ning kuidas neid kogetakse. Filosoofiline esteetika käsitleb aga teoreetilist ja kontseptuaalset poolt. Esteetiliste omadustena eristatakse sensoorseid ja formaalseid nähtuseid. Esemete tekstuurid, värvid, valgus ja jooned on formaalsed objektid ning nende poolt esile toodud tunded ja nähtused inimestes on sensoorsed. Arhitektuursetes lahendustes tuleb kasutada vastavalt vanuserühmadest, funktsioonidest ja asukohast erinevaid formaalseid objekte, mis tagaksid inimestes heaolu, meeldivuse ning väldiksid närvilisuse ja ebameeldivustunde tekkimist. (Ståhlberg-Aalto, 2019, 62-64)

Mõned olulisemad võtted esteetilise rahulolu loomiseks läbi formaalsete objektide on järgmised (Vinchu, Jirge, Deshpande, 2017):

1) Rütm – elementide kordamine, et tekitada visuaalset liikumist ja harmooniat. Rütm võib olla juhuslik, voolav või progressiivne.

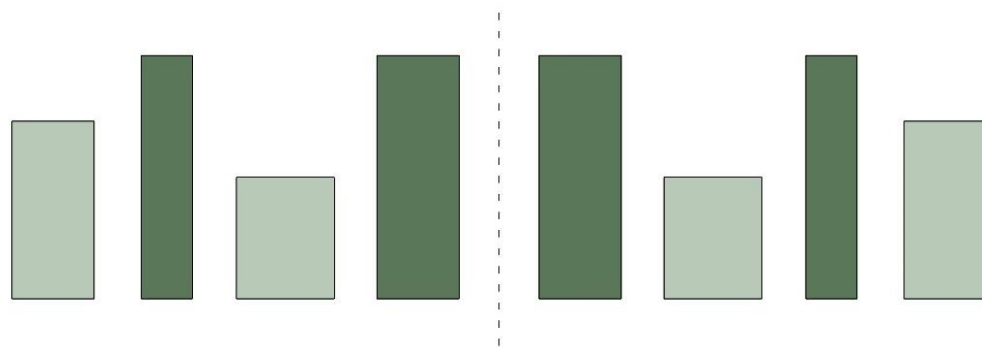
2) Kontrast – vastandlikud elemendid, mis püüavad pilku. Arhitektuuris on kõige levinumaks võtteks kontrastsuse saavutamine eelkõige värvidega.

3) Proportsionaalsus – oluline on saavutada inimmõõtmeline suhe ruumi ja inimese vahe (vt. joonis 18).



Joonis 18 Le Corbusieri modulaar inimene (Allikas: <https://www.archdaily.com/902597/on-the-dislocation-of-the-body-in-architecture-le-corbusiers-modular>)

4) Sümmeetria – arhitektuursed elemendid, mis on pööratud peegelpildis ümber oma telje (vt. joonis 19).



Joonis 19 Sümmeetria (autori joonis)

5) Tasakaal – visuaalne tasakaal tekib ümber vertikaalse telje. Inimsilm on harjunud nägema tasakaalu mõlemal pool telge, kui mingil põhjusel ei ole aga tasakaalu saavutatud, põhjustab see ebamugavustunnet (vt. joonis 20).



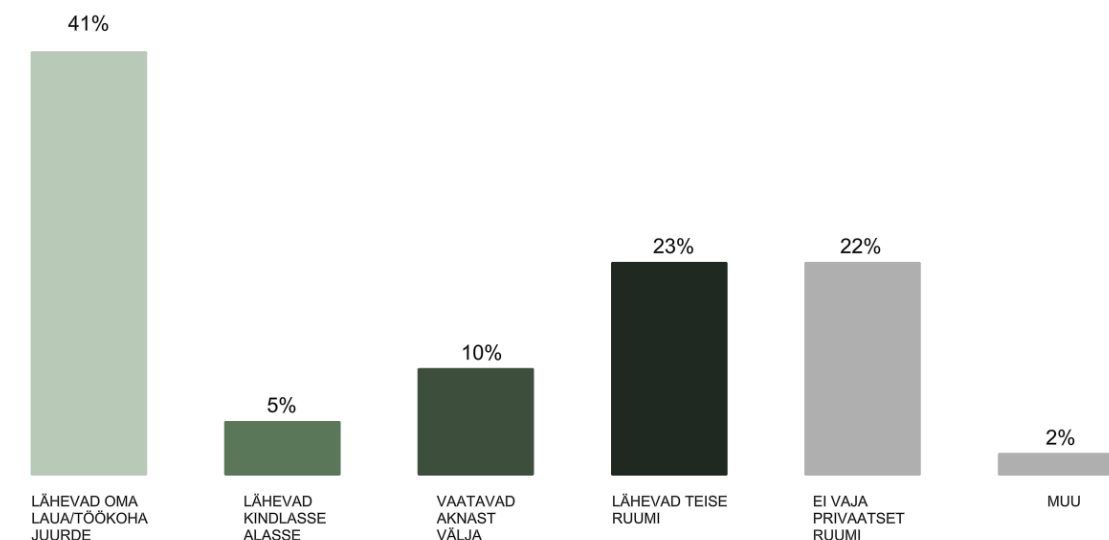
Joonis 20 Tasakaal (autori joonis)

Autori hinnangul on oluline saavutada militaarhoonete projekteerimisel tasakaal efektiivsuse ja esteetilisuse vahel. Ajateenijate heaolu tagamise seisukohast on vajalik pöörata rohkem tähelepanu hoonete projekteerimisel formaalsetele objektidele. Kuna militaarhoonete kavandamisel peab silmas pidama hoonete distsiplinaarset olemust ja kuluefektiivseid lahendusi, tuleks autori hinnangul arhitektuursetes lahendustes rakendada eelpool mainitud lihtsamaid ja üldlevinud ilu tunnuseid.

### 5.3 PRIVAATSUSE MÕJUD INIMESE VAIMSELE HEAOLULE

Privaatsus on seotud inimest ümbritseva tsoonidega. Privaatsuse tagamiseks peab inimene saama kontrollida ligipääsu enda juurde nii üksinda kui ka grupis olles. Privaatsust saab jagada kaheks – 1) eraldatus teistest ja 2) aja veetmine enda poolt valitud inimestega. Üks on aga kindel - kõik inimesed vajad aegajalt iseolemise aega. (Berleant, 2005) Arhitekt peab privaatsuse loomisel arvestama asjaoluga, et kõik inimesed on erinevad. Disaini studios läbiviidud uuringust on ilmnenu, et privaatsuse tajumine ja sellest arusaamine on individuaalne. Kui inimestelt uuriti, et mida nad peavad enda personaalseks ruumiks, siis 40% vastanutest leidis, et selleks on lähedal olevad isikud. 35% inimestest leidis jällegi, et personaalne ruum on nende majad ja isiklikud toad. Ainult 4% arvas, et personaalne ruum on see inimest ümbritsev ring, mis on ühtlasi välja toodud ka kirjanduses. Studios uuriti ka meetmeid, mida inimesed teevad, kui nad soovivad saada rohkem privaatsust (vt. joonis 21). (Demirbas, Demirkan, 2000)

Ajateenistuses viibivad ajateenijad väga suure osa oma ajast kasarmutes. Ühte kasarmu magalatuba jagavad korraga 10 inimest, kes peavad igapäevaselt töötama ühtse meeskonna ehk jaona. Toa jagamine suure hulga võõrastega toob paratamatult endaga kaasa privaatruumi ja sotsiaalse ruumi segunemise. 1970ndatel viidi läbi erinevaid uurimusi ülikooli ühiselamutes ja kinnipidamisasutustes, kus



Joonis 21 Meetmed privaatsuse saavutamiseks disaini studios läbiviidud uuringu raames (Allikas: Demirbas, Demirkan, 2000DOI: 10.1006/jevp.1999.0148)

sarnaselt kasarmutega jagavad ühiseid ruume suur hulk inimesi. Uuringutes vaadeldi sotsiaalsest tihedusest tulenevaid mõjusid inimese heaolule. Mida suurem oli asutuste tihedus, seda kõrgem oli ka risk vaimse ja füüsilise võimekuse halvenemiseks. Kinnipidamisasutustes ilmnes, et suremuse ja psühhiaatriliste ülevaatuste hulk oli kõrgem neil aastatel, mil asutuse sotsiaalne tihedus oli suurem. Kõrget sotsiaalset tihedust ja olukorra üle kontrolli puudumist on samuti seostatud stressi peamise põhjustajana. (Dougall, Spencer, Baum, 2007) Stressi võib defineerida kui inimese vastust situatsioonidele, mis on ohud tema vaimsele heaolule. Stress võib põhjustada inimese kognitiivsete, emotsionaalsete ja füüsiliste võimete langust. Siiski on ilmnenu ka asjaolu, et mõõdukas koguses võib stress tõsta ka inimeste võimekust. (Ståhlberg-Aalto, 2019, 31)



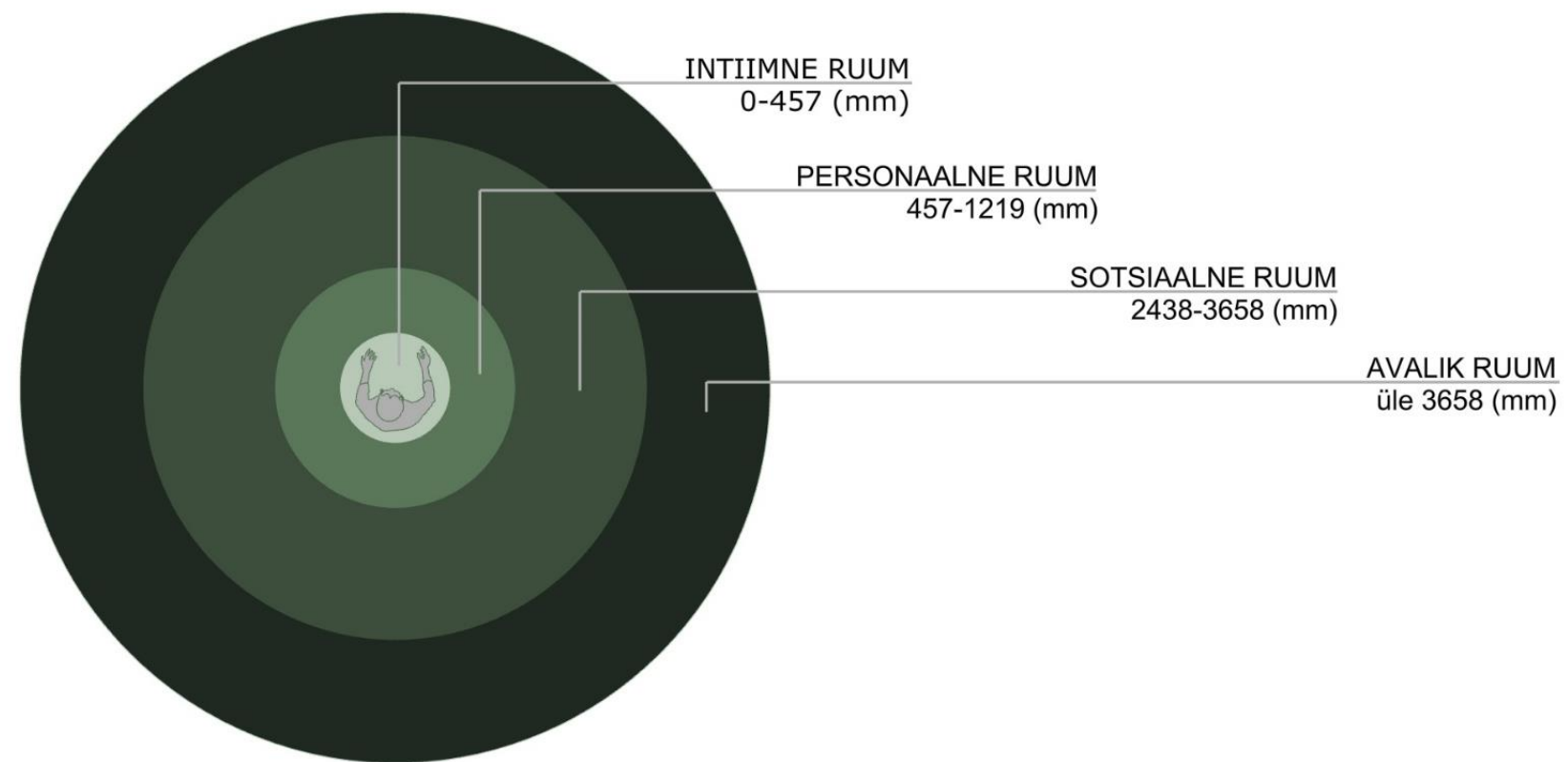
Inimese heaolu tagamise seisukohast on oluline järgida ruumiplaneerimisel erinevate suhtlustsoonide tekkimist (vt. joonis 22). Neli inimese peamist sotsiaalset tsooni on intiimne, personaalne, sotsiaalne ja avalik. Iga tsoon arvestab kahe inimese vahelist kaugust. Intiimses tsoonis on inimene kõige rohkem seotud nendega, kellega ta tunneb end kõige lähedasemalt. Selles piirkonnas tunneb inimene end mugavalt ja kaitstuna. Kui intiimsesse tsooni siseneb aga võõras, siis põhjustab see ebamugavustunnet mõlemale osapoolle. Seepärast on oluline ruumiplaneerimisel vältida olukordi, kus on kerge tungida inimese intiimtsooni. Personaalne ruum on vahemikus 457mm kuni 1219mm teise inimeseni. Sõpradel on lubatud paikneda inimese personaalses tsoonis, kuid nad ei tohiks siseneda intiimsesse ruumi. Sotsiaalne ruum on vahemikus 1219mm – 3658mm, mis võib olla nii ametlik, mitteametlik, sotsiaalne kui ka äriline. Tsooni eesmärk on luua võimalused inimeste vaheliseks suhtluseks. Avalikus ruumis võivad olla nii otsesed kui ka kaudsed sidemed inimeste vahel. (Nussbaumer, 2014, 9-13) Avalikud alad peavad julgustama inimesi sisenema ehk teisisõnu peavad tekitama inimestes huvi. Meeldivad avalikud ruumid võivad olla jaotatud väiksemates tsoonideks, mis loovad turvalisema ja suletuma keskkonna. Arhitekti võimuses on luua keskkond, mis nii julgustab osavõttu kui ka eraldab. (Berleant, 2005)

Magamisase on inimese heaolu seisukohast üks tähtsamaid kohti, mis peab täitma erinevaid vajadusi (Personaalne ruum, 2020):

- Tagatud vajalik „kodutunne“ erinevate soovide ja eelistustega inimestele
- Turvatunde tekkimine, kus on visuaalsed ühendused ülejäänud ruumiga
- Lihtsasti hooldatav

Allpool on toodud välja mõned võimalikud võtted, mida tuleks ruumiplaneerimisel arvesse võtta inimese heaolu tagamiseks: (Mahmoud, 2017)

- Ühel ruumil võiks olla mitu erinevat sotsiaalset funktsiooni
- Seinte planeerimisel arvestada võimalike privaatruumide tekkimisega
- Esemete variatsioonid
- Luua võimalused grupitöö tegemiseks
- Tagada maksimaalne päevavalgus läbi akende, uste, materjalide ja disaini
- Avalik ja privaatruum peaksid olema selgelt piiritletud



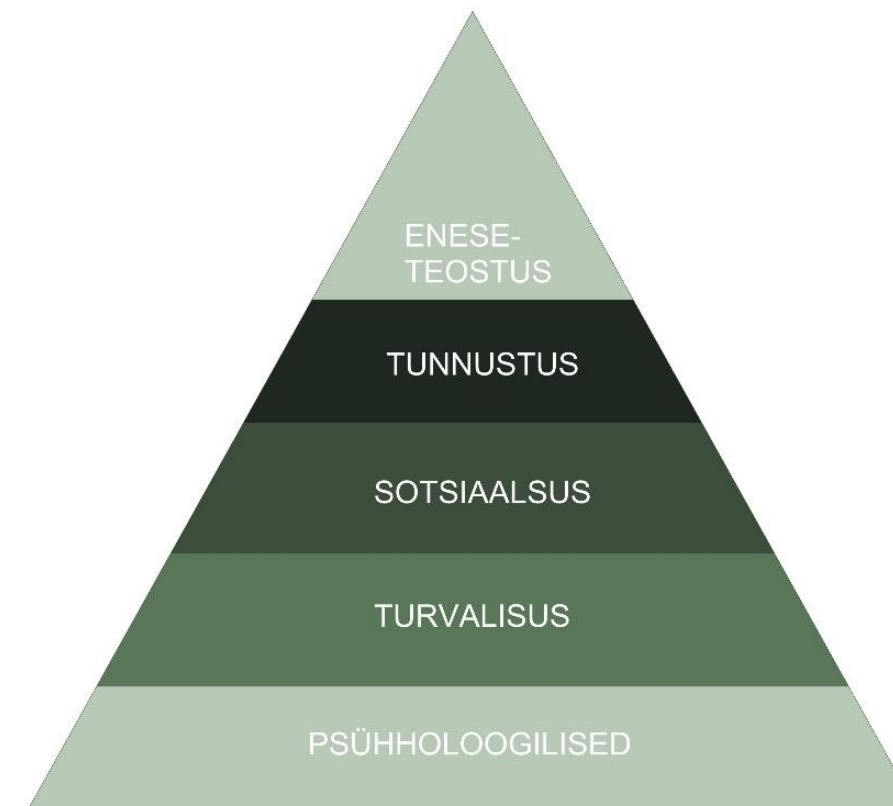
Joonis 22 Ruumilise privaatsuse neli tsooni (Allikas: Nussbaumer, L. L. (2014). *Human factors in the built environment*. New York: Fairchild Books)



Autori hinnangul ei ole tänapäevastes militaarhoonete projekteerimisel arvestatud ajateenijatele vajaliku privaatsuse tagamisega. Ajateenijad jagavad kasarmutes ühte avatud planeeringuga tuba, kus puudub liigendatus ning isikliku ruumi selge tsoneering. Autori poolt läbiviidud intervjuudest ilmnes (vt. ptk 6), et just privaatsuse puudumine on olnud ajateenijate peamiseks probleemiks teenistuse jooksul. Autor teeb ettepaneku kasarmute magalaruumide projekteerimisel arvestada kolme peamise piirkonna tekkimisega inimese heaolu tagamiseks – personaalne, intiimne ja sotsiaalne. Narid peavad tagama ajateenijate intiimse ruumi, kus nad tunnevad ennast turvaliselt, kuid milles viibides on samaaegselt tagatud ka visuaalsed ühendused ülejäänud ruumile. Naride ees olevat ala jagavad kaks sõdurit, millest kujuneb nende personaalne ruum. Toa sotsiaalses osas on võimalik ajateenijatel õhtuti aega veeta ja vestelda. Kinniste ja pimedate koridoride vältimiseks soovib autor koridori otsa seintesse projekteerida aknad ning vähemalt ühele küljele välisfassaadi avatud ala.

#### 5.4 SOTSIAALNE SIDUSUS JA MEESKONNATÖÖ MILITAARRUUMIS

Inimese vajadused ja eelistused on lahti seletatud Maslow püramiidis. (vt. joonis 23). Iga puudujääk püramiidi astmes põhjustab inimeses ebamugavust ning rahulolematust. Püramiidi kolmandal astmel



Joonis 23 Maslow vajaduste püramiid (Allikas: Maslow, A. H. (1954). Motivation and personality. New York: Harper & Row)

paikneb sotsiaalne vajadus, kus on suhtlemine perekonna ja sõpradega. Uuringust „Sotsiaalsete suhete arendamine koostööd soosivate disaini võtetega“ ilmnes, et sotsiaalsust toetavad keskkonnad loovad inimestele tingimused sotsiaalse toe tekkimiseks. Inimese käitumise ja kommunikatsiooni edukuse juures väiksemates

gruppides on oluline tagada arhitektuursete võtetega võimalikult paljude inimeste omavaheline suhtlus. Näiteks planeerida avalikud alad pigem hoone keskele, koridorid peaksid olema piisavalt laiad, et vajadusel saaks tagada väiksemaid suhtlusalasid ning ruumid võiksid olla kavandatud multifunktsionaalselt erinevate rekreatsiooni tegevuste läbiviimiseks. Puudujääk suhtluses võib põhjustada keelebarjääri, informatsiooni edastuse aeglustust ning sotsiaalse arengu seisakut. (Mamaghani, Asadollahi, Mortezaei, 2015)

Termin „meeskond“ on tõlgendatud kui kaks või enam dünaamiliselt ja ühtselt töötavat kindla rolliga inimest, kelle eesmärk on jõuda ühise eesmärgini. Võrreldes üksikindviididega on meeskonnad innovaatilisemad, kuna ühendades omavahel erinevate inimeste tugevused, ollakse võimelisemad kiiremini muutustega kaasa minema ja uusi lahendusi leidma. Meeskonnatööd on pikalt peetud oluliseks alustalaks militaarses organisatsioonis. Erinevad missioonid ja ülesanded nõuavad teadmiseid, oskuseid ja võimekust, mida on tihti rohkem kui üksikindviid iseseisvalt pakkuda suudaks. Seetõttu on vajalik eesmärkide saavutamiseks tegutseda ühiselt. (Laurence, Matthews, 2012, 282-285) Sotsiaalne dimensioon on oluline erinevates arhitektuursetes sise- ja välislahendustes, kuna hooned on disainitud just inimestele. Ruumis tekivad inimestel tähendused ja hoiakud ümbritseva keskkonna suhtes. Antud keskkond mõjutab inimese käitumist ja suunab tema liikumisi, kohtumisi ja tundeid.

Seega on arhitektuuriga võimalik luua sotsiaalseid situatsioone. (Ståhlberg-Aalto, 2019, 49-51)

2018. aastal viidi läbi uuring, kus küsitleti erinevaid inimesi ning leiti võimalikke ruumilisi aspekte, mis soosivad sotsiaalsete sidemete tekkimist. Kõige efektiivsemad lahendused ja strateegiad inimeste omavahelise suhtluse arendamiseks ja võimalikuks kasutamiseks militaarruumis on järgmised (Karimiazari, Sosari, Mozhdehi, 2018):

- 1) Luua multifunktsionaalsed kollektiivsed ruumid, mille keskel on selge ühistegevuse ala grupimängudeks või muusika kuulamiseks.
- 2) Atraktiivse keskkonna loomine valguse, värvide ja varjudega. Akendest on eelistatud näha looduskeskkonda. Oluline on arvestada ruumi planeerimisel inimõõtmelise faktoriga.
- 3) Mittetraditsiooniliste mööbli asetuste kasutamine (U-kujulised, ringikujulised). Eraldusseinteks kasutada läbipaistvaid materjale, mis tagavad visuaalid ülejäänud ruumile.



Joonis 24 Sotsiaalsete sidemete tekkimist soodustava keskkonna võimalikud lahendused (autori joonis)

- 4) Selgete liikumisteede tekkimine, mille kaudu on inimestel võimalik lihtsalt ja kiirelt jõuda sotsiaalsetele aladele.

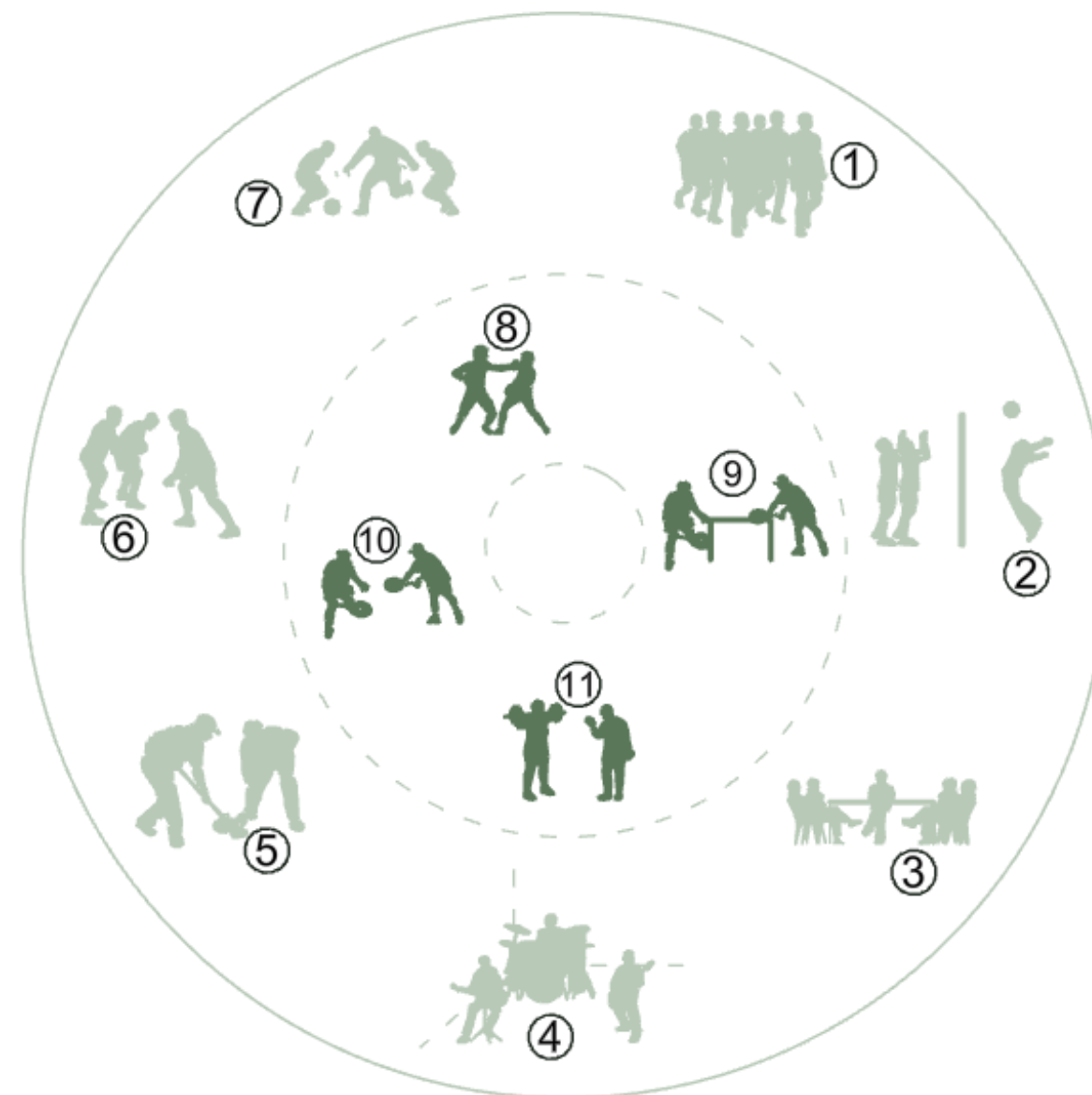
Autori arvates on ajateenistuse vältel oluline pakkuda ajateenijatele vabaaja veetmiseks erinevaid meeskonnapõhiseid tegevusi, mida oleks võimalik läbi viia kahekesti, rühmaga või kogu kompaniiga. Oluline on siinjuures arvestada tegevustega, mis lähtuksid ka inimese privaatsuse tsoonidest. Lähtuvalt eelpool käsitletud uuringutest ja ajateenijatega läbiviidud intervjuudest, on autor teinud omapoolsed ettepanekud tegevustest, mida võiks rakendada ajateenijate vabaaja sisustamiseks grupi tegevuste kaudu (vt. joonis 25).

#### Grupitegevused

- 1 - Ühised treeningud (jooksmine, jõulinnak)
- 2 - Võrkpall (sise- ja välitreeningus)
- 3 - Lauamängud, rühmatöö, piljard
- 4 - Ühine musitseerimine
- 5 - Saalihoki
- 6 - Korvpall
- 7 - Jalgpall

#### Paaristegevused

- 8 - Poksimine ja maadlus
- 9 - Lauajalgpall, koroonä, lauatennis
- 10 - Squash
- 11 - Jõusaalitreeningud



Joonis 25 Meeskonnatööd arendavate tegevuste ring (autori joonis)

## 5.5 AJATEENIJATE VAJADUSTEST TULENEVAD RUUMILAHENDUSED

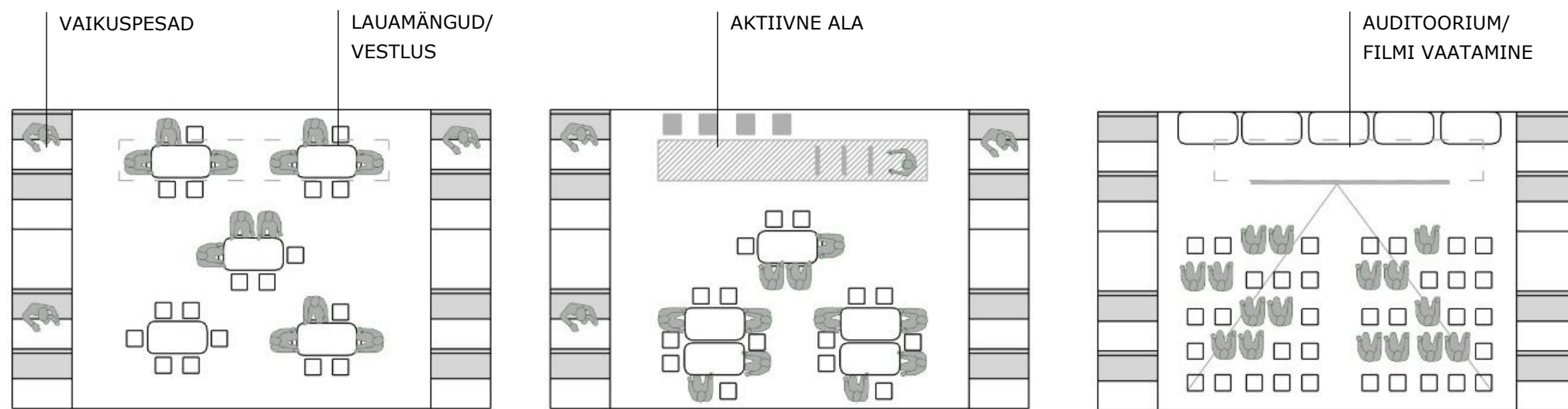
Inimese psühholoogiline seisund on mõjutatud väga palju sisearhitektuuri erinevatest aspektidest – värv, vorm, valgus ja materjalid. Lisaks arhitektuursetele võtetele, mõjutavad ruumi tajumist inimeste kultuuriline taust, vanus, haridustase, sugu, sotsiaalne klass ja ambitsioonid. Nimetatud aspektidest on tingitud ka inimeste erinevad vajadused ja nõudmised ruumile. Arhitekti roll on aga tagada keskkond, mis saavutab psühholoogilise heaolu kõikidele ruumikasutajatele. (Mahmoud, 2017)

### 5.5.1 VAHELDUSRIKAS KESKKOND

Lisaks kohustuslikule kutsele ajateenistusse, tulevad noored ka kindlate ootustega ja nende seas on ka selge praktiline külg – soov omandada uusi oskusi, millest sõltub väga palju ka ajateenistusega seotud rahulolu. Eelkõige on soovitud omandada näiteks eesti keelt, ellujäämisoskuseid, planeerimisoskuseid, meditsiinikoolitusi, juhtimisoskuseid ja IT-oskuseid. (Tooding, 2018, 44) Magistritöö raames läbi viidud intervjuudest (vt. ptk. 6) ilmnes, et ajateenistuse jooksul loodetakse saada ka tugevaid sotsiaalseid sidemeid edaspidiseks eluks.

Inimese ja ruumi vaheline suhestumine on keeruline, sest inimene defineerib ruumi ja ruum defineerib inimest. Mistõttu on oluline ruumi planeerimisel võtta arvesse inimese rahulolu ja psühholoogilist staatust planeerimisvõtetega, mis muudavad ruumi funktsionaalselt mitmekesisemaks ja kasulikumaks. Inimese vaimne heaolu on eelkõige seotud arhitektuursete lahenduste paindlikkusega ning sellega, kuidas tal on võimalik ruumi erinevalt kasutada. (Mahmoud, 2017)

Lähtuvalt nendest väidetest on magistritöö autori arvates oluline, et ajateenijate isiklikus arenguks oleks loodud vaheldusrikas ruum, seda nii kasarmutes, spordihoones kui ka sõdurikodus. Hoonetes peaks olema võimalik ajateenijal end range režiimiga perioodi jooksul lähtuvalt oma isiklikust eelistusest täiendada – olgu selleks siis lugemine, meeskonnatöö, erinevad õppevormid, füüsiline vorm, silmaringi laiendamine või juhtimisoskused. Tulenevalt piiratud ruutmeetritest ja ehituskulude minimaliseerimisest on mõistlik kasutada ühte ruumi mitme erineva tegevuse läbiviimiseks erinevatel aegadel (vt. joonis 26).



Joonis 26 Multifunktsionaalne ruum (autori joonis)

### 5.5.3 VALGUSE MÕJUD RUUMIS JA SELLEGA KAASNEVAD LAHENDUSED

Inimese käitumist mõjutab väga palju akende ja loomuliku valguse olemasolu. Samuti on ka produktiivsus tihedalt seotud päevavalguse kättesaadavusega. Kontorihoonetes läbi viidud uuringutest on selgunud, et inimesed, kes peavad töötama kinnistes ja ilma akendeta ruumides kogevad kurnatust ja tüdimust oma tegemiste suhtes. Juhul kui hoones ei ole võimalik tagada täies ulatuses loomuliku valguse ligipääsu, tuleks nendes ruumides, kus puuduvad aknad, kasutada maksimaalse spektriga valgusteid, mis sarnanevad päikesevalgusele. (Dougall, Spencer, Baum, 2007) Mitmed uuringud on leidnud valgustuse värvsustemperatuuri mõju seoses vaimse tegevuse, kesknärvisüsteemi ja erksusega. Uuringud on näidanud, et kõrgemad värvsustemperatuurid (7500 K versus 3000 K) on rohkem aktiveerivad vaimse tegevuse taseme vaatepunktist. (Ruumi tehisolgustuse mõju tööviljakusele, 2017)

Negatiivne aspekt piisava loomuliku valguse puudumisel inimese heaolule on silmade kuivus, peavalud ja uimasus. Päevavalguse ligipääs võib suurel määral mõjutada inimese emotsioone. Päikesepaisteline päev toob inimestes esile rõõmsad tunded, sellele vastandina tekitab pilvine ja vihmane ilm kurbasid emotsioone. Hoonete projekteerimisel tuleks seega kasutada lahendusi, mis tagavad loomuliku valguse maksimaalse jõudmise kasutajateni. (Nussbaumer, 2014, 216-217)

Levinud psühhiaatriline haigus on hooajaline efektiivne häire (SAD). Tegemist on depressiooni ühe vormiga, mis mõjutab Põhja-Euroopas üle 14 miljoni inimese. Kõige enam esineb haigust just inimestel, kelle liikumist on mingil määral piiratud. Peamised vajalikud valguse nõuded inimese tervisele on: (Tregenza, Loe, 2013, 36-37)

- 1) Regulaarsed 24-tunnise tsükli jooksul valguse ja pimeduse üleminekud
- 2) Päevas peab olema teatud osa ajast ligipääs hajusvalgusele
- 3) Mõõdukas kokkupuude päikesevalgusega
- 4) Hoone siseruumides vaated välja

Erinevad uurimused on näidanud nii Euroopas kui ka Ameerika Ühendriikides, et inimesed eelistavad vaateid pigem looduslikule keskkonnale kui tehiskule ning akendest soovitakse näha täies ulatuses taevast ja maad. Juhul kui ei ole võimalik tagada otseseid valgusallikaid, siis on mõistlik luua „sisemisi“ aknaid nagu näiteks aatriumid, mis vähendavad suletuse tunnet. Hoonete fassaadide projekteerimisel on soovituslik lähtuda minimaalselt protsentuaalsest klaaspindade osakaalust seinapinnast, mis tagab siseruumides inimeste heaolu (vt. joonis 27). Eelkõige on käesolevas projektis mõistlik antud valgusallika suhet rakendada kasarmute kavandamisel, kuna nende funktsionaalne ruumiprogramm järgib lihtsat tuba-koridor-

tuba põhimõtet ning magalas pääseb loomulik valgus ruumi vaid ühest küljest. (Tregenza, Loe, 2013)

Ruumi sügavus akendega seintest (m)	Akendege seinaklaasitud osa protsentuaalne osakaal (vaadatuna siseruumis)
Vähem kui 8	20
8-11	25
11-14	30
Rohkem kui 14	35

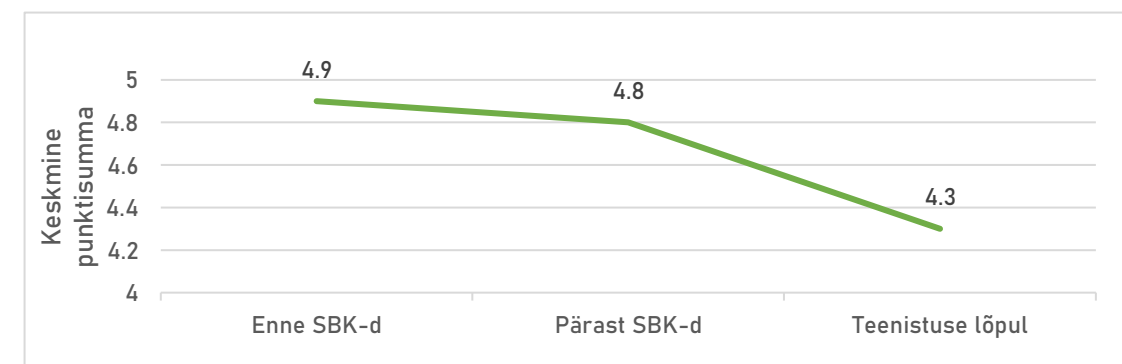
Joonis 27 Valgusava protsentuaalne osakaal seinast inimese mugavustunde tagamiseks ruumis. Tregenza, P., Loe, D., (2013). The Design of Lightning, 2nd Edition. lk 91

### 5.5.3 TÄISVÄÄRTUSLIKU UNE TAGAMINE

Inimese erksus on tihedalt seotud 24-tunnise päevatsükliga, mida tuntakse kui *Circadiani* ringina. See muster tekib loomulikult ning iseloomustab inimese ärkvel olekut ja magamist. Mitmed psühholoogilised parameetrid on samuti seotud *Circadiani* ringiga, mis mõjutavad väga palju inimese võimekust, heaolu, söögiisu ja töökust (vt. joonis 30). Täiskasvanud inimene vajab iga öö vähemalt 8 tundi und, et oleksid tagatud peamised kognitiivsed funktsioonid –

tähelepanu, mälu, tuju ja otsustusvõimekus. (Miller, Matsangas & Kenney, 2011)

2016-2017. aastal läbiviidud ajateenijate kompleksuuringust ilmnes, et ajateenijate hinnangute puhul oma viimase 4 nädala emotsionaalsele enesetundele teenistuse eri etappides on unehäireid esinenud eelkõige enne ja pärast sõduribaaskursust (7 nädalat). Ajateenistuse lõpuks hakkavad unehäired aga vähenema (vt. joonis 28). (Oja, Piksoot, 2018, 33)



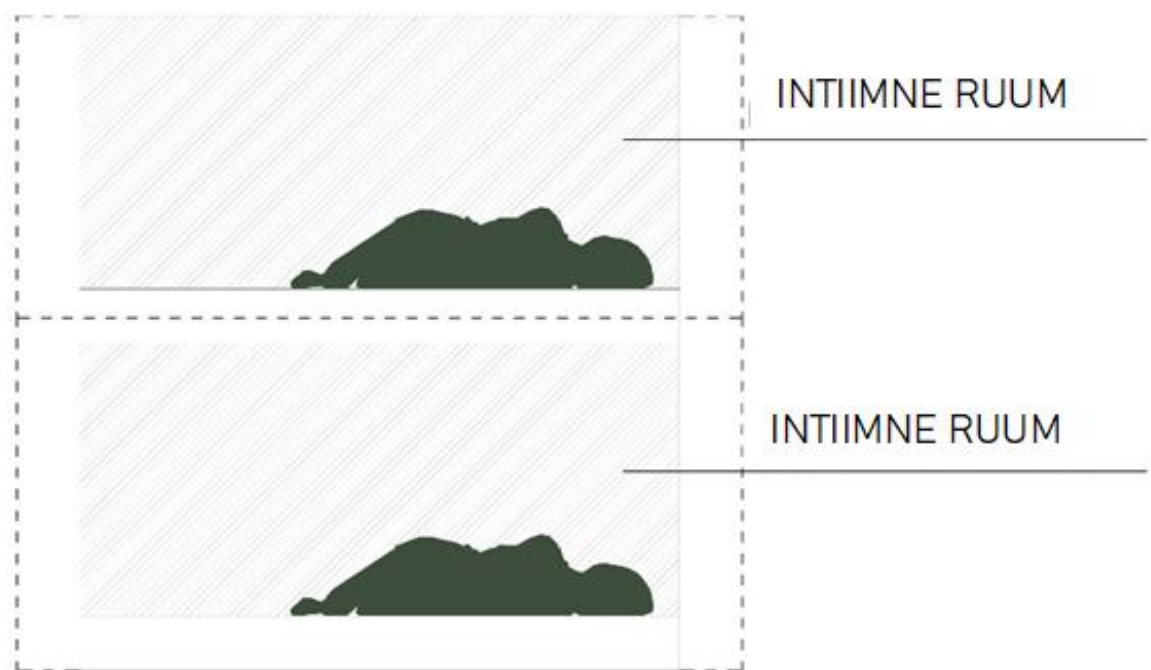
Joonis 28 Unehäired ajateenistuse jooksul (Allikas: [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf))

Kohustuslik ühisruumides magamine on psühholoogide arvates stressirohke, eelkõige just seepärast, et teistest eraldumine on keeruline või võimatu. Kui eraldi ruumi tagamine ei ole võimalik, siis on oluline defineerida privaatruumi piirid. Inimestele peaksid tekkima

väiksemad alad, mida saab personaliseerida ning nimetada enda omaks. (Coon, 2005, 674)

Magistritöö autori arvates on oluline lähtuda magalaruumides individuaal-, personaal ja sotsiaalses ruumi olemasolu vajalikkusest. Kuna kasarmu tubades viibib üheaegselt 10 erinevat inimest, kes päevasel ajal peavad töötama ühtse meeskonnana ning hakkama saama nii füüsiliselt kui ka vaimselt raske süsteemiga, siis on oluline, et ajateenijatele oleks tagatud täisväärtuslik uni. Ühiste magalaruumide negatiivseks aspektiks võivad olla unetsükli häired ja öised ärkamised tulenevalt avatud ruumist ja teistest inimestest. Seetõttu peab autor vajalikuks luua magalaruumides eraldatud tsoonid suletumate narivoodite disainiga, mis järgiksid militaarruumi minimalistlikku vormi, kuid tõstaksid ajateenijate rahul- ja heaolu ruumi suhtes (vt. joonis 29). Vastavalt hetkel kehtivast Kaitseväge sisemäärusest, ei ole ajateenijatel lubatud ise alasid käepäraste vahenditega tsoneerida (erinevalt liitlasvägede sõduritest). Juhul kui tulevikus antud luba rakendatakse ka Eesti ajateenijate hulgas, oleks magistritöö autori uut disainilahendust võimalik ajateenijal oma ära nägemise järgi veelgi enam täiendada, et luua selgem piir intiim- ja personaalruumi eristamiseks.





Joonis 29 Ajateenijate personaalne ruum magalaruumide narivoodites täisväärtusliku une tagamiseks (autori joonis)



Joonis 30 Circadiani unering. (Alliaks: <https://ouraring.com/find-your-own-circadian-rhythm>)

## 5.6 SOOLINE VÕRDÕIGUSLIKKUS MILITAARUUMIS

Alates 2013. aastast on kõikidel naistel, kes on vähemalt 18-27. aastased põhiharidusega Eesti kodanikud, võimalus ajateenistusse asuda omal soovil. Erinevalt noormeestest, on naistel õigus ajateenistusest loobuda 90. päeva jooksul ajateenistusse asumisest arvates. Väljaõpe ajateenistuses toimub naistel ja meestel ühtsetel alustel va. üldfüüsilise testi normid. (Naised ja ajateenistus, 2019)

„Teenistuses olevate naiste arvu suurendamine on nii ühiskondlik kui ka poliitiline vajadus, mis aitab riigi relvajõududel joonduda laiemate ühiskondlike trendide ja väärtuste süsteemi järgi, mis omakorda aitab säilitada relvajõudude legitiimsust. Samuti on see ka vahend sõjalise organisatsiooni olemasolu põhiliste eesmärkideni – sõjalise võimekuse suurendamise ning riigile parema sõjalise kaitse tagamiseni.“ (Siplane, 2017, 2)

Hetkel ei ole naisajateenijatele Kaitseväes tehtud erinõudeid taristule ning majutus lahendatakse ruumisisesel ümberkorraldusega. RKK ja ICDS poolt läbi viidud uuringus 2017. aastal osales 732 tegeväelast, nende seas 123 naist ning 609 meest. Uuritud küsimuses, kas naisajateenijate majutus ja muid olmetingimusi peaks korraldama meestest erinevalt, oli naiste seas valdavaks jaatav seisukoht (55%). Meeste vastused jagunesid jällegi suhteliselt võrdselt. Vastajatele anti siinkohal ka võimalus oma seisukohta pikemalt lahti seletada. Naistele

erinevate majutus- ja olmetingimuste loomise pooldajad olid ühel meelel, et hügieeniprotseduuride võimalus peaks olema naisajateenijatel meestest lahutatud. Arvamused hajusid magamisaseme osas – pooldati nii naistele eraldi nurgakest kasarmus kui eraldi tuba. Samas rõhutati, et teatud olukordades tuleb niikuinii ühes ruumis magada. (Siplane, 2017, 11)

Aasta	Kaitseministri määrus	Võeti ajateenistusse	Vabastati omal soovil/tervisega	Lõpetas ajateenistuse ja arvati reservi
2018	108	30	17	13
2017	31	31	7	24
2016	26	18	9	9
2015	24	17	9	8

Joonis 31 Ajateenistusse asunud ja selle läbinud naissoost isikud. (Allikas: <https://www.kra.ee/kodanik-ja-riigikaitse/uuringud-ja-aruanded/> (aastad 2015-2018))

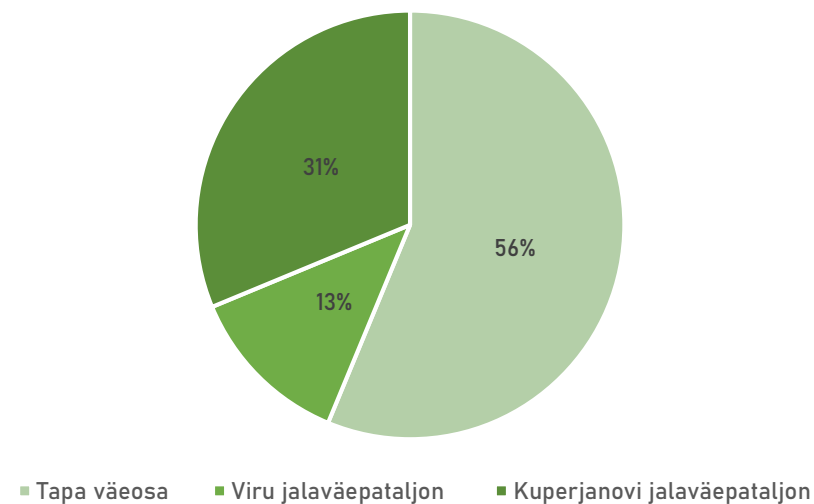
Magistritöös läbiviidud intervjuudest naisajateenijatega ilmnes, et teenistuse läbinud naised eelistavad meestega olla siiski ühes magalaruumis. Põhjuseks informatsiooni üheaegne kättesaadavus teiste rühmakaaslastega ning meeskonnavaimu tekkimine. Vastustest ilmnes ka asjaolu, et naised suhtuvad ajateenistusse oluliselt positiivsemalt ning ei ole teenistusse asudes seadnud sellele kõrgeid nõudmisi.

Olgugi, et ajalooliselt on militaarruumi seostatud maskuliinsusega, on autori arvates oluline tagada naistele ja meestele võrdõiguslikud ruumitingimused sh. võimalus privaatsusele. Privaatsuse tagamine ei peaks olema naiste privileeg, vaid see peaks olema võrdne kõigile, mille tulemusena ei oleks vaja eraldi tsoneerida naiste ja meeste ala. Praegustes Kaitseväe tüüpkasarmutes ei ole naistele projekteeritud eraldi magalaruume ning pesuruumid paiknevad esimesel korrusel peasissepääsu juures (võrdlusena meeste olmetingimused, kus pesuruumid asuvad magalaruumi vahetus läheduses). Autori hinnangul on militaarruumi projekteerimisel oluline silmas pidada ajateenistuse olemust, kus tegevused toimuvad ühtse jao või rühmana, mistõttu on vajalik, et informatsioon jõuaks võimalikult kiiresti kõikide ajateenijateni üheaegselt, olenemata nende soost. Üleüldise privaatsuse suurendamisega magalaruumides on autori hinnangul võimalik paigutada naised ja mehed ühte ruumi ning sealjuures tagada kõikidele vajalik intiimne ruum. Sama põhimõtet on võimalik tagada ka pesuruumides, kus individuaalsed pesuruumid võimaldavad hügieenitoimingute tegemisel tagada vajaliku eraldatuse ning naiste pesuruumi ei ole seetõttu koridori vaja eraldi projekteerida.

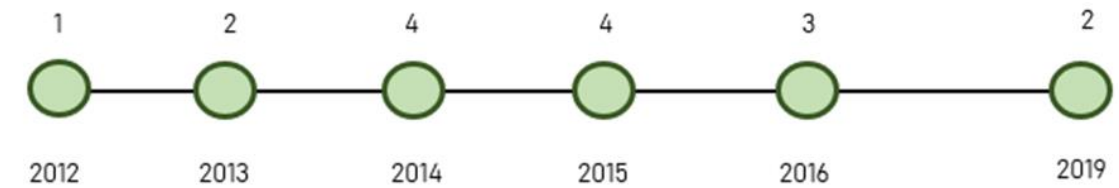
## 6. INTERVJUUD AJATEENISTUSEST JA MILITAARRUUMIST

Magistritöö raames teostas autor vabas vormis tunniajased intervjuud kuueteistkümne inimesega, kelle hulgas olid reservväelased, praegu aega teenivad noormehed ja naisreservväelased. Valdav osa intervjuueeritavatest oli aega teeninud Tapal 1. jalaväebrigadis, Jõhvis 1. jalaväebrigadis või Võrus 2. jalaväebrigadis aastatel 2012-2019 (vt. joonis 32 ja 33). Intervjuude küsimused on välja toodud lisa 3.

Intervjuueeritavate protsentuaalne jagunemine väeosade vahel



Joonis 32 Intervjuueeritavate protsentuaalne jagunemine väeosade vahel (autori joonis)



Joonis 33 Intervjuueeritavate ajateenistuses viibimise aasta (autori joonis)

Intervjuueeritavatel uuriti, kuidas nad jäid rahule kasarmute olmetingimustega (sh. pesemisvõimalused, magamistingimused ja sisekliima). Valdav osa Tapal aega teeninud reservväelastest ööbisid U-kujulistes kasarmutes. Üldjuhul oldi sealsete tingimustega rahul, miinusena toodi välja halb ventilatsioon, kus talviti oli liiga külm ja suviti esines ülekuumenemist. Positiivse aspektina leiti, et kasarmutes paiknevad õppeklassid on väga vajalikud, kuna pakuvad vaheldust magalaruumidele. Kuperjanovis aega teeninud sõdurid ööbisid renoveeritud eestiaegsetes kasarmutes, kelle hulgast osadel oli võimalus viibida ka teiste linnakute uutes tüüpkasarmutes. Leiti, et kuigi uutes kasarmutes on kaasaegsemad lahendused ning olmetingimused värskemad, siis Kuperjanovi ajaloolised hooned meeldivad rohkem, seda seetõttu, et sealne keskkond on hubasem ning soojem. Kuperjanovi kasarmutes olid lisaks magala- ja pesuruumidele veel ka puhkeruum, kus ajateenijatel oli võimalik käia telefoniga rääkimas ning sotsiaalselt õhtuti aega veeta (lauamängud ja televiisori vaatamine), mida peeti eelkõige positiivseks aspektiks. Jõhvi reservväelased ööbisid uutes tüüpkasarmutes, kus oldi olmetingimuste küll rahul, kuid taaskord toodi välja halb ventilatsioon.

Kuna naised viibivad ajateenistuses vabatahtlikuna, siis suhtumine olmetingimustesse oli parem kui noormeestel ja negatiivseid aspekte toodi vähem välja. Tapal oli naistel võimalik ööbida eraldi tubades, kuid teistes väeosades ööbisid naised koos noormeestega. Vastused, kas naistele meeldiks ööbida pigem oma rühmaga ühes toas või eraldi, olid suuremas osas kallutatud arvamuse poole, et üks rühm peaks ööbima ühes toas, olenemata soost. Seda eelkõige tingib vajadus info kiirest vahetusest ning valmisolekust. Naised tõid välja asjaolu, et juhul kui toimub ööbimine noormeestega ühes ruumis, siis tuleks tagada toas teatud liigendatus, kas seinte või mööbliga, kus naised saaksid tunda end privaatsemalt.

Kõige suuremaks probleemiks kasarmute puhul peeti üleüldiselt privaatsuse puudumist. Kuna igapäevaselt ollakse koos väga paljude inimestega, siis teatud hetkedel soovivad suurem osa inimesi saada ka enda iseolemisaega, kus on võimalik suhelda telefoni teel pereliikmetega, lugeda raamatuid või mõelda rahus omi mõtteid. Siiani on kõikides kasarmutes kasutatud selleks, kas õppeklasse, wc-sid, kapiukse taguseid või pesuruumi (erandina Kuperjanov, kus oli kasarmutes eraldi puhkeruum). Paraku tõid intervjuueeritavad välja probleemina asjaolu, et kui ühel on vaba aeg, siis on see ka kõigil teistel, seega klassi- ja puhkeruumid on alati üle rahvastatud ja tegelikkuses inimestele privaattsoone ei teki. Kuna ühes kasarmus on koos väga erinevad inimesed üle Eesti, siis põhjustas privaatruumi puudumine ka ajateenijate vahel konflikte, kuna ühed eelistasid just

olla sotsiaalsed ja võimalikult palju üksteisega suhelda, teised soovisid jällegi vaiksemat keskkonda.

Intervjuus uuriti, kas kasarmutes võiks olla lisaks magala- ja pesuruumidele ning õppeklassidele veel funktsioone/tegevusi, mida ajateenijad saaksid kasutada. Üle poolte vastanutest leidsid, et kasarmutes võiks olla veel lisafunktsioone, mis aitaksid hoida kokku ajateenijate aega ning tooksid igapäevaellu vaheldust. Peamiselt arvati, et rohkem võiks olla meeskonnaühtsust tõstvaid tegevusi (lauatennis, maadlusnurgad, väiksemad jõusaalid, puhkenurgad ja lauamängud). Lisafunktsioonide positiivse küljena toodi välja ka asjaolu, et kuna sõdurikodu on tihti üle rahvastatud ja vabaaega ei ole nii palju, et jõuaks sõdurikodusse minna, siis lisategevused kasarmutes tõstaksid oluliselt ajateenijate motivatsiooni. Samas oli ka vastanuid, kelle arvates ei tuleks kasarmutesse tuua juurde funktsioone. Kasarmud peaksidki olema väga lihtsa ülesehitusega, kus peamisteks ruumideks on magala-, pesu-, varustuseruumid ja õppeklassid. Leiti, et võimalus küllastada spordihoonet ja sõdurikodu vabal ajal on piisav motivatsiooni tõstmiseks ja vahelduse loomiseks.

Intervjuueritavatelt uuriti, kuidas nad jäid rahule ajateenistuse jooksul sportimisvõimalustega nii sise- kui ka välitreeningute puhul. Tapal aega teeninud reservväelased leidsid, et spordihoone oli liiga kaugel (ühe kilomeetri kaugusel vana Tapa linnaku alal) ning kuna oli vaja minna läbi kahe pääsla ja liikumine edasi-tagasi oli aeganõudev, siis

olid ka külastused harvemad. Spordihoones paiknesid pallimängusaal, maadlusala ja jõusaal, mille puhul toodi välja aegunud väljanägemise, kuid peamiseks probleemiks oli ülerahvastatus. Seetõttu kasutati väga palju ka välispordialasid nagu perimeetri jooks ja välijõusaalid. Kuperjanovis asusid sportimisvõimalused ühe kasarmu keldris, mis oli suurema osa sõdurite vabaajast üle rahvastatud. Kuna Kuperjanovile on iseloomulik looduskaunis maastik, siis eelistasid ajateenijad viibida värskes õhus. Peamiselt tehti ühiselt sporti – jalgpalli- ja korvpallimängud, perimeetrijooks ja välijõusaal.

Kokkuvõtvalt soovisid kõik ajateenijad võimalikult mitmekesiseid sportimisvõimalusi ehk kaasaegset ja suurt sisejõusaali, pallimängusaali, maadlusaali, takistusrada, staadioni, välijõulinnaku alasid, disc-golfi radasid, võimlemisruume organiseeritud ühistreeninguteks, ujulat, kergemaid spordialasid (lauatennis, sulgpall) ja ronimisseina. Intervjuueritavad tõid välja ka asjaolu, et spordihoone peaks olema võimalikult lähedal kasarmutele.

Sõdurikodu pakkus ajateenijatele teenistuse ajal väga suurt vaheldust ja motivatsiooni. Kõikides väeosades oli põhilisemateks sõdurikodu tegevusteks puhvet ja meeskonnamängud. Leiti, et sõdurikodu peaks olema nii puhke- kui ka esinduskoht, kus perekondade külastuspäevadel on just see hoone Kaitseväe visiitkaardiks. Lähtudes külastuspäevade rahvarohkusest ning ajateenijate enda hulgas rohkelt kasutatust leidvast kohast, peaks hoone olema võimalikult mitmekesiselt

liigendatud ja mahutama piisavalt inimesi ning samal ajal pakkuma ka privaatsust. Intervjuueritavate hulgas oli ka neid, kes oma ajateenistuse jooksul sõdurikodu eriti ei külastanud, seda eelkõige kas sõdurikodu kauguse tõttu või nendele huvi pakkuvate tegevuste puudumise tõttu. Välja pakuti erinevaid ideid, mida võiks uude sõdurikodusse planeerida:

- Raamatukogu koos vaiksemate lugemisealadega, iseseisva- ja rühmatöö ruumidega
- Vaiksed telefoniputkad
- Meeskonnamänge soosivad tegevused nagu lauajalgpall, piljardilaud, lauahoki, *coronalaud*, lauamänguruumid
- Kinoruum, mida vajadusel võimalik kasutada ka auditoriumina
- Suurem ja hubasem söögiala koos puhvetiga
- Organiseeritud tegevuseks mõeldud ruum (viktoriini- ja mälumänguõhtud)

Suurem osa intervjuueritavatest leidis, et sõdurikodus peaks olema maksimaalselt ajateenijate puhkamisvõimalusi soosiv keskkond, kuid suuremat rolli kui praegu see sõdurite igapäeva elus ei tohiks omada. Hariduslik pool võiks jääda eelkõige kasarmutesse.

Ajateenistuse jooksul külastati keskmiselt meditsiinikeskust 2-4 korda. Peamiselt oli tegemist kergemate vigastuste ravimiseks või ravimite saamiseks mõeldud visiitidega. Naisterahval, kellel tuli viibida Tapal ka

laatsaretis, paigutati isolaatorisse, kuna eraldi naiste palateid meditsiinikeskusesse projekteeritud ei ole. Üldiselt jäädi meditsiinihoone olmetingimustega rahule, peamine nüanss, mis välja toodi oli see, et tegemist võiks olla hubasema ja vähem steriilsema keskkonnaga, mis võiks sarnaneda tänapäevaste esmatasandi tervisekeskustega.

Intervjueeritavate käest uuriti, kas ajateenistuse jooksul tundsid nad vaimset kurnatust, magamatust või mõnda muud halva enesetunde faktorit, mida oleks saanud vähendada arhitektuursete võtetega. Suurem osa vastanutest seda ei tundnud, küll aga oli väga palju neid, kelle jaoks oli SBK ajal uue keskkonnaga ehk militaaruumiga kohanemine üsna keeruline. Üksikutel juhtudel tundis ajateenija ka ruumist tingitud depressiooni ja kurnatust, kus peamiseks põhjuseks oli privaatruumi puudumine. Oluliseks kurnatuse leevendajaks peeti sotsiaalseid sidemeid, mille olemasolul on ajateenijal ka vähem stressi.

Üleüldistest arhitektuurilistest ja logistilistest ettepanekutest toodi välja järgmised:

- Vähendada tuulekoridoride tekkimist puude ja hoonete paigutamisega
- Säilitada maksimaalselt rohealaid ning luua väliõppealaid ja paviljone
- Piisavalt laiad sõiduteed ja selged kogunemiskohad kolonnide moodustamiseks

- Selged ja funktsionaalsed ühendused, et minimaliseerida ajateenija ajakulu
- Kasutada visuaalselt pehmemaid ja looduslikemaid materjale
- Luua rohkem avarust (vähendada kinniste ja pimedate koridoride olemasolu)
- Vähendada steriilse keskkonna olemasolu (monotoone metalne mööbel, hallid betoonpinnad)
- Arvestada rohkem naiste vajadustega (magalaruumid ja pesuruumid)
- Säilitada militaaruumile omane lihtsus ja kord

## 7. MILITAARRUUMI KAITSEFUNKTSIOON

Militaarhoonete projekteerimisel tuleb tavapärasest suuremat tähelepanu pöörata hoonete kaitsefunktsioonile. Seetõttu on käesoleva magistritöö autor erinevate arvutuste kaudu uurinud peamiste ehitusmaterjalide kuulikindlust. Arvutustes on tehtud eeldused maksimaalsete piirväärtuste ja lähteandmetega. Tulemuseks on saadud kuuli poolt põhjustatud sügavus sentimeetrites kindlas materjalis. Analüüsiks on võetud betoonid tugevusklassidega C20/25, C30/37 ja C35/40, okaspuit ning metallidest alumiinium ja roostevaba teras. Arvutustes on kasutatud kahte tüüpi kuule 7.62x39mm ja 12.7x108mm.

Arvutustulemustest ilmnes, et kõige kindlam on kasutada militaarhoonete projekteerimisel betooni alates tugevusel C30/37. Vajaliku tugevused tagavad ka teras ja alumiinium, kuid mille kasutamine suurte pindade ehitusmaterjalina, ei ole otstarbekas. (vt. joonis 35)

### Kuulide lähteandmed

#### **7.62x39 mm**

Kuuli mass (m) kg: 0.0079

Diameeter (d) meetrites: 0.00762

Kuuli algkiirus ( $V_s$ ) m/s: 730

Kuuli pea raadius (s) meetrites:  
0.0516

#### **12.7x108 mm**

Kuuli mass (m) kg: 0.04283

Diameeter (d) meetrites: 0.01298

Kuuli algkiirus ( $V_s$ ) m/s: 820

Kuuli pea raadius (s) meetrites:  
0.078



Joonis 34 Vasakul fotol kuul 7.62x39mm ja paremal 12.7x108mm. (Allikad: <https://www.ammunitiontogo.com/lodge/7-62x51-vs-7-62x39/> <https://redtea.com/survival/survival-ammunition-7-62x51mm-nato-308-winchester/>)

### Betoon

Kuuli sügavuse arvutamiseks betoonis on kasutatud järgnevat valemit: (Carlucci, Jacobson, 2014, 386-406)

$$P = \frac{2m}{\pi d^2 N \rho} \ln \left( 1 + \frac{N \rho V_1^2}{s f_c} \right) - 2d, \quad 2d < P$$

Valemi puhul on eelduseks, et sügavus (P) on väiksem kuuli kahekordsest diameetrist. Konstant N leitakse järgmise valemi kaudu:

$$N = \frac{8\psi - 1}{24\psi^2}, \quad \text{, kus}$$



$$\psi = \frac{s}{d}$$

Lisaks arvestab valem uuritava materjali tihedust ( $\rho$ ), survetugevust ( $f_c$ ) ning konstant S-i, mille väärtuseks on võetud  $93.48 \cdot f_c^{-0.5603}$ .

Kuuli lõppkiirus ( $V_1$ ) on tuletatud valemist:

$$V_1^2 = \frac{2mV_s^2 - \pi d^3 S f_c}{2m + \pi d^3 N \rho}$$

#### Puit

Puidu arvutustes on kasutatud okaspuitu ning arvutusvalemites on lähtutud elastse materjali ehk metalli arvutuskäigust.

#### Metall

Kuuli poolt tekitatud sügavus metallis on esitatud järgmise valemiga: (Carlucci, Jacobson, 2014, 369-390)

$$P = \frac{1}{2\beta} \left( \frac{\rho_p}{\rho_t} \right) \left( L + \frac{kd}{2} \right) \ln \left[ 1 + \left( \frac{\beta}{\alpha} \right) \left( \frac{\rho_t V_0^2}{Y} \right) \right]$$

Kus Y on metalli tinglik voolepiir,  $\rho_t$  metalli tihedus,  $\rho_p$  kuuli tihedus ja L kuuli pikkus. Ühikud  $\beta$  ja  $\alpha$  on tuletatud järgnevatest valemitest:

$$\beta = B \left[ \frac{8\psi - 1}{24\psi^2} + \mu\psi^2 \left( \frac{\pi}{2} - \theta_0 \right) - \frac{\mu(8\psi - 1)(6\psi^2 + 4\psi - 1)\sqrt{4\psi - 1}}{24\psi^2} \right]$$

Kus  $\mu$  metalli hõõrdetegur ning konstant B on 1.5

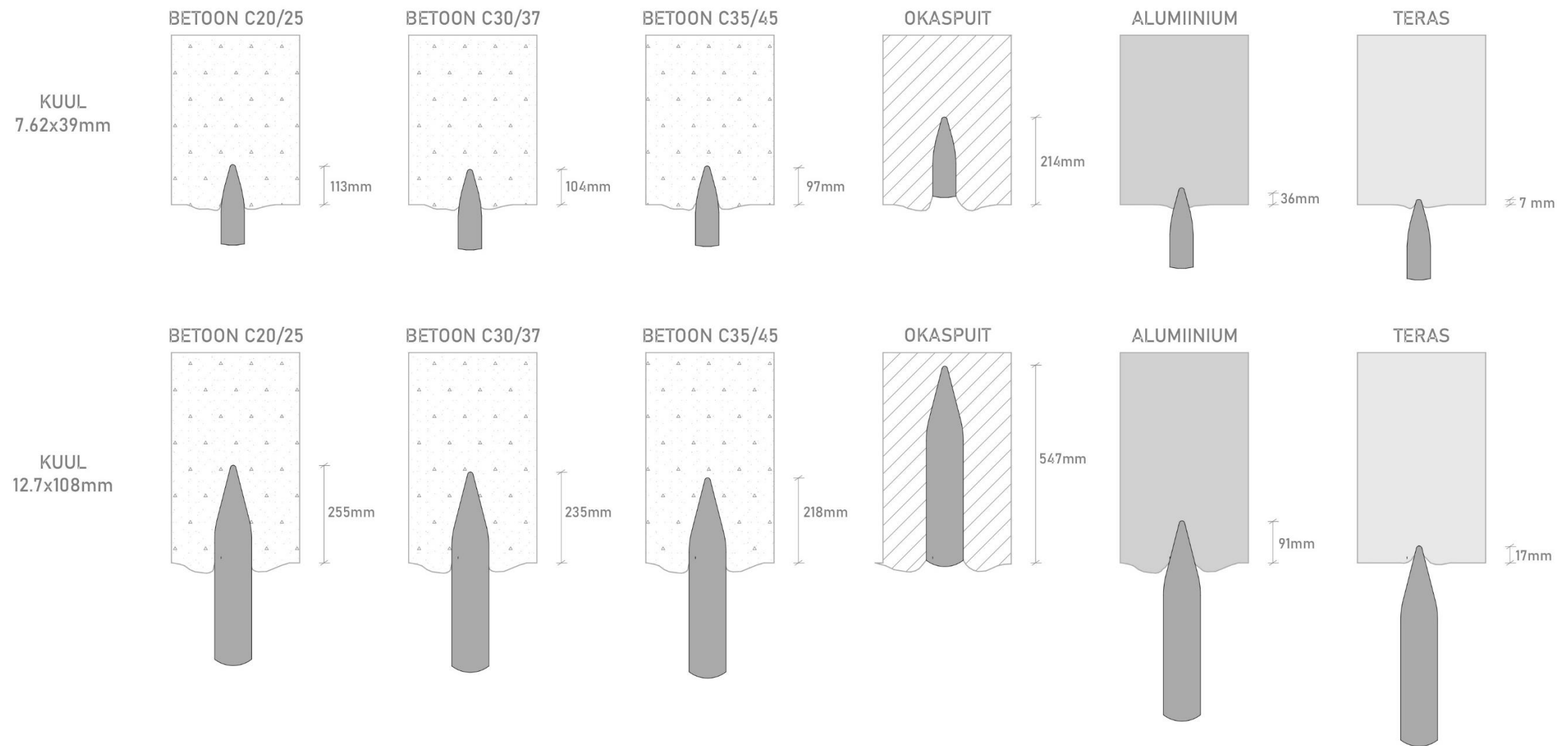
$$\alpha = A \left[ 1 + 4\mu\psi^2 \left( \frac{\pi}{2} - \theta_0 \right) - \mu(2\psi - 1)\sqrt{4\psi - 1} \right]$$

Konstant A on tuletatud järgmisest valemist:

$$A = \frac{2}{3} \left[ 1 + \left( \frac{2E}{3Y} \right)^n I \right]$$

kus E on metalli elastsusmoodul MPa, Y metalli voolavuspiir MPa ning I on konstant, mis leitud valemiga:

$$I = \int_0^{1 - \left( \frac{3Y}{2E} \right)} \frac{(-\ln x)^n}{1 - x} dx$$



Joonis 35 Kuuli poolt põhjustatud arvutuslikud sügavused ehitusmaterjalides (autori joonis)

## 8. JUHTUMIUURING

Tulenevalt riikide sõjaliselt julgeolekust on avalikult kättesaadavad vaid vähesed projektid. Magistritöös on autor põhjalikumalt analüüsinud Norra sõjaväebaasi ja spordihoonet, kolonel Nesmithi valmisoleku keskust Dallases ja Chilbo noortekeskust. Eesti näidetest on autor analüüsinud tüüpkasarmute, Tapa meditsiinikeskuse juurdeehituse ja spordihoone projekte.

### 8.1 MAAILMANÄITED MILITAARHOONETEST

#### 8.1.1 NORRA SÕJAVÄEBAAS

Asukoht: Svanvik & Storskog, Sør-Varanger

Aasta: 2014

Arhitektuuribüroo: A-Lab

Brutopind: 2500 m<sup>2</sup>

Arhitektuurivõistlus kahele uuele sõjaväebaasile Norra piirile toimus 2010. aastal. Eesmärgiks oli luua terviklik kompleks, mis ühendab endas töö ja privaatruumi ning militaar- ja tsiviilruumi. Võidutöö projekteeris arhitektuuribüroo A-lab, kelle visioon oli luua arhitektuur,

mis ühelt poolt tagab ratsionaalse militaarlogistika, kuid sama aeg loob visuaali avatud ja kutsuvatest tegevustest. Kokkuvõtvalt kohtuvad hoones tsiviilühiskond ja militaartenused. (Military base A-lab, 2010)

Peamised funktsioonid on koondatud ümber sisehoovi, mis on selgelt defineeritud ühiskasutatav ruum ning mida võib nimetata hoone südameks. Sisehoovi kasutavad sõdurid rivistumiseks, hommikusöögiks, pallimänguks ning varustuse hooldamiseks.

Välisviimistluses on kasutatud tumedat puitu. Esimesel korrusel on projekteeritud klaasist liuguksi, mis kaotavad ära selged piirid väli- ja siseruumi vahel. Hoone iseloomulikuks elemendiks on konsoolne katus, mis kujundab tervikliku ruudukujulise mahu. Katuse eesmärk on ära märgistada hoone peasissepääs ning suunata inimesed sisehoovi (A-Lab, 2010)

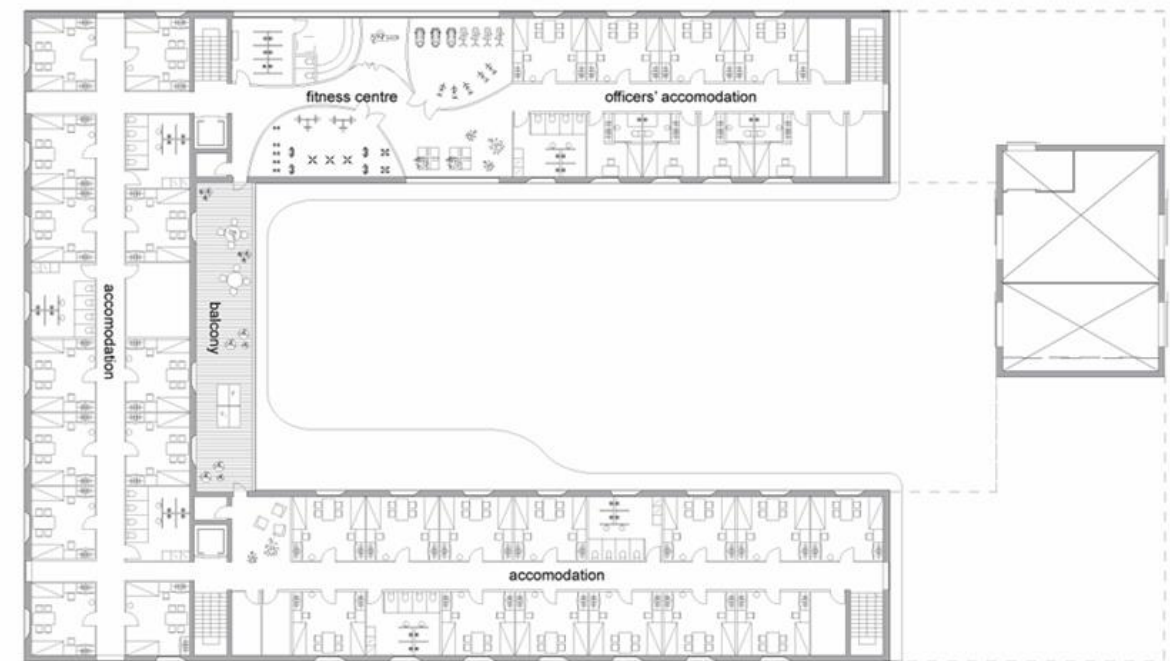
Autori arvates on tegemist hea militaarhoone näitega, sest ruumiprogramm on mitmekesine ning arvestab kasutaja heaoluga. Kõik administratiivsed funktsioonid, töökohad ja sotsiaalsed ruumid on esimesel korrusel. Koridor paikneb ruumide keskel, kuid on loodud väiksemaid sopistusi, mis avanevad sisehoovi ja muudavad koridori avaramaks. Sõdurite privaatruumid (pesuruumid, magamine, rõdud, jõusaal ja puhkeruumid) on paigutatud hoone teisele korrusele ning plaaniliselt on magamisruumid küll identsed, kuid kõrguslikult varieeruvad.



Joonis 36 Norra sõjaväebaasi sisehoov (Allikas: <https://a-lab.no/project/gsv-sor-varanger-2/#5>)



Joonis 38 Norra sõjaväebaasi peasissepääs (Allikas: <https://a-lab.no/project/gsv-sor-varanger-2/#>)



Joonis 37 Norra sõjaväebaasi põhiplaan (Allikas: <https://www.archdaily.com/64937/military-base-a-lab>)

### 8.1.2 KOLONEL NESMITHI VALMISOLEKU KESKUS DALLASES

Asukoht: Dallas, Oregon, USA

Aasta: 2012

Arhitektuuribüroo: Hacker Architects

Brutopind: 3720 m<sup>2</sup>

Hoone on võitnud 2013. aastal DBIA Design Excellence auhinna. Kolonel Nesmithi valmisoleku keskuses on seotud erinevad funktsioonid (administratiivne, treeningvõimalused, värbamine sõjaväkke ning perekonna kohtumised), mida kasutavad 162. lahingukompanii sõdurid Oregoni Rahvusväest. (Kolonel Nesmithi valmisoleku keskus Dallases, Hacker Architects, 2012)

Ruumiprogrammiliselt on hoone ühte tiiba paigutatud administratiivsed funktsioonid ja teise väeosa laod ning treeningvahendid. Kahte tiiba ühendab omavahel kogunemishall, kus on tagatud suurepärased vaated maastikule ning disainlahenduses on esikohale tõstetud puit. (Kolonel Nesmithi valmisoleku keskus Dallases, Hacker Architects, 2012)

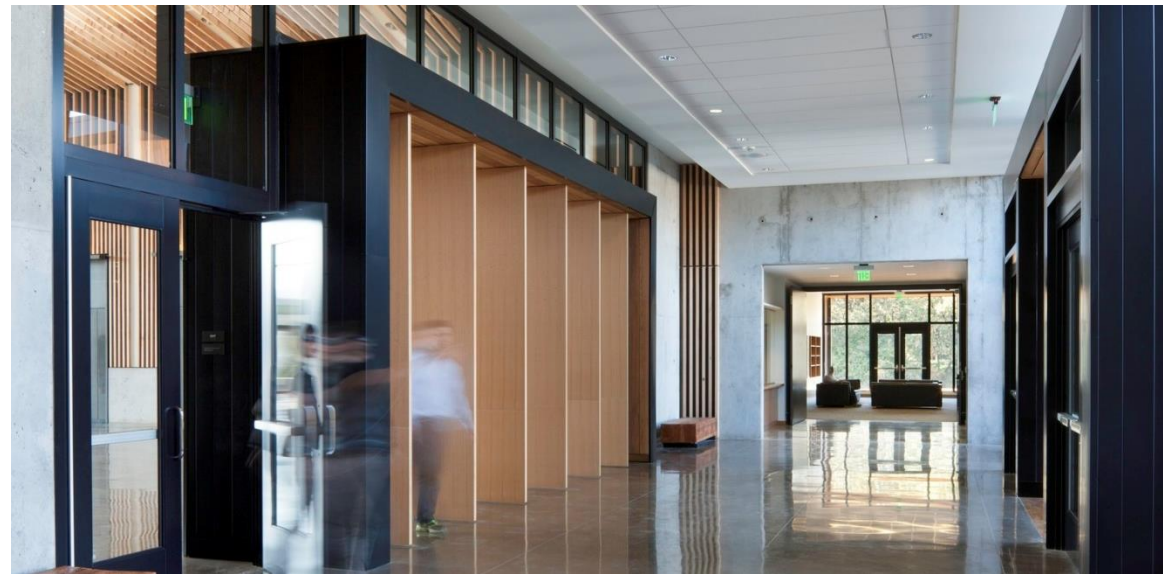
Hoone ehituslik nõue oli tagada madalad ülalpidamiskulud, sõjaline vastupidavus ja hea akustika. Tegemist on hoonega, mis on ühteaegu kaitsev ja terendav ning suhestub väga hästi ümbritseva maastikuga (Kolonel Nesmithi valmisoleku keskus Dallases, Hacker Architects, 2012)

Autor on antud näite valinud tutvustamiseks eelkõige hoone sise- ja välisarhitektuurse ilme tõttu. Hoones on meisterlikult kombineeritud omavahel puit, betoon ja klaas. Antud materjalide kasutamisega on üheaegselt saavutatud nii esteetiliselt rahulolu pakkuv ilme kui ka keskkond, mis säilitab militaarruumile omase distsipliini. Vormilt on hoone katus liigendatud kolmeks erinevaks osaks, kus hoone süda on eristatud viilkatusega ning külgmised hooned ühepoolse kaldega katustega. Interjööris on disainitud suured ja puhtad pinnad, kasutades selleks puitu ja betooni. Ruumis on tagatud avarus ning meeskonnatöök vajalikud tingimused.

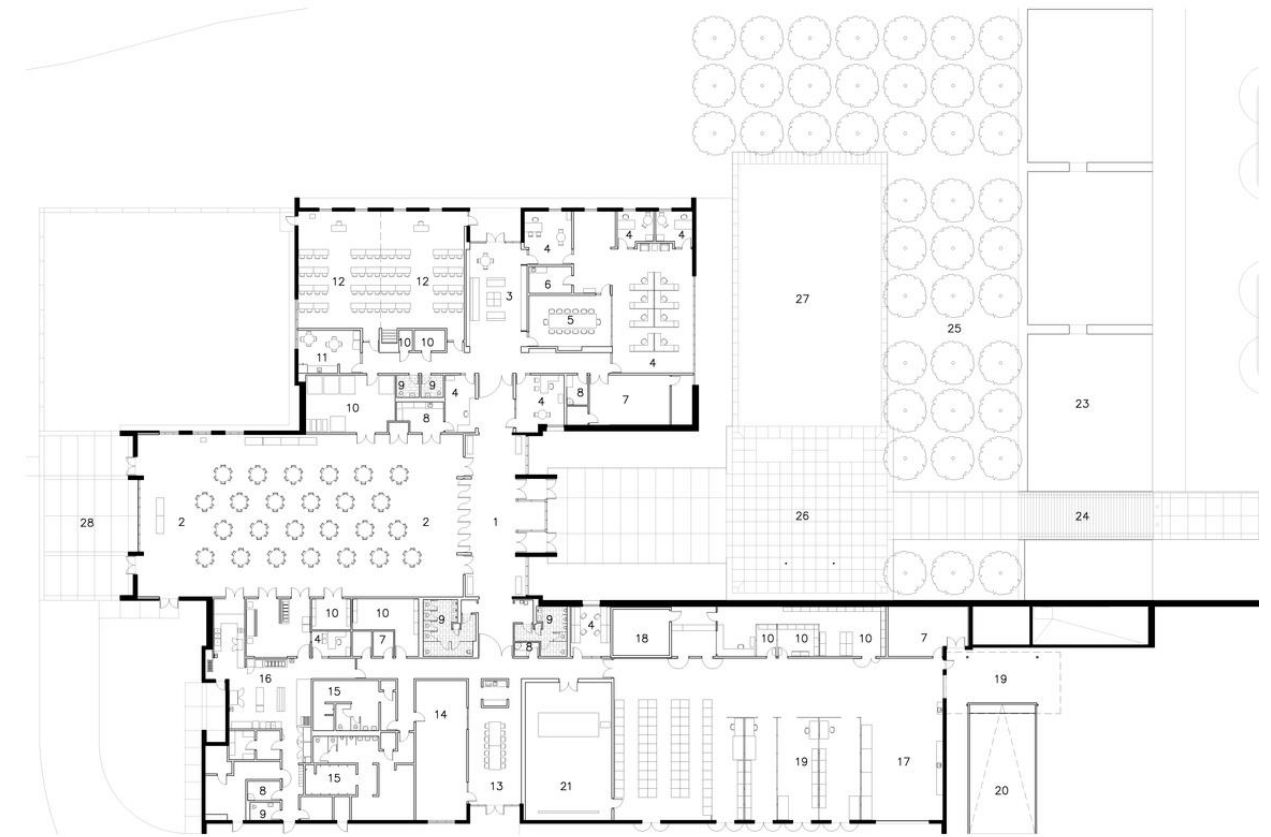




Joonis 39 Kolonel Nesmithi valmisoleku keskuse vaade (Allikas: <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects>)

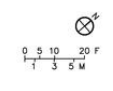


Joonis 41 Kolonel Nesmithi valmisoleku keskuse peasissepääs ja materjalide kasutus (Allikas: <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects>)



FIRST FLOOR PLAN

- |                         |                        |                       |                      |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 ENTRANCE              | 8 FACILITY MAINTENANCE | 15 SHOWER ROOM        | 22 PARKING           |
| 2 ASSEMBLY HALL         | 9 RESTROOM             | 16 FOOD SERVICE       | 23 STORM WATER SWALE |
| 3 LIBRARY               | 10 STORAGE             | 17 DELIVERY AREA      | 24 BRIDGE            |
| 4 OFFICE                | 11 BREAK ROOM          | 18 WEAPONS VAULT      | 25 CHERRY ORCHARD    |
| 5 CONFERENCE ROOM       | 12 CLASSROOM           | 19 LOADING DOCK       | 26 FLAG COURT        |
| 6 COPY ROOM             | 13 LEARNING CENTER     | 20 LOADING RAMP       | 27 GRASS LAWN        |
| 7 MECHANICAL/ELECTRICAL | 14 FITNESS ROOM        | 21 TRAINING SIMULATOR | 28 TERRACE           |



Joonis 40 Põhiplaan (Allikas: <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects>)

### 8.1.3 NORRA SÕJAVÄE TREENINGKESKUS

Asukoht: Haakonsvern, Norra

Aasta: 2011

Arhitektuuribüroo: Longva Architects AS

Spordihoones on vahendid nii sõjaliseks väljaõppeks kui ka igapäevaseks kasutamiseks. Samuti on hoonesse planeeritud sotsiaalseid tegevusi soosivad ruumid 5000 Hakonsverni sõjaväe baasi sõdurile ja tsiviilisikutele. Lisaks spordisaalidele ja -väljakutele on spordihoones veel nii sise- kui ka välibasseinid. (Military training facility, Longva Architects, 2012)

Fuajee paikneb multifunktsionaalse saali ja ujumisbasseinide vahel ning on ühtlasi ka kohtumispaik. Riietusruumid on projekteeritud piki koridori esimesel korrusel, mille kohal teisel korrusel paiknevad kontoriruumid. (Military training facility, Longva Architects, 2012)

Antud projekti juures peab autor oluliseks ära märkida mitmekesised sportimisvõimalused sõduritele – basseinid, pallimängusaalid, võrkpalli ja sulgpalli saalid ja jõusaal. Sisearhitektuurses lahenduses on materjalidena kombineeritud puit ja betoon.

### 7.1.4 CHILBO NOORTEKESKUS

Asukoht: Suwon-Si, Lõuna-Korea

Aasta: 2017

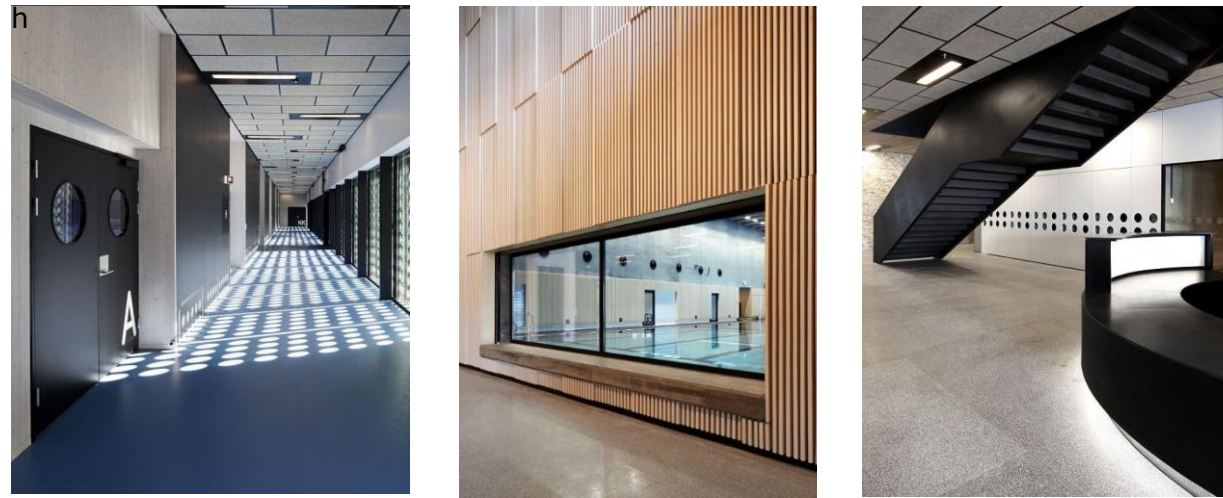
Arhitektuuribüroo: Studio In Loco, Utopian Architects

Brutopind: 1647 m<sup>2</sup>

Planeeritava sõdurikodu referentsidena on magistritöös kasutatud erinevaid noorte- ja vabaajakeskusi. Lõuna-Koreas 2017. aastal ehitatud noortekeskus võimaldab noortel end arendada ja aega veeta erinevaid tegevusi tehes.

Hoone on jaotatud vastavalt tegevustele erinevateks väiksemateks majadeks. Selleks, et noored ei tajuks lihtsalt kasti ja oleks täisväärtuslik nii füüsiliselt kui ka vaimselt, on ruumid planeeritud selliselt, et need oleks tunnetavatavad kõigi viie meelega. Raamatukogule, kohvikule ja jõusaalile on antud kõrgeim võimalik lagi. (Chilbo Culture Centre for Youth, Studio In Loco + Utopian Architects, 2017)

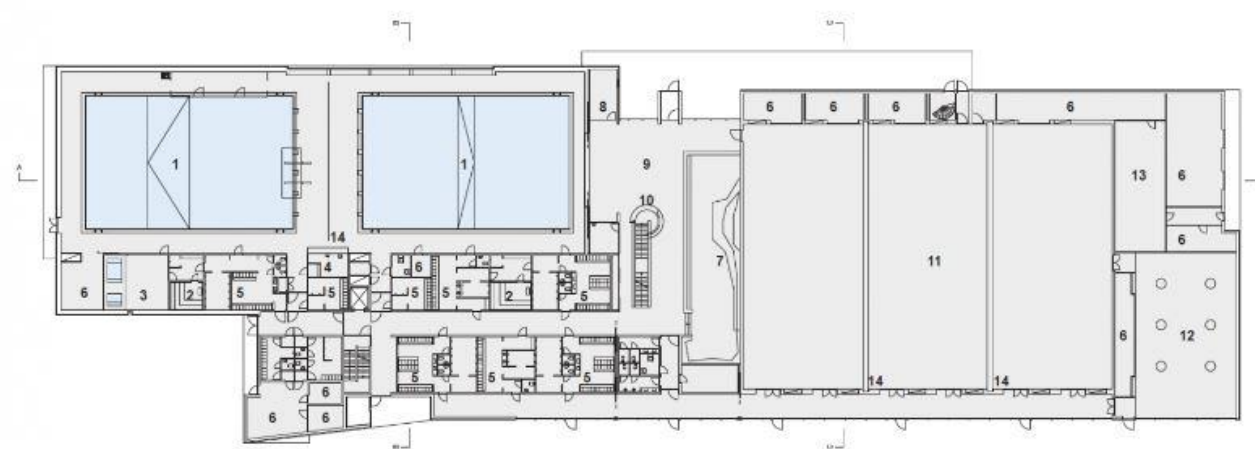
Hoonesse on autori arvates projekteeritud väga mitmekesised vabaaja veetmise võimalused – raamatukogu, lugemissaal, kohvik, auditoorium, seminariium, laulmis- ja bändiruum, tantsustuudio, jõusaal ja pesuruumid.



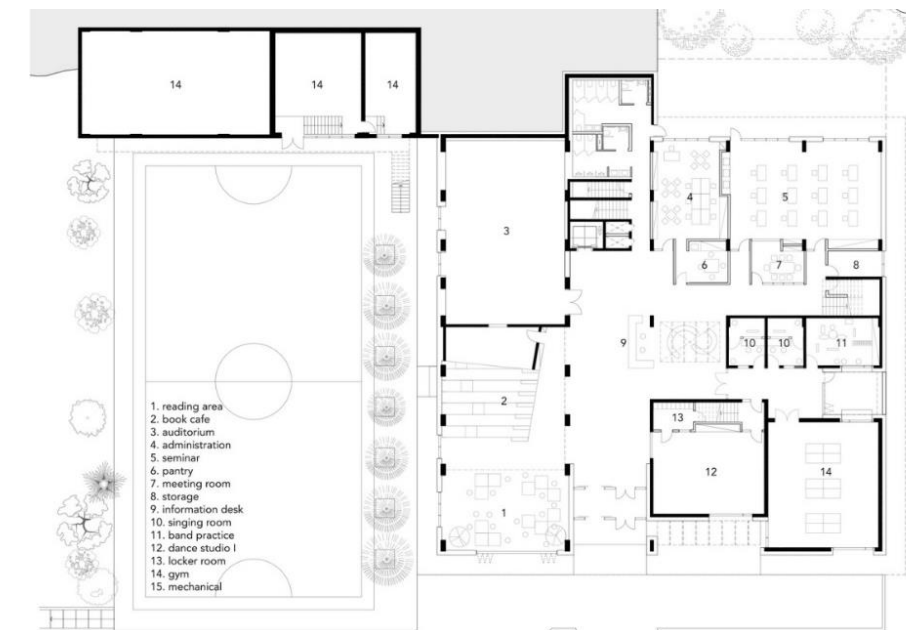
Joonis 42 Norra spordihoone sisearhitektuursed lahendused. (Allikas: <http://www.architecturenorway.no/projects/working/haakonsvern-2011/>)



Joonis 44 Chilbo noortekeskus (Allikas: [https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad_medium=gallery))



Joonis 43 Norra spordihoone 1 korruse põhiplaan. (Allikas: <http://www.architecturenorway.no/projects/working/haakonsvern-2011/>)



Joonis 45 Kulturikeskuse põhiplaan (Allikas: [https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad_medium=gallery))



## 8.2 EESTI KAITSEVÄE VÄEOSADE HOONETE PROJEKTIDE ANALÜÜS

### 8.2.1 TÜÜPKASARMUD

Tüüpkasarmud on projekteeritud ligikaudu 300 ajateenijale ning hoonetesse on ettenähtud 30 töökohta. Tüüpkasarmute eesmärk on hoida kokku sõdurite ajakulu, seetõttu on hoonesse projekteeritud nii elu-, õppe- ja pesuruumid kui ka varustus ja hooldusruumid.

Esimesed kaasaegsed tüüpkasarmud valmisid 2012. aastal, mis ehitati Tapa ja Jõhvi väeosadesse. Algselt olid kasarmud mõeldud 180 ajateenijale, kuid aastate jooksul on neid ehitatud aina suuremaks ehk kuni 300 ajateenijale.

Kasarmud on funktsionaalselt lihtsa ülesehitusega, kus ristkülikukujulise põhiplaani hoonesse toimub sisenemine ja vertikaalne liikumine mõlemast otsast ning mida ühendab sirge koridor. Hoonete esimesele korrusele on projekteeritud varustuse hooldusruumid ja suuremad õppeklassid, mida on võimalik kasutada ka rasketehnikaga. Teisel ja kolmandal korrusel paiknevad ajateenijate magala ja pesuruumid, hooldusruumid ja juhtkonna kabinetid. Hoonet läbiv koridor on terves ulatuses suletud ning tsoneeritud vaheseintega

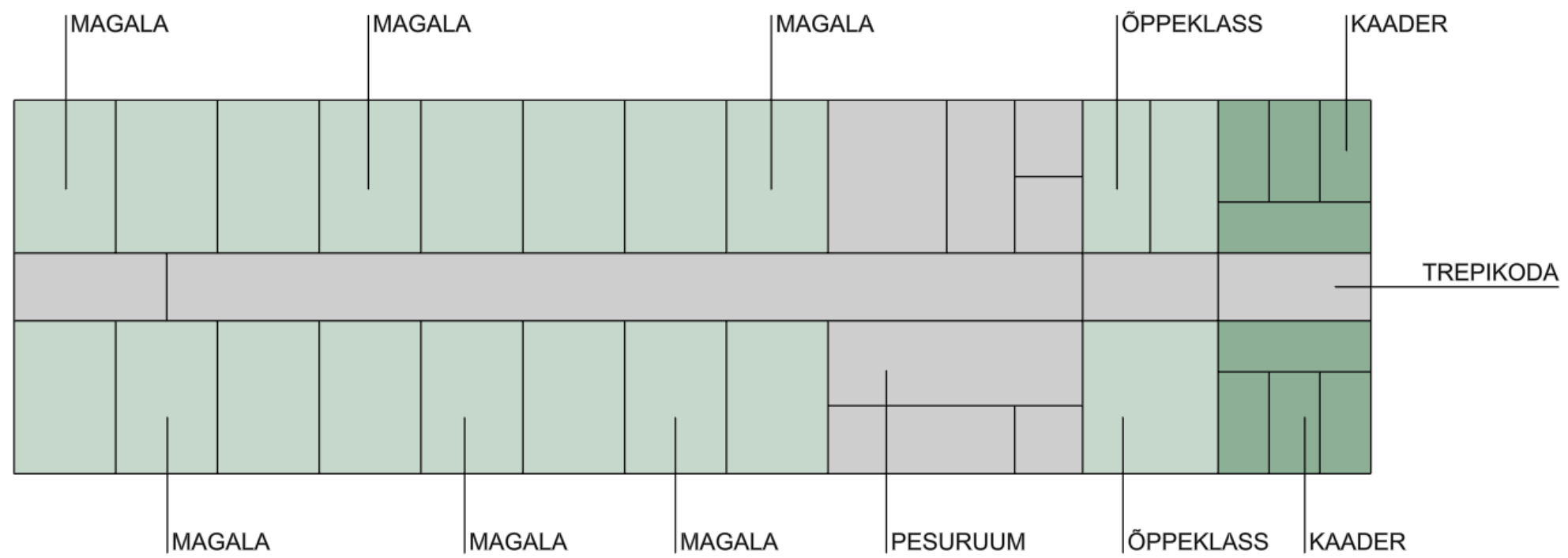
vastavalt ruumide funktsioonidele. Peamine ehitusmaterjal tüüpkasarmutes on betoon (vt. joonis 46).

Autori arvates on uued tüüpkasarmud funktsionaalselt hästi toimivad, kuid arhitektuuriliselt liialt monotoonsed ning ajateenijate seisukohast kinnised ja ühetaolised. Magistritöö autor leiab, et planeeritava õppelinnaku kasarmute puhul on oluline tagada hoone kiire ja lihtne logistiline toimivus, mis tagaks ajateenijate ajakulu kokkuhoiu. Ajateenijate vaimse heaolu seisukohast on uutesse kasarmutesse vaja planeerida avaramad ja mitmekesisemad piirkonnad, kus kaitseväelastel on võimalik arendada meeskonnatööd kui ka vajadusel eralduda teistest.

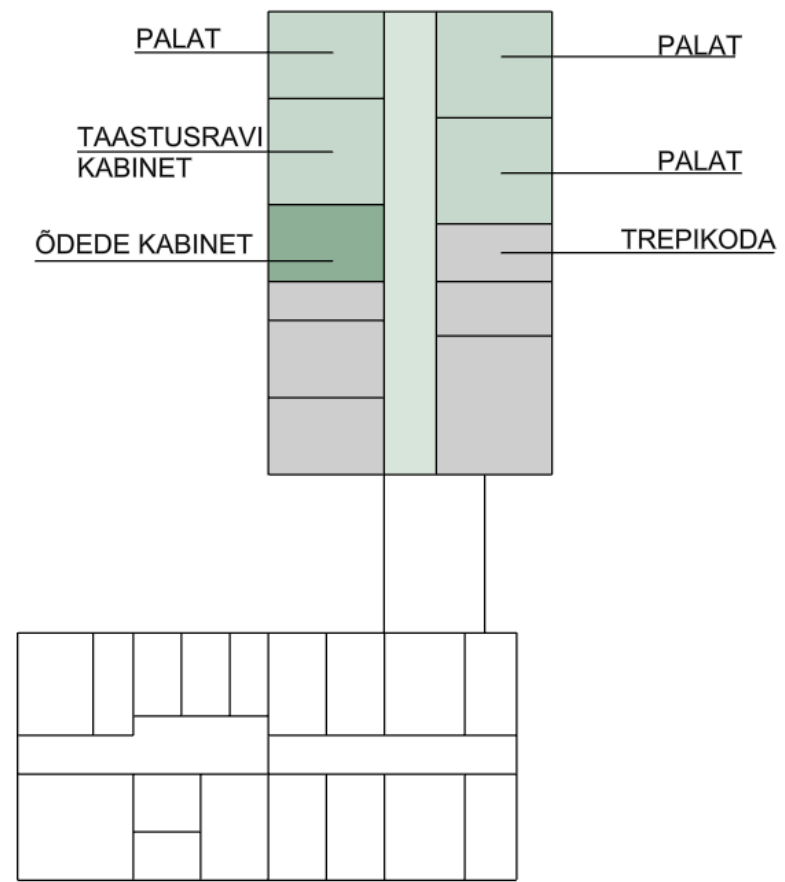
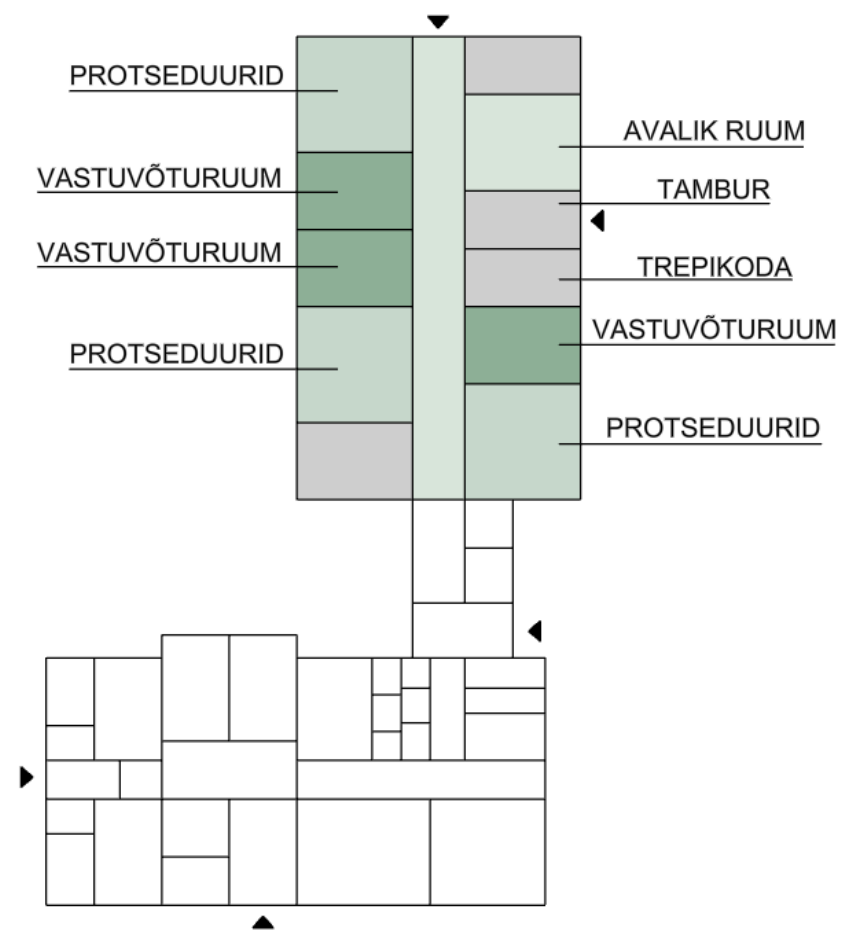
### 8.2.2 TAPA MEDITSIINIKESKUSE JUURDEEHITUS

Tapa meditsiinikeskuse juurdeehitus on tehtud 2018. aastal. Sõjaväelinnaku meditsiinikeskus sarnaneb Eesti esmatasandi tervisekeskusega, kus töötab 3-4 üldarsti ning teostatakse lihtsamaid protseduure. Tapa sõjaväelinnaku meditsiinikeskuse juurdeehituse netopindala on 722 m<sup>2</sup>. Hoone esimesel korrusel paiknevad valdavalt vastuvõtutoad ning protseduuride ruumid. Teisele korrusele on projekteeritud taastusravi ja palatid (vt. joonis 47).

Autori arvates on meditsiinikeskus funktsionaalselt toimiv. Meditsiinikeskuses hospitaliseeritakse kergemate haigustega ajateenijad, raskemate vigastuste või haigustega sõdurid toimetatakse maakonna haiglatesse. Autori arvates on olemasolevate meditsiinikeskuste puudusteks aga naiste palatite puudumine, meditsiiniliseks väljaõppeks mõeldud ruumide olemasolu ning vähene esteetiliselt rahulolu pakkuv keskkond ajateenijatele.



Joonis 46 Tüüpkasarmu magalakorruse skeem (Allikas: Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse tüüpprojekt (mitteavalik))

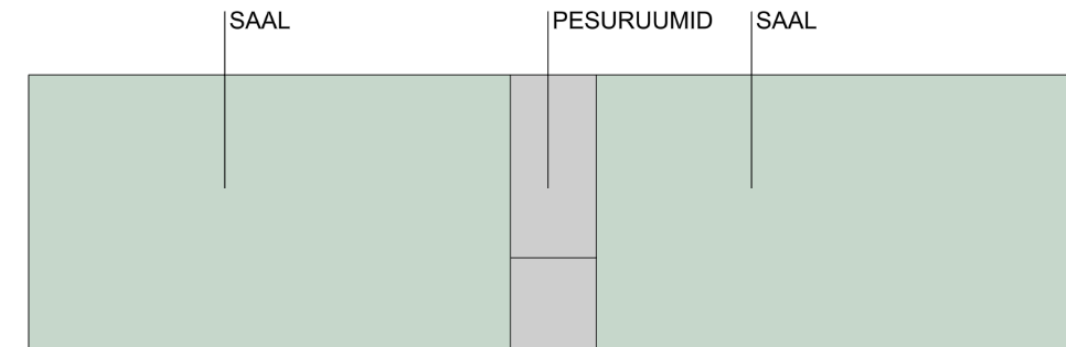


Joonis 47 Tapa meditsiinikeskuse lihtsustatud plaan (Allikas: Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse tüüpprojekt (mitteavalik))

### 8.2.3 TAPA SPORDIHOONE

Sõjaväelinnaku spordihoone on ehitatud aastal 2018. Hoone on väga lihtsa tüpoloogiaga – kaks spordisaali (mõõtmetega 61x17m), mille vahele on projekteeritud pesu- ja tehnoruumid. Peamise ehitusmaterjalina on kasutatud betooni (vt. joonis 48).

Autori arvates on ajateenijate vabaaja veetmiseks vaja luua mitmekesisemad sportimisvõimalused. Magistritöö raames teostatud intervjuudest (vt. ptk 6) ilmnes, et suurem osa ajateenijatest eelistaks sportimiseks suurt sisejõusaali, poksisaali, pallimängusaali ja õues paiknevaid jõulinnakuid.



Joonis 48 Tapa meditsiinikeskuse lihtsustatud plaan (Allikas: Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse tüüpprojekt (mitteavalik))

## 9. PROJEKTI ASUKOHT

Kaitseväe väeosad paiknevad erinevates Eesti piirkondades. Suuremad ajateenijatega väeosad on 1. jalaväebrigaad Tapal ja Jõhvis, 2. jalaväebrigaad Võrus ja merevägi ning küberväejuhatuse Tallinnas.

2016. aasta juunis otsustasid 28 NATO liitlasriigi juhid Varssavi tippkohtumisel muutunud julgeolekukeskkonna tõttu paigutada alliansi lahingugrupid Eestisse, Läti, Leetu ja Poola. 2017. aasta kevadel Eestisse saabunud ja Tapal, Kaitseväe 1. jalaväebrigaadi koosseisus tegutsev liitlaste pataljoni lahingugrupi suuruseks on ligi 1200 kaitseväelast. Ühendkuningriik panustab rohkem kui 800 kaitseväelasega (Liitlasväed, 2017).

Riigikaitse arengukava aastani 2026 näeb ette, et ajateenistujate arv kasvab 4000-ni ehk aega teenib üle poole noorte meeste aastakäigust. (Eesti sõjaline kaitse 2026, 2017) Kasvava ajateenijate arvuga on magistritöös planeeritava õppelinnaku asukohaks valitud Tapa vald, kus juba olemasolevas Eesti suurimas väeosas paikneb 1. jalaväebrigaad ning liitlasväed. Piirkonnas on välja arendatud sõjaline infrastruktuur, lähedal asub Kaitseväe keskpõlvüüsi suurtükkide laskeharjutusteks ning on loodud kõrgema julgeolekuga ala.

## 9.1 PIIRKONNA AJALOOLINE ÜLEVAADE

### 9.1.1 TAPA LINN

Linn asub Valgejõe ürgoru läänepervel, kahel pool raudteed. Oma olemasolu eest võlgneb Tapa linn tänu raudteesõlme kujunemisele. Seoses Paldiski-Peterburi raudtee ehitamisega 1870. aastal raiuti kuusemetsa lai siht ning juba 24. oktoobril 1870. a toimus Balti raudtee pidulik avamine. Tapa-Tartu harutee ehitamist alustati 1875. a 21. augustil. 1876. aväljus esimene rong Tallinnast läbi Tapa Tartusse. Siitpeale sai Tapast kiiresti kasvav raudteelaste asula (vt. joonis 49-51). (Tapa linn, 2020)

### 9.1.2 OLEMASOLEV TAPA SÕJAVÄELINNAK (LOODE TN 35)

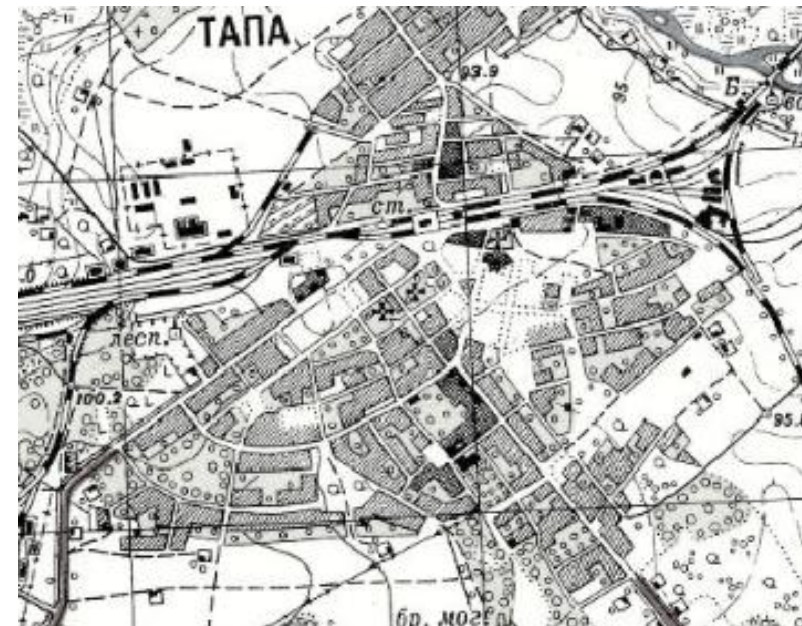
Esimene Tapa sõjaväelinnaku rajatis oli 1939. aastal vene vägede poolt ehitamist alustatud sõjaväelennuväli. Intensiivsemalt jätkati ehitamist 1950-ndate aastate alguses. 1953. aastal oli juba võimalik reaktiivlennukitel rada kasutada. Aastate jooksul suurenes lennuvälja territoorium 9 ruutkilomeetrini ning ehitati betoonist lennukiangaarid. 1990. aastate alguses võttis Eesti Kaitseliit nõukogudeaegsed sõjaväerajatised enda haldusalasse. (Tapa muuseum, 2020)



Joonis 49 1895. aasta Tapa linna kaart (Allikas: Maa-Ameti kaardirakendus)



Joonis 50 1937. aasta Tapa linna kaart (Allikas: Maa-Ameti kaardirakendus)



Joonis 51 1968. aasta Tapa linna kaart (Allikas: Maa-Ameti kaardirakendus)

1. jalaväebrigaad loodi 2003. aastal Tallinnas 1. jalaväerügemendi õigusjärglasena. 2006. aastal kolis brigaadi staap Paldiskisse, 1. jaanuaril 2009 määrati 1. jalaväebrigaadi alluvusse reaalsed üksused Scoutspataljon, Kalevi jalaväepataljon ja tagalapataljon. Vastavalt riigikaitse arengukavaga ettenähtud struktuurireformile allutati alates 2014. aasta augustist 1. jalaväebrigaadile enne Kirde kaitseringkonna koosseisu kuulunud Viru jalaväepataljon, pioneeripataljon, õhutõrjepataljon ning suurtükiväepataljon. Brigaadi staap asub alates 1. augustist 2014 Tapa linnakus. (1. jalaväebrigaad, 2020)

### 9.1.3 PLANEERITAV ALA JA KONTAKTVÖÖND

Planeeritaval alal paiknevad 1. soomusrongrügemeni aegsed hooned 1920. aastatest ning nõukogudeaegsed hooned 40-ndatest. Paide mnt 96 kinnistu teisel pool lõunapoolset piiri asus ajalooline Tapa mõisahoonena (vt. joonis 57-59).

Tapa mõisa peahoone ehitati 1820. aastal ning oli omal ajal üks uhkematest klassitsistlikest härrastemajadest. I Eesti Vabariigi ajal, aastatel 1920 – 1930 asus mõisas 1. soomusrongrügemeni staap ja ohvitseride kasiino. 1942. aasta jaanuaris põles mõisahoonena maha ning järele jäid vaid kiviseinad. 1955. aasta paiku taastas vene sõdurite ehitusrood hoone, kuid mitte enam endisel kujul ning hoonet kasutati korterelamuna. (Tapa mõis, 2020)

Mõisahoonena lammutati 29. aprillil 2020. aastal (vt. joonis 52-53).

1923. aastal ehitati 1. soomusrongirügemenile uued kasarmud kahe kilomeetri kaugusele Tapa linnast. Hooned paigutusid üksteise järel nelinurka, jättes keskele avara platsi õppusteks ja spordiks. Majade vahel asusid söögisaal ja kinohoone. Kasarmute siseruumid meenutasid moodsat koolimaja, kus olid avarad koridorid ja palju valgust. (Jürjo, 2008, 41) Hetkel seisavad kasarmud tühjana ning järele on jäänud vaid karkass. Kuna hooned on varisemisohtlikud, ei ole need kasutuses Kaitseväge hoonetena (vt. joonis 54-55).

Nõukogudeaegsed kasarmuhooned, mis paiknevad krundi läänepoolses osas, ei ole tänapäeval enam kasutuses ja on varisemisohtlikud. Paide mnt äärsetes hoonetes asuvad hetkel aga spordihoone olemasoleva Tapa sõjaväelinnaku ajateenijatele ning tegevvälaliste kasarm (vt. joonis 56).





Joonis 52 Tapa mõisa hoone 1926. aastast (Allikas: <http://www.tapamuuseum.ee/?leht=muistised/tapa>)



Joonis 53 Tapa mõisahoonet enne lammutust 29.04 (Allikas: <https://virumaateataja.postimees.ee/6961668/tapa-mois-varises-kokku>)



Joonis 54 1. soomusrongirügemendi kasarm (Allikas: <https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:68829/2011>)

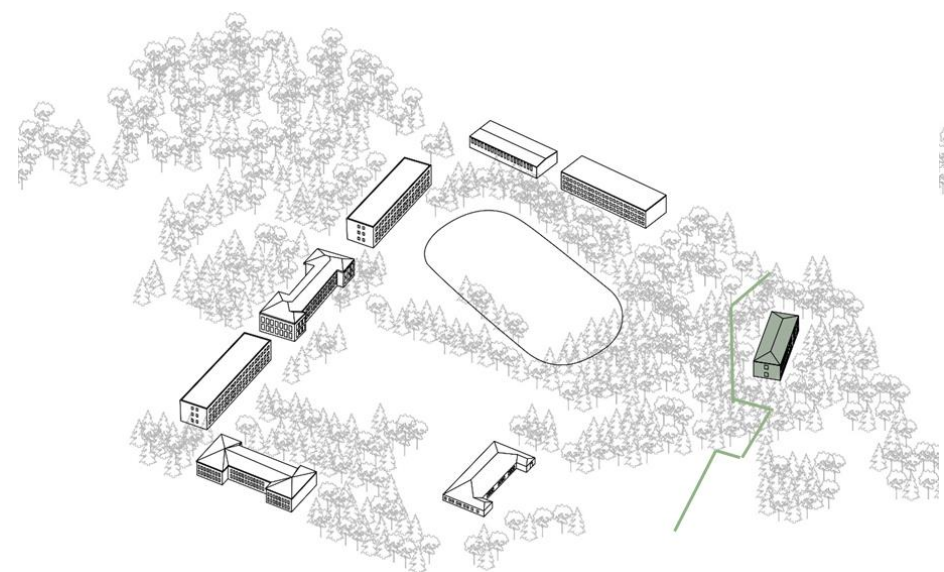
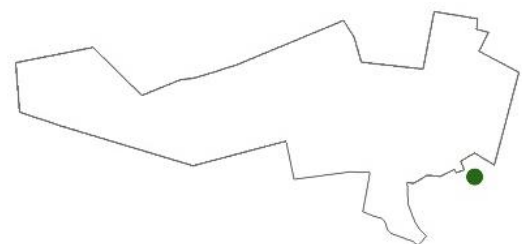


Joonis 55 1. soomusrongirügemendi kasarm aastal 2020. (autori foto)

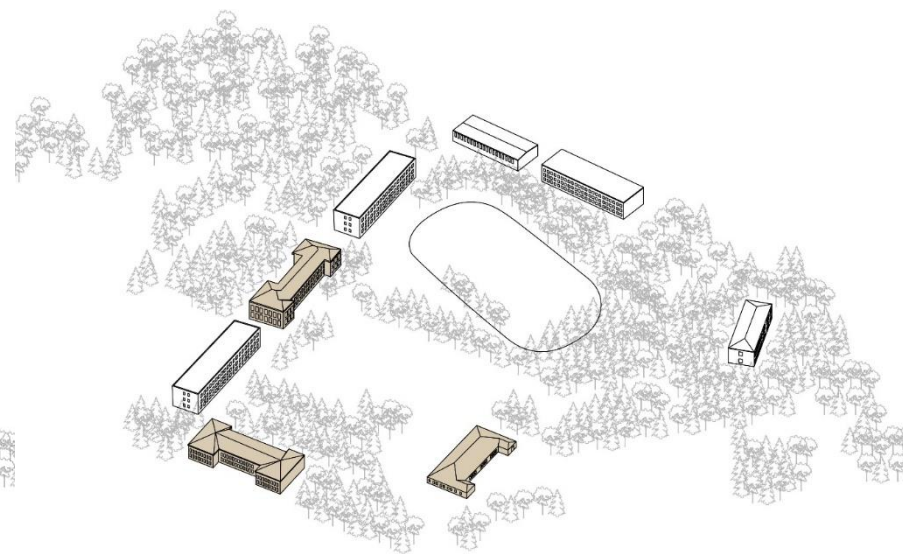
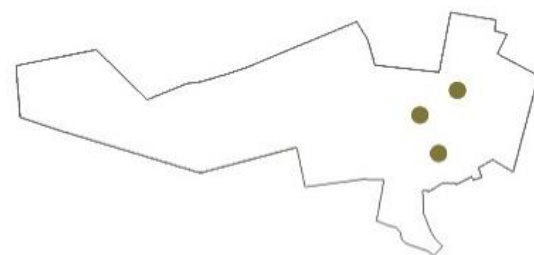


Joonis 56 Nõukogudeaegne kasarm aastal 2020 (autori foto)

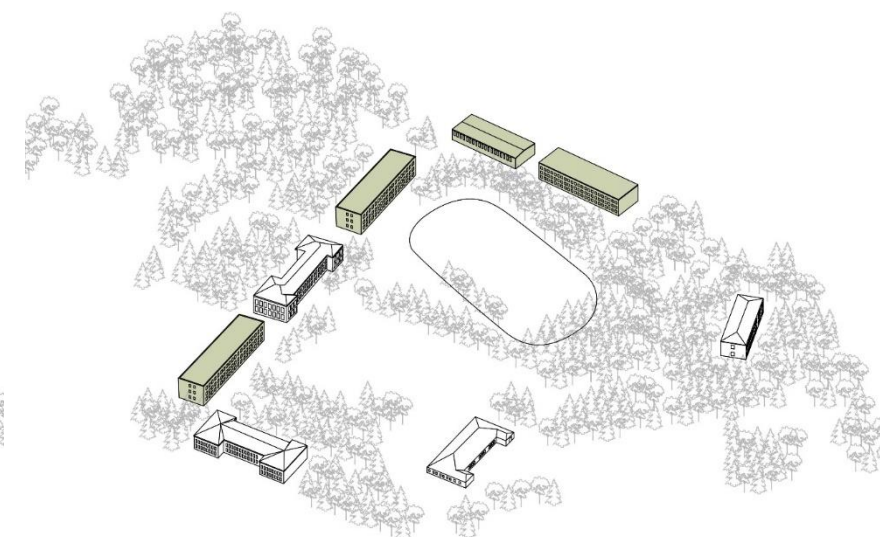
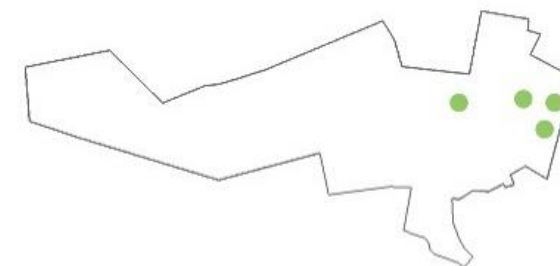




Joonis 57 Lammutatud Tapa mõisahoone (autori joonis)



Joonis 58 1. soomusrongrügemendi hooned (autori joonis)



Joonis 59 Nõukogudeaegsed hooned (autori joonis)

## 9.2 KOHAANALÜÜS

Magistritöös on autor kohaanalüüsiks kasutanud Kevin Lynchi 1960. aasta raamatus „Image of the City“ (Lynch, 1960) kirjeldatud meetodit, kus on palutud inimestel joonistada oma igapäevasest liikumisest ja keskkonnast, kus nad elavad, mentaalsed kaardid. Lynch toob välja viis peamist füüsilist elementi, millest inimesed lähtusid kaartide joonistamisel: rajad, servad, sõlmed, piirkonnad ja maamärgid (vt. joonis 60).

Olgugi, et planeeritav ala ei asu linnaruumis, on see seotud tiheda infrastruktuuri ja asustatud keskkonnaga (vahetus läheduses Tapa linn ja olemasolev Tapa sõjaväelinnak). Analüüsis on autor märkinud peamised liikumisteed musta joonega (Paide mnt, Tiigi tee, Turba tee, Lõuna tänav, Karja põik ja uus ühendus olemasoleva Tapa linnakuga). Planeeritava ala piirid on märgitud halli punktiirina. Kuna tegemist on riigikaitsemaaga, siis on suurem osa kinnistust eraldatud aiaga ja ligipääs tavainimesele piiratud. Kinnistule on võimalik siseneda Tiigi teelt ja Paide mnt ristmikul oleva pääsla kaudu. Selge piiri loob ka raudtee, mis on ettenähtud rasketehnika vedudeks sõjaväelinnakusse.

Autor on olulisemate maamärkidena välja toonud lasketiiru tagavalli ning harjutusala, lisaks on selgeks maamärgiks kinnistu pääslahoone Paide maantee ääres, raudtee lõpp-punkt ja sealne suur kaubalaadimise ala.

Oluliseks sõlmpunktiks on autor märkinud Tapa linna suunduva Paide mnt ja Ambla mnt ringristmiku, kuna seda kasutavad väga palju lisaks Kaitseväe isikutele ka Tapa linna elanikud. Ülejäänud sõlmpunktid on autori hinnangul olulised eelkõige Kaitseväele (mitmed neist on kasutuses vaid riigikaitseks eesmärgiks). Kuna olemasoleva Tapa linnaku ajateenijad kasutavad Paide mnt 96 kinnistul olevaid sportimisvõimalusi, siis Lõuna tänava ja Paide mnt ristmiku sõlmpunkti läbivad enim just jalgsi liiklevad ajateenijad. 2020. aastal valminud uus ühendustee kahe linnaku vahel loob olulise kahetasandilise sõlmpunkti. Teised sõlmpunktid on välja toodud planeeritavalt alalt, kus Tiigi tänava ristumisel tekivad olulised kokkupuutepunktid – raudteejaama lõpp-punkt, Karja põik ristumine ja lasketiiru suunduv tee.

Piirkondadena on autor ala kategoriseerinud kolmeks osaks – tööstusala, rohealad ja soine ala. Planeeritava ala läänepoolsel küljel paikneb Tapa turbaraba, mistõttu on antud osa kinnistust ka pehmema pinnasega. Valdav osa planeeritavast alast hõlmab rohealad, vaid põhja poolsele küljele, Karja põik äärde, jäävad üksikud tööstusalad.



Joonis 60 Planeeritava ala kohaanalüüs Kevin Lynchi meetodil (autori joonis)



### 9.3 PLANEERITAVA ALA JA KONTAKTVÖÖNDI ANALÜÜS

Planeeritava õppelinnaku kinnistud Paide mnt 96 (katastri tunnus 79101:017:0024), ja Kopli (katastri tunnus 79001:001:0614) asuvad Tapa vallas Lääne-Viru maakonnas. Paide mnt 96 suurus on 67,6ha ning sihtotstarve on 100% riigikaitsemaa, Kopli kinnistu suurus on 11,2ha ning sihtotstarve on 100% maatulundusmaa. Hetkel



Joonis 61 Situatsiooniskeem ja kaugused Tapa linnast ja olemasolevast õppelinnakust (autori joonis)

kasutatakse Paide mnt 96 ala olemasoleva Tapa sõjaväelinnaku ajateenijate trennimiseks lasketiirus, sportimiseks (staadion, spordihoone) ning tegevväelaste majutamiseks. Planeeritav ala on ühendatud Paide maantee kaudu Tapa linnaga (700m) ja Lõuna tänava ning uue ühendustee kaudu olemasoleva Tapa väeosaga (1100m) (vt. joonis 61).

Kinnistu läänepoolset külge piirab Tapa turbaraba (vt. joonis 62 nr. 1) ning Loobu (vt. joonis 62 nr. 3) ja Porkuni metskond (vt. joonis 62 nr.



Joonis 62 Ümbritsev loodus (autori joonis)

2). Põhjapoolsel kontaktalal Karja põik 8 asub AS Betoonmeistri tootmisüksuse hooned ning Paide mnt 86 kinnistul OÜ Tapa Mill hooned, mille põhitegevuseks on saematerjali järeltöötlemine ja vääristamine. Planeeritava ala idakülg on piiritletud Paide maanteega ning kõrghaljastatud puhvertsooniga (vt. joonis 62 nr. 4). Lõunast on kinnistu kontaktalaks tühermaad ja Loobu metskond.

### 9.3.1 SÕIDU JA KERGLIIKLUSTEED

Kinnistu on idaküljest piiritletud kaherealise Paide maanteega, millega paralleelselt kulgeb Paide kergliiklustee. Lisaks jõuavad krundile põhjaküljest väiksemad kruusateed – Turba ja Väike-Karja tee ning Karja põik. Paide mnt 96 krundile on rajatud vaid Kaitseväe vedudeks ettenähtud rasketehnika liikumistee, mis kulgedes läbi Paide mnt aluse tunneli, jõuab välja olemasolevasse Tapa sõjaväelinnakusse (vt. joonis 63).

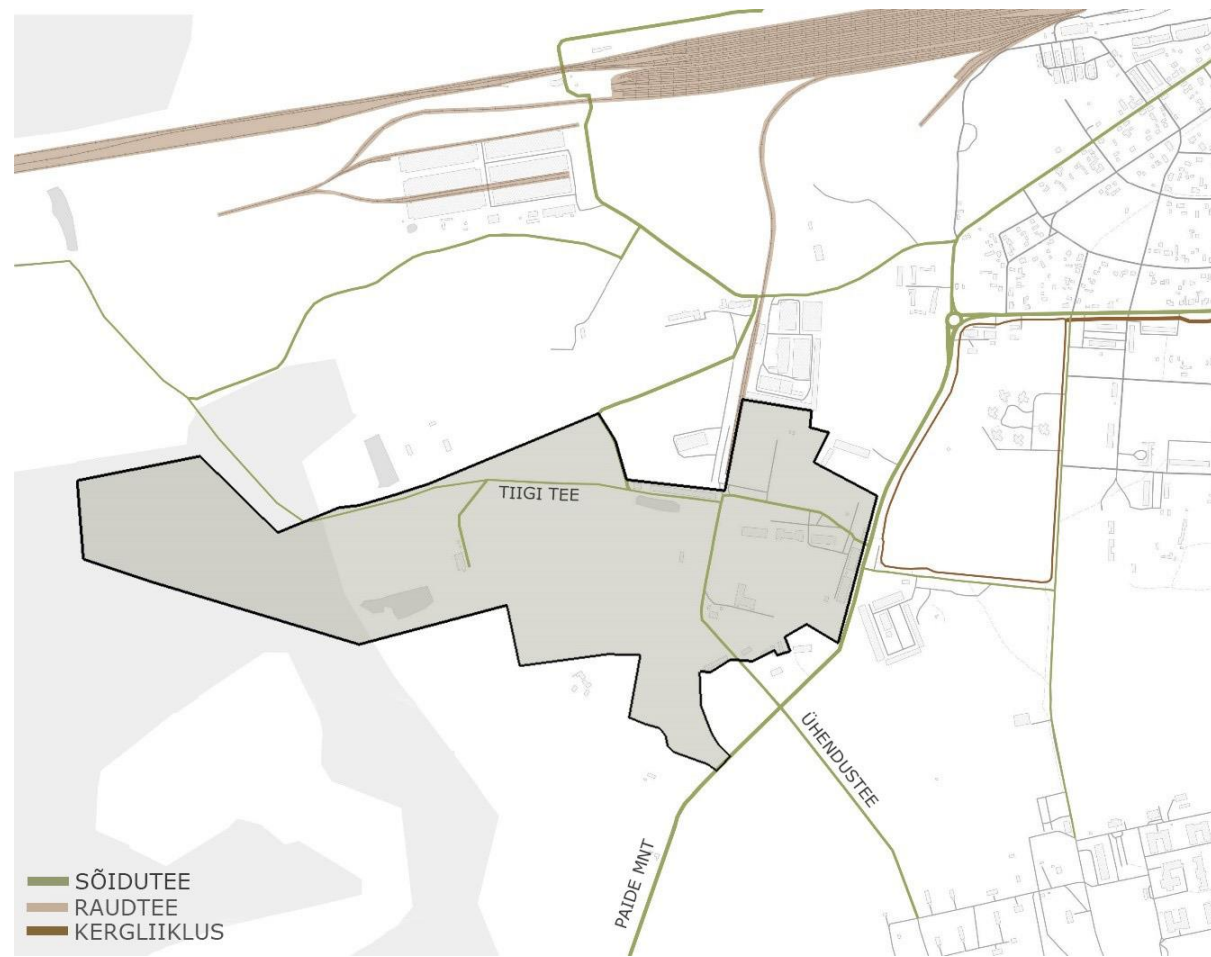
### 9.3.2 RELJEEF JA ROHEALAD

Paide mnt 96 ja Kopli kinnistu on suuresti hoonestamata. Kõrguste erinevus krundil on 5m, kus läänepoolne osa on valdavalt kõrgusega merepinnast 92.5m ning idapoolne külg 97.5m. Kõrguste vahe tõttu on krundi lääneosa soine ning pehme pinnasega. Planeeritava ala ida- ja läänepoolne külg on kaetud rohke kõrghaljastusega, mis loob ühtlasi ka vajaliku puhvertsooni visuaalseks takistuseks Paide maanteelt (vt. joonis 64).

### 9.3.3 ÜLDPLANEERING

Lähtuvalt Tapa valla üldplaneeringu eelnõule asuvad Paide mnt 96 ja Kopli kinnistud riigikaitseala piiranguvööndis, kus ehitise püstitamine, laiendamine või ümberehitamine ilma Kaitseministeeriumi antud kooskõlastuseta on keelatud. (Tapa valla üldplaneeringu eelnõu, 2019)

Riigikaitse maa tiheasustusalal maakasutus ja ehitustingimused näevad ette, et maaüksuse maksimaalne täisehitusprotsent on ca 20% ja hoonete maksimaalne kõrgus on kuni 16m. Hoonete maksimaalse kõrguse määramise aluseks on tüüpkasarmu kõrgus. Täisehitusprotsendi puhul on tehtud hinnang maksimaalse mõistliku näitaja leidmiseks teiste Kaitseväe kinnistute ja territooriumite põhjal. Kui riigikaitse ala külgneb elamuala või ühiskondliku hoonega, tuleb riigikaitseala territooriumile, elamute või ühiskondliku hoone poolsesse osasse ette näha haljastatud puhvertsoonid, mis on piisavad alalt leviva keskkonnamõju leevendamiseks. Parkimine tuleb lahendada krundisisesele. Riigikaitsemaal ei rakendata müranorme. (Tapa valla üldplaneeringu eelnõu, 2019)



Joonis 63 Sõidu- ja kergliiklusteed planeeritava ala ja kontaktvööndis (autori joonis)



Joonis 64 Maastik ja rohealad planeeritava ala (autori joonis)





Joonis 65 Planeeritav ala märts 2020 (autori foto)



Joonis 66 Planeeritav ala märts 2020 (autori joonis)



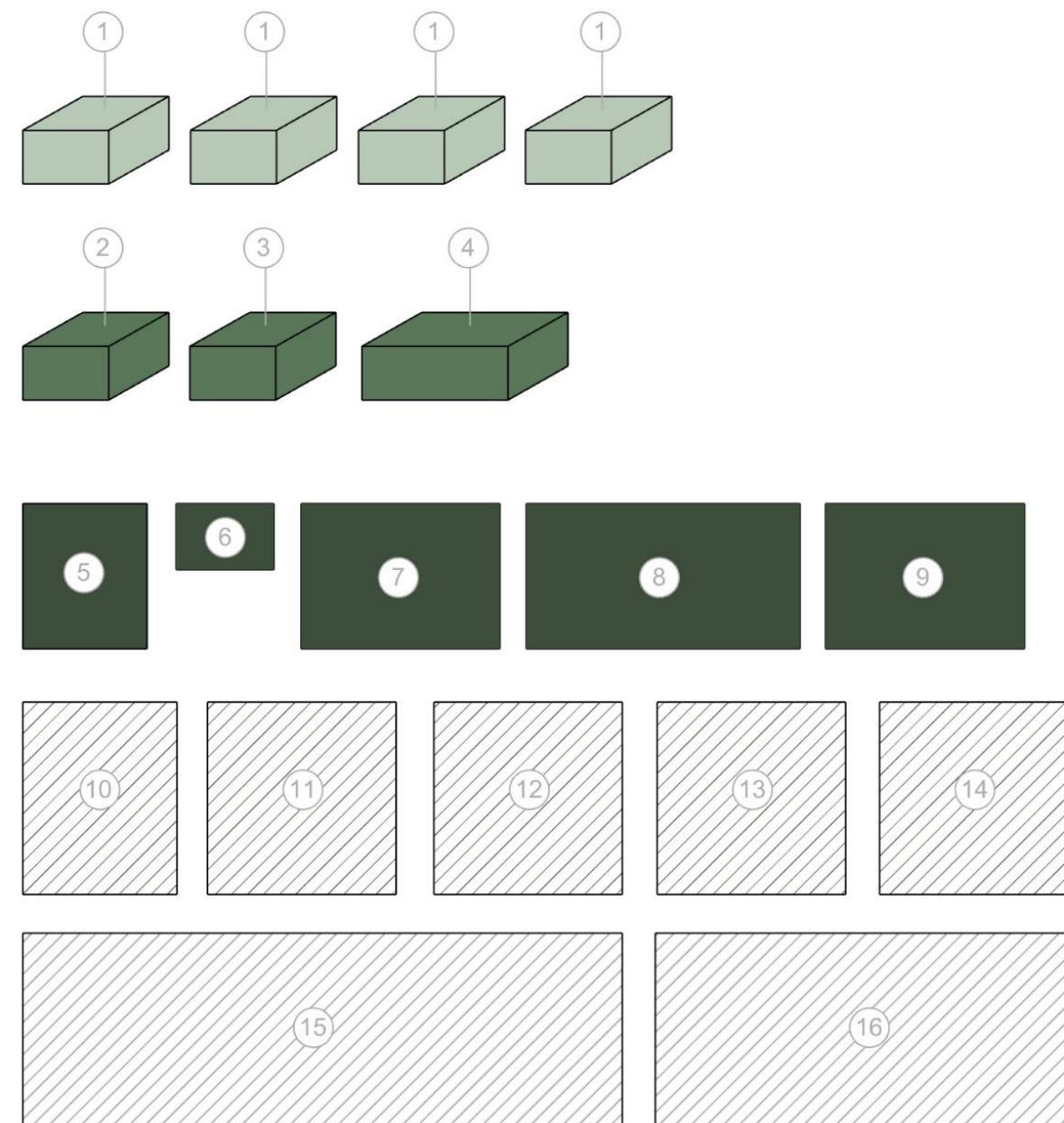
Joonis 67 Ühendustee tunnel Paide mnt alt märts 2020 (autori foto)



## 10. PROJEKTLAHENDUS

Magistritöö lähteülesandeks Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse poolt oli luua reservis oleva Kaitseväe Tapa vana linnaku ala arhitektuurne lahendus kahele teoreetilisele õppepataljonile (600-900 inimesele) ja neid toetavale taristule. Magistritöö projektlahendus jaguneb kaheks:

- 1) Detailne projektlahendus hoonetele, kus ajateenijad viibivad suure osa oma ajast.
  - 1 – Kasarm
  - 2 - Meditsiinikeskus
  - 3 – Sõdurikodu
  - 4 - Spordihoone
- 2) Planeeringuline lahendus õppepataljoni toetavale taristule
  - 5 – Söökla
  - 6 – Staabi- ja pääslahoone
  - 7 – Remonditöökojad
  - 8 – Laohooned (brutopinnaga 1500m<sup>2</sup>)
  - 9 – Garaažid
  - 10 – Välispordialad
  - 11 – Staadion
  - 12 – Airsofti linnak
  - 13 – Ajateenijate parkla (300-400 ühikut)
  - 14 – Riviplats
  - 15 – Tehnikaplatsid (400 ühikut)
  - 16 – Formeerimisala (majutus-, pesuruumi-, sööklahallid)



Joonis 68 Magistritöö lähteülesanne (autori joonis)

## 10.1 PROJEKTEERIMISTINGIMUSED HOONETELE JA LÄHTEÜLESANDED

### 10.1.1 KASARMUD

Kasarm on sõduri majutusüksus ja ühtlasi ka kodu ajateenistuse vältel. Lähtuvalt olemasolevatest tüüpkasarmute projektidest peavad ajateenijatele tagatud olema magala-, pesu-, rühmavarustuse hooldusruumid, juhtkonna kabinetid ja õppeklassid. Ruumide suurused sõltuvad planeeritavast inimeste arvust. Lähtuvalt Kaitseväge sisemäärustikule peavad voodid majutusruumis paiknema välisseinast 0.6m kaugusel, aknast 0.8m kaugusel ja küttekehast 0.3m kaugusel. Peatsitega vastamisi asuvate voodite vahe peab olema 0.3-0.4m ja kahe kõrvuti asetseva voodipaari vahe vähemalt 0.8m; voodiridade vahikäigu laius mitte alla 1,2m (vt. joonis 69). (Kaitseväge sisemäärustik, 2013)

Pesemisruumides peab olema vähemalt 1 kraanikauss iga 10 kaitsevaelase kohta ja 1 kõrge valamusegistiga valamu magalaruumi kohta. Duširuumis peab olema vähemalt 1 dušš 10 ajateenija kohta. Tualettruumid sisustatakse arvestusega vähemalt 1 WC pott 10 kaitsevaelase kohta ning lisaks sellele 1 pissuaari koht 15 kaitsevaelase kohta. (Kaitseväge sisemäärustik, 2013)

### Sisekliima

Õhutemperatuur majutusruumides talvel +18C kuni +22C, suvel kuni +27C, pesemisruumides vähemalt +18C, duširuumis mitte alla +25C. Majutusruumides on loomulik ventilatsioon avatavate akende kaudu ja lisaks sundventilatsioon arvestusega 8 l/s õhku ühe inimese kohta. (Kaitseväge sisemäärustik, 2013)

### Energiatõhusus ja miinimumnõuded

Alates 01.01.2019.a on mindud üle uutele energiatõhususe miinimumnõuetele nii uute hoonete püstitamisel kui olemasolevate hoonete olulisel rekonstrueerimisel. Uute hoonete püstitamisel, mis on riigi, kohaliku omavalitsuse üksuse ja avalik-õigusliku juriidilise isiku kasutuses või omandis, kohalduvad energiatõhususe miinimumnõuded, mis vastavad liginullenergiahoone ehk A-energiaklassi tasemele. Kasarmute energiatõhususarv A-klassi puhul on 170 kWh/(m<sup>2</sup>a). (Majandus- ja Kommunikatsiooniministerium, 2018)

### Ruumide hooldus

Kaitseväge ruumide korrashoiu tagavad ajateenijad. Majutusruume ja koridore koristatakse ja pestakse vähemalt üks kord päevas ning pesemis- ja tualettruumide koristatakse ja pestakse kaks korda päevas. Seetõttu on oluline, et koristusruumid võiapid paiknevad magalaruumide vahetus läheduses. Teisi ruume pestakse ja nende üleüldine suurpuhastus toimub vähemalt üks kord nädalas. Pindade

materjalide valikul tuleb arvestada ka nende puhastamisega, sest nii seinu, lagesid, uksi kui ka mööblit pestakse vähemalt üks kord kuus. (Kaitseväe sisemäärustik, 2013)

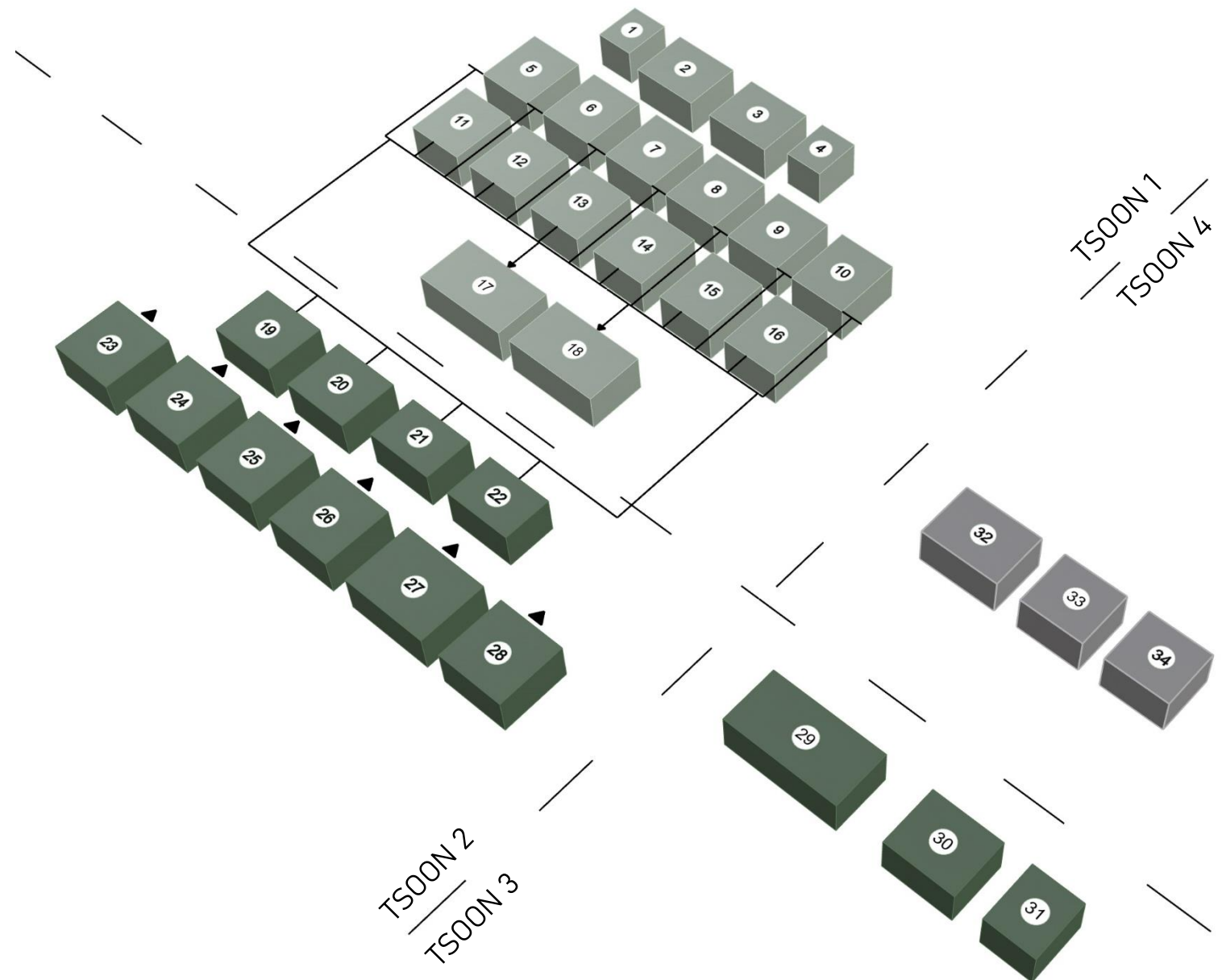
#### Lähteülesanne

Lähtuvalt Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse poolt esitatud lähteülesandest sooviti leida lahendusi väiksemate kasarmute loomiseks, mis majutaksid üheaegselt 80-120 ajateenijat. Maksimaalne kõrgusepiirang riigikaitsealises vööndis on 16m ehk olemasolevate tüüpkasarmute kõrgus (3 korrust).



Joonis 69 Kasarmutele esitatud ruuminõuded (Allikas: Kaitsevæe sisemäärustik <https://mil.ee/wp-content/uploads/2020/01/Kaitsevae-sisemaarustik.pdf> (autori joonis)

RUUMI NIMETUS	SUURUS (m <sup>2</sup> )	LISAMÄRKUS
1 – Arvutiklass	50-60	20 kohta
2 – Avalik ala	-	
3 – Tehniline klass	80-90	40 kohta
4 – Õppeklass	50-60	30 inimest
5 – Magala	min. 45	10 inimest
6 – Magala	min. 45	10 inimest
7 – Magala	min. 45	10 inimest
8 – Magala	min. 45	10 inimest
9 – Magala	min. 45	10 inimest
10 – Magala	min. 45	10 inimest
11 – Magala	min. 45	10 inimest
12 – Magala	min. 45	10 inimest
13 – Magala	min. 45	10 inimest
14 – Magala	min. 45	10 inimest
15 – Magala	min. 45	10 inimest
16 – Magala	min. 45	10 inimest
17 – Pesuruumid	40-50	60-le inimesele ühel korrusel
18 – Pesuruumid	40-50	60-le inimesele ühel korrusel
19 – Relvaruum	30-40	
20 – Relvaruum	30-40	
21 – Kuivatusruum	10-20	
22 – Kuivatusruum	10-20	
23 – Rühmavarustuse ladu	30-40	
24 – Rühmavarustuse ladu	30-40	
25 – Rühmavarustuse ladu	30-40	
26 – Rühmavarustuse ladu	30-40	
27 – Rühmavarustuse hooldus	30-40	
28 – Relvaladu	50-60	
29 – Juhtkonna kabinetid	70-80	12 inimest
30 – Kompaniiveebli ladu	30-40	
31 – Juhtkonna pesuruum	5-10	
32 – Tehnoruum	20-30	
33 – Tehnoruum	20-30	
34 – Tehnoruum	20-30	



Joonis 70 Õppelinnaku kasarmu ruumiprogramm (autori joonis)

### 10.1.2 MEDITSIINIKESKUS

Kaitseväe sõjaväelinnaku meditsiinikeskus sarnaneb suuruse ja funktsioonide poolest Eesti esmatasandi tervisekeskusega. Ambulatoorne vastuvõtt toimub esmaspäevast reedeni linnaku põhiselt. Vastuvõtule soovijad rivistab allüksuse veebel või teda asendav isik peale hommikust ülevaatust ja määrab külastuse aja, konsulteerides vajadusel allüksuse meedikuga, lähtudes põhimõttest raskemalt haiged esimesena. (1. jvb sisekorraeskiri, 2020)

Meditsiinikeskustes osutatakse kaitseväelastele:

- Üldarstiabi
- Kiirabi
- Eriarsti visiite
- Meditsiinilist väljaõpet

Erinevalt esmatasandi tervisekeskusest on Kaitseväe meditsiinikeskustes ettenähtud palatiruumid, kus viibivad sinna arsti poolt määratud haiged, kelle seisund ei võimalda neil ööbida kasarmutes, kuid kelle elu ei ole ohus. Eluohtlikke sümptomite ja vigastustega haiged toimetatakse lähedal olevatesse maakonna haiglatesse.

#### Energiatõhususe miinimumnõuded

Lähtuvalt hoonete energiatõhususe regulatsiooni nõuetele vastab meditsiinikeskuse energiatõhusus esmatasandi tervisekeskusele (perearstikeskus), mille kasutusprofiil ja energiatõhususarvu piirmäär on sarnased büroohoonele. A-klassi ehk liginullenergia hoonete energiatõhususarv büroohonetele on 105 kWh/(m<sup>2</sup>a). (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2018).

#### Lähteülesanne

Lähteülesandeks oli Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse poolt luua teoreetilisele õppepataljoni ajateenijatele meditsiinikeskus. Planeeritava õppelinnaku meditsiinikeskuse ruumiprogramm on väljatöötatud Kaitseväe Küberväejuhatuse staabi- ja tagalakompanii meditsiinikeskuse ülem-arstiga, milles on lähtutud nii olemasolevast Tapa sõjaväelinnaku meditsiinikeskusest kui ka reaalsest vajaduspõhisest kasutamisest. Planeeritava meditsiinikeskuse töötajate arv 17-21:

- 3-4 arsti
- 6-8 õde
- 1 hambaarst + assistent
- 1 füsioterapeut
- 3 kiirabiarsti
- 2 vastuvõtuspetsialisti

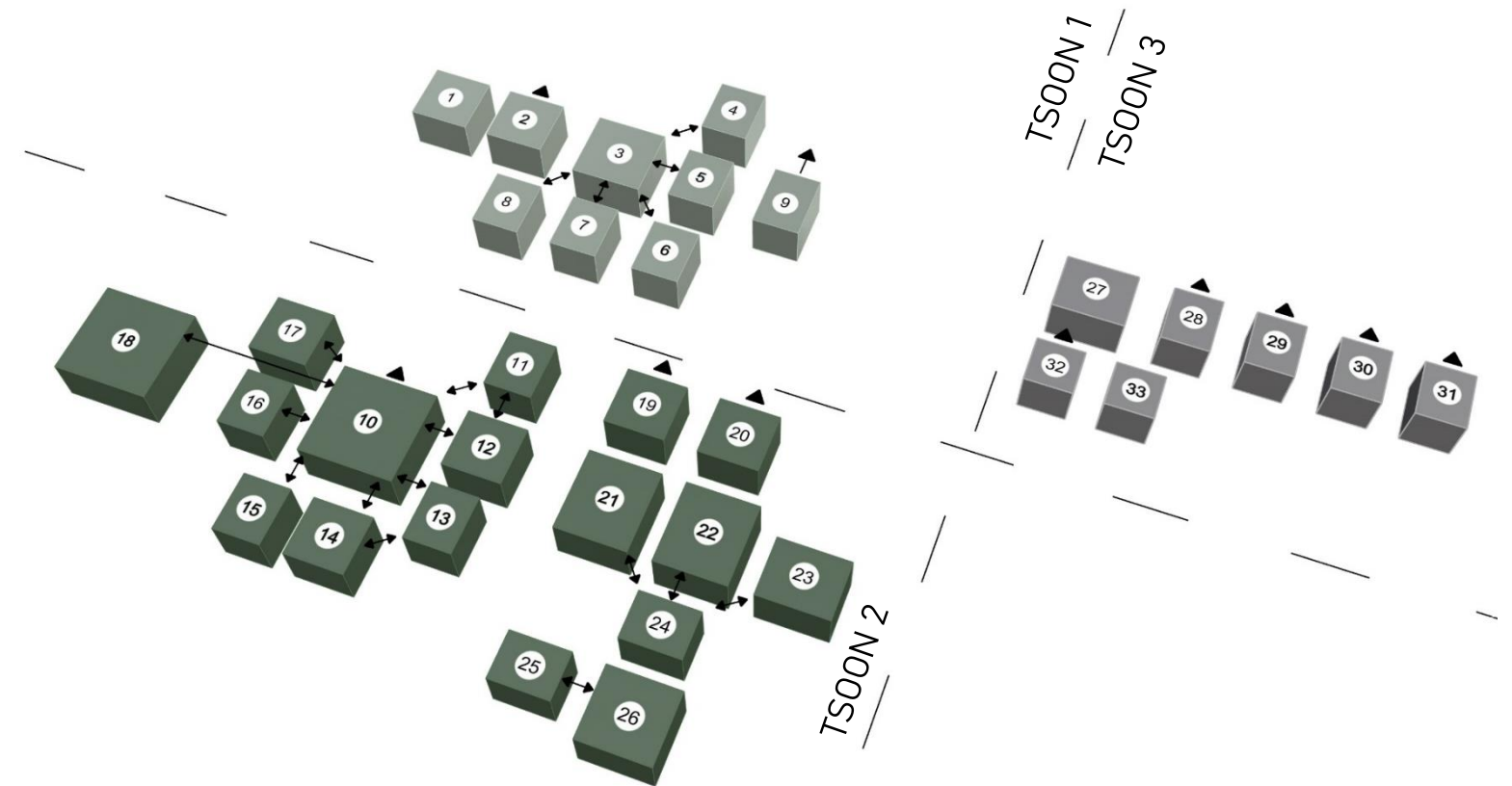
RUUMI NIMETUS

SUURUS (m<sup>2</sup>) LISAMÄRKUS

1 – Töötajate puhkeruum	25-30	
2 – Garderoob ja pesuruumid	20-25	
3 – Koosolekute ruum	35-40	15-20 inimest
4 – Juhi kabinet	20-25	
5 – Arstide kabinet	25-30	3 töökohta (erinevad vahetused)
6 – Õdede kabinet	15-20	2 töökohta
7 – Õdede kabinet	15-20	2 töökohta
8 – Õdede kabinet	15-20	2 töökohta
9 – Parameedikute kabinet	20-25	3 töökohta

10 – Ooteruum/aatrium	-	
11 – Vastuvõtutuba	15-20	2 töökohta
12 – Protseduuride ruum	20-25	2 töökohta
13 – Vastuvõtutuba	15-20	2 töökohta
14 – Protseduuride ruum	20-25	
15 – Vastuvõtutuba	12-15	1 töökoht
16 – Hambaarsti ruum	15-20	
17 – Füsioterapeut	20-25	Võimlemisala
18 – Auditorium	60-80	
19 – Isolaator	20-30	
20 – Isolaator	20-30	
21 – Palat M	40-50	4 palatikohta
22 – Palat M	40-50	4 palatikohta
23 – Palat N	20-25	2 palatikohta
24 – Majandusruum	10-15	
25 – Sterilisatsiooniruum	10-15	
26 – Protseduuride ruum	20-25	Väike kirurgia

27 – Dokumendihoidla	15-20	
28 – Prügiruum	10-15	
29 – Väljaõpperuumi ladu	10-15	
30 – Meditsiinivarustuse ladu	20-30	
31 – Ravimite ladu	15-20	
32 – Tehnoruum	10-15	
33 – Ventilatsiooniruum	20-25	



Joonis 71 Õppelinnaku meditsiinikeskuse ruumiprogramm (autori joonis)

### 10.1.3 SPORDIHOONE JA SÕDURIKODU

Ajateenistust läbivate kaitseväelaste vaba aeg on argipäeviti pärast õppetöö lõppu kuni õhtuse loenduseni, laupäeval pärast majanduspäeva õppetööd, pühapäev tervikuna, kui tunniplaanis ja ülemate poolt ei ole antud täiendavaid korraldusi. Vaba aega kasutatakse enese täiendamiseks, iseseisvaks õppimiseks, isikliku varustuse hooldamiseks, isiklikuks hügieeniks ja puhkuseks. Vabal ajal on lubatud kaitseväelasel sõdurikodus käimine, sportimine, raamatukogu külastamine jne. (1. jalaväebrigaadi sisekorraeeskiri)

Ajateenistuse jooksul toimuvad vastavalt päevakorrale külastuspäevad, kus pereliikmetel on võimalik tulla sõduritele külla. Külaliste vastuvõtt toimub sõdurikodus.

#### Energiatõhusus miinimumnõuded

Lähtuvalt hoonete energiatõhususe regulatsiooni nõuetele vastab spordihoone ja sõdurikodu energiatõhusus avalikule hoonetele. A-klassi ehk liginullenergia hoonete energiatõhususarv avalikele hoonetele on 140 kWh/(m<sup>2</sup>a). (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2018)

#### Lähteülesanne

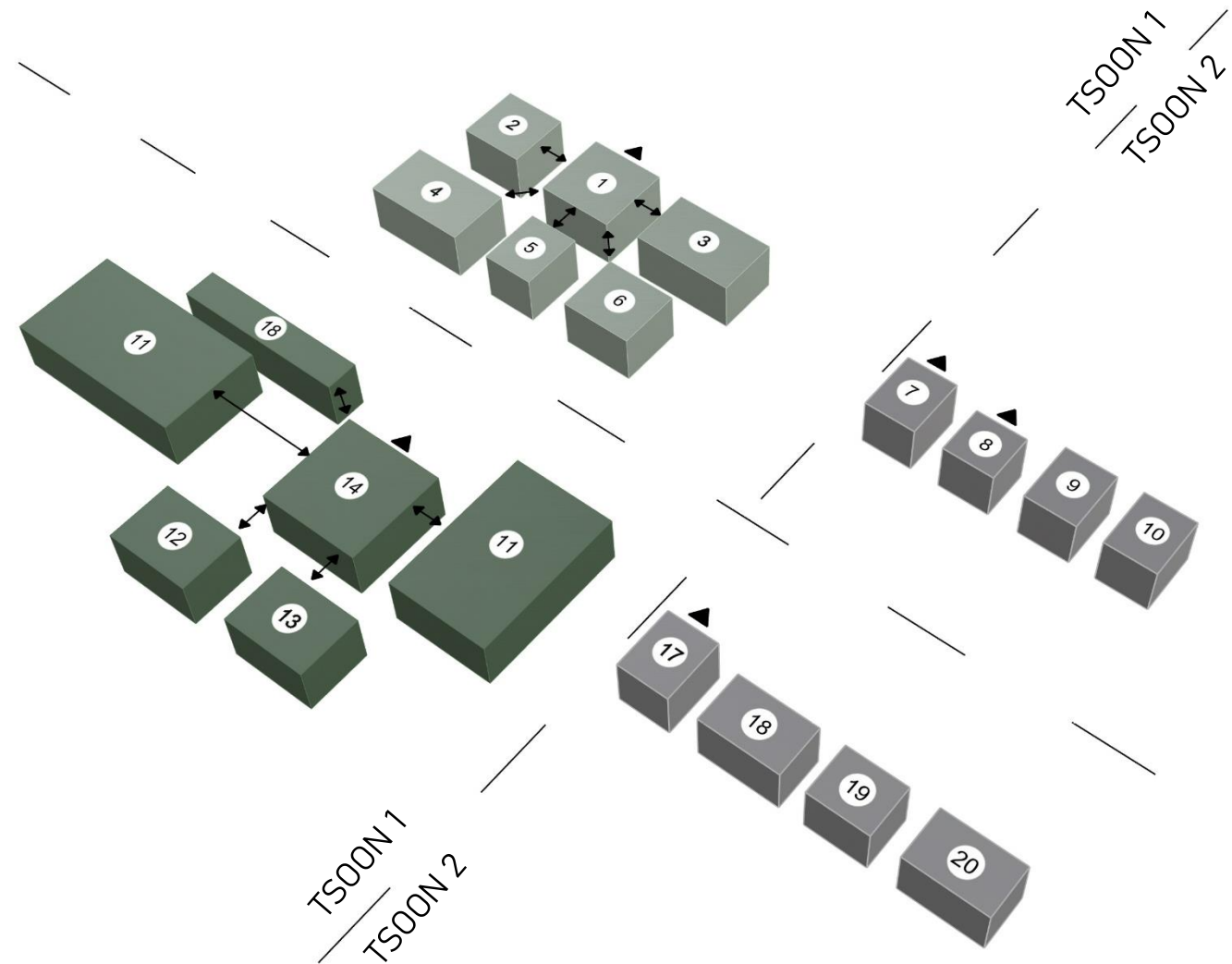
Sõdurikodu ja spordihoone eesmärk on pakkuda ajateenijatele erinevaid vabaaja veetmise, sotsialiseerumise ja puhkamise võimalusi. Hoonete ruumiprogrammi koostamisel on autor lähtunud

olemasolevast Tapa spordihoonest, maailmanäidetest spordi- ja vabaaja hoonetest ning ajateenijate enda soovidest. Spordihoone ja sõdurikodu üheaegseks kasutuseks on arvestatud 250-300 ajateenijaga.



RUUMI NIMETUS	SUURUS (m <sup>2</sup> )	LISAMÄRKUS
<b>SÕDURIKODU</b>		
1 – Avalik ala/auditoorium	150-200	
2 – Puhkeala (lounge)	60-90	
3 – Kohvik	140-150	
4 – Raamatukogu	120-150	
5 – Muusikaruum	20-30	
6 – Mängudesaal	120-130	
7 – Köök	20-30	
8 – Prügiruum	10-15	
9 – WC-d	20-30	
10 – Tehnoruum	15-20	
<b>SPORDIHOONE</b>		
11 – Pallimängusaal	500-600	
12 – Poksi- ja maadlussaal	70-80	
13 – Squash- ja sulgpallisaal	60-70	
14 – Avalik spordiala	-	
15 – Jõusaal	250-300	
16 – Takistusrada	100-120	
17 – Inventariruum	5-10	
18 – Tehnoruum	30-40	
19 – Pesuruum N	20-30	
20 – Pesuruum M	50-60	

Koos lugemiskohtadega



Joonis 72 Öppelinnaku sõdurikodu ja spordihoone ruumiprogramm (autori joonis)

#### 10.1.4 PLANEERINGULISE LAHENDUSE LÄHTEÜLESANNE

##### Lähteülesanne

Lähteülesanne Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse poolt oli luua kahte õppepataljoni toetav taristu. Paide mnt 96 kinnistul tuli arvestada olemasolevate laohoonetega, lasketiiru, tegevväelaste kasarmu, spordihoone ja olemasolevate teedega (Tiigi tee ja Ühendustee) Planeerida tuli riviplats, formeerimisala, masinapark, laod, garaažid, töökojad, airsofti linnak, spordiväljakud ja õppelinnaku hooned.

##### Riviplats

Riviplatsil toimuvad igapäevaselt hommikuvõimlemised, kus viiakse allüksuse koosseisus läbi ka hommikused ning õhtused ülevaatused. Samuti on riviplatsil oluline roll ametlike ürituste ja vastuvõttude läbiviimisel. Riviplats mahutab üheaegselt kuni 1100 inimest ja 10 masinat.

##### Laohooned, masinapark, garaažid, töökojad ja formeerimisala

Planeeritavas õppelinnakus on ette nähtud laohooned brutopinnaga 1500m<sup>2</sup>, tehnikaplatsid 400 ühikule, varjualused ja garaažid. Formeerimisalal paiknevad laohoone tüüpi rajatised, kus toimuvad erinevate õppuste ja mobilisatsioonide korral sõdurite majutamine, toitlustamine ja pesemine.

##### Airsofti linnak

Airsofti puhul on tegemist militaarse sportmänguga, kus kasutatakse õhkrelvasid. Airsofti mängimiseks on kõige paremad tingimused eelkõige maastikul, kus lisaks kergseinte labürindile on võimalik varjumiseks kasutada ka loodust. Airsofti linnak tuleb piiritleda kinnise ja turvalise aiaga.

##### Lasketiiru

Planeeritaval alal on 300 meetri pikkune lasketiir, mis on piiritletud aiaga ning mille taha on ehitatud kõrge kaitsevall. Lasketiir on vaja säilitada uue õppelinnaku projekteerimisel.





Joonis 73 Vaade sõdurikodule kirdest (autori joonis)



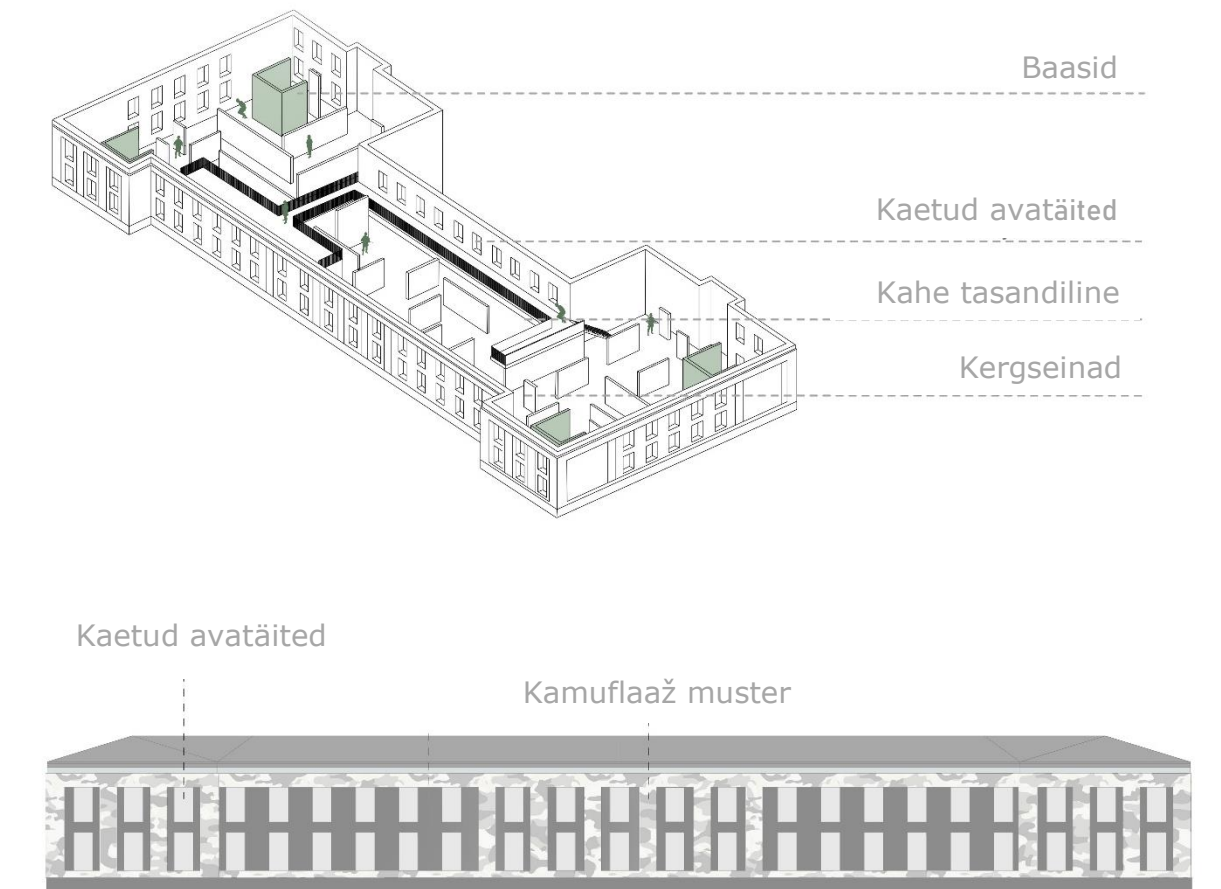
## 10.2 ARHITEKTUURNE ETTEPANEK

### 10.2.1 PLANEERING

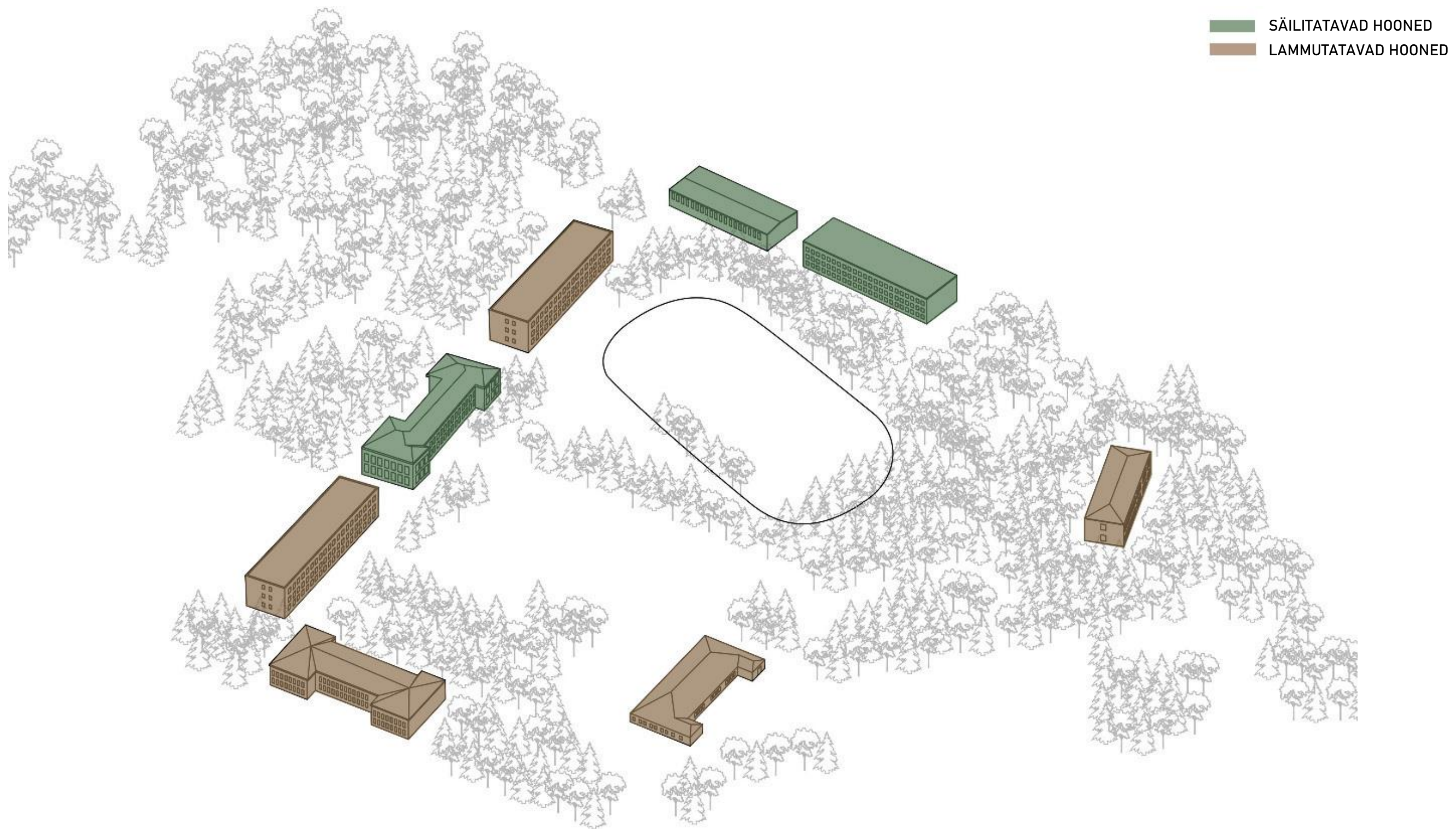
#### Olemasolev olukord

Magistritöö asukohas valitud Paide mnt 96 kinnistul paiknevad hooned, mis on varisemisohtlikud ning mille taaskasutamise puhul oleksid hilisemad ekspluatatsioonikulud liialt suured, tuleks autori hinnangul lammutada. Kohavaatlusel ilmnes, et lammutuda tuleks kaks 1. soomusrongrügemendi aegset hoonet ja kaks nõukogudeaegset kasarmut (vt. joonis 75). Lammutuskäigus tekkiv ehitusmaterjal taaskasutatakse uute hoonete pinnasetäiteks ning ülejääk viiakse ringlusesse. Autor teeb ettepaneku jätta alles Paide mnt äärsed nõukogudeaegsed spordihoone ja tegevvälaliste kasarm, mis on hetkel kasutuses olemasoleva Tapa sõjaväelinnaku hoonetena. Visuaalse hinnangu põhjal on võimalik säilitada üks 1. soomusrongrügemendi aegne kasarm, mille seisukord on teistest parem. Ajaloolise hoone taastamine rikastaks planeeritava keskkonna arhitektuurilist ansamblit. Soovitus oleks restaureerida hoone väline karkass ning tagada vajalikud toetuselemendid siseruumides. Autor teeb ettepaneku ruume kasutada ajateenijate ja tegevvälaliste taktikaliseks väljaõppeks *Lasergame*<sup>1</sup> käigus. Hoone sisse planeeritakse puidust kergseinad ning teisaldatavad trepid. Korraga oleks võimalik hoonet kasutada 20 ajateenijal (vt. joonis 74).

<sup>1</sup> Lasergame on traditsiooniline lasermäng, kus kasutatakse elektroonilisi veste ja laserkiirega relvi

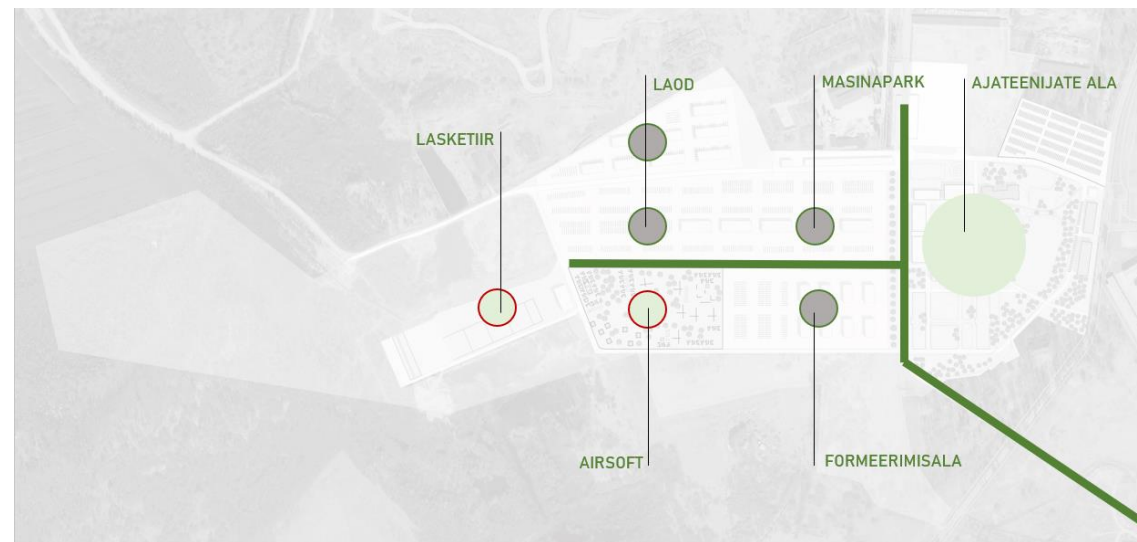


Joonis 74 1. soomusrongrügemendi aegse kasarmu 3D lõige, funktsionaalne ettepanek ja vaade (autori joonis)



Joonis 75 Säilitatavate ja lammutavate hoonete ettepanek (autori joonis)

Võttes arvesse Paide mnt 96 ja Kopli kinnistu pikliku kuju, on autor teinud ettepaneku paigutada planeeritavad objektid piki ida lääne suunaliselt, kaugenedes Paide maanteest, luues seeläbi visuaalse eraldatuse avalikust alast. Planeeringuline ala on jaotatud kahe teljega kolmeks tsooniks – ajateenijate igapäevane ala, masinapark ja harjutusväljad (vt. joonis 76).



Joonis 76 Planeeringulised teljed (autori joonis)

### Logistika ja teed

Hoonete ja teede planeerimisel oli autori hinnangul oluline jälgida, et erinevate liiklejate ristumised toimuksid kindlates kohtades. Paide maantee 96 kinnistule jõudvast raudtee lõpp-punktist saab alguse ühendustee planeeritava ala ja olemasoleva Tapa väeosaga, mis kulgeb läbi Paide mnt aluse tunneli. Ühendustee on ettenähtud vaid

Kaitseväge rasketehnika vedudeks. Kinnistult väljaliikumine rasketehnikaga toimub mööda Tiigi teed ja erandkorras mööda Kasarmu teed. Kõikide hoonete juurde on tagatud ligipääs autodega (vt. joonis 82).

Ajateenijate liikumine toimub valdavalt planeeritava ala idapoolsel küljel, kuid lasketiiru ja airsofti linnakusse liigutakse mööda Ajateenijate teed harjutusväljade perimeetril. Ajateenijate spordialadel on autor planeerinud maastikus looklevad teed, mis moodustavad väiksemate istumisaladega privaatsemaid pesasid. Spordialadele on kavandatud ka pikem jooksu- ehk perimeetriring.

Formeerimisala on planeeritud kruuskattega, rasketehnika teed, masinapargid ja riviplats asfalteeritakse. Ajateenijate vabaaja ala teed on kaetud murukiviga. Spordiväljakud ja jõulinnakud kaetakse kummikattega.

### Piirded ja väravad

Rasketehnika väravad on planeeritud kinnistule Tiigi tee ida- ja läänekülge ning Kasarmu tee. Paide maantee ja Tiigi tee ristumisele on planeeritud pääsla hoone, kus lisaks rasketehnika väravale, paikneb nii ajateenijate kui ka küllastajate peasissepääs. Pääslas toimub alale sisenevate isikute kontrollimine. Kogu planeeringuline ala on piiratud 2m kõrguse betoonpostidel võrkaiaga.





Joonis 77 Vaade planeeritavale alale edelast (autori joonis)



### Haljastus

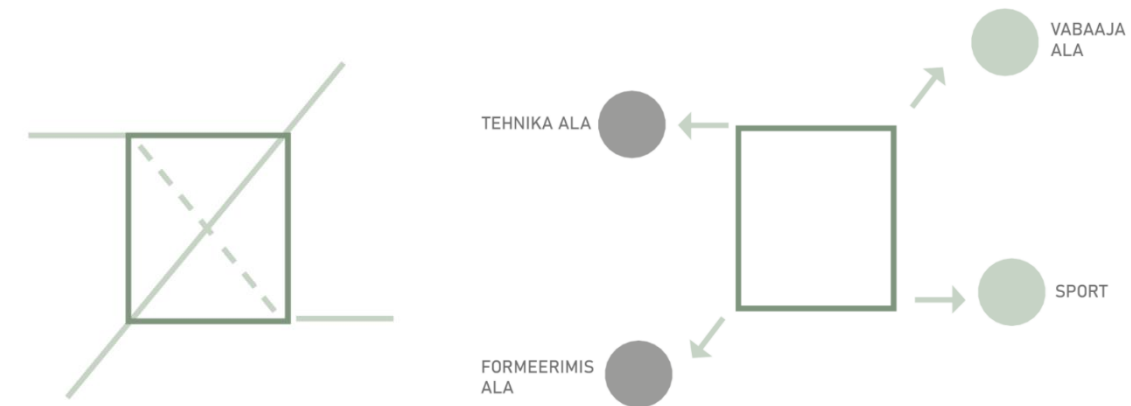
Planeeringulises alas on maksimaalselt säilitatud olemasolevat kõrghaljastust ning teostatud juurdeistutust. Haljastuses on valdavalt kõrgekasvulised puud (kuused, kased, tammed). Krundi Paide maantee poolsele küljele on tagatud roheline kaitsevöönd, mis piirab tekkivaid visuaalseid koridore avalikult alalt planeeritavale õppelinnakule ning takistab müra. Rohelisuus on integreeritud ajateenijate vabaaja ning sportimisaladega, luues seeläbi sõduritele meeldiva ja rahustava keskkonna. Paide mnt 96 krundi läänepoolsesse Porkuni metskonda planeeringulise lahendusega ei sekkuta. Masinapark, formeerimisala ja laohooned on planeeritud kinnistu lagedamatele aladele, kus saavutatakse alade vajalik funktsionaalsus ilma liigset raiet teostamata. Ühendustee äärde on autor planeerinud puudeallee ajateenijate ala ja masinapargi selge eralduspiiri loomiseks, tuulekoridoride takistuseks ning müra vähendamiseks.

Riviplatsile ja selle ümbrusesse teeb autor ettepaneku istutada madalamad põõsad.

### Hoonete paigutus

Planeeritava ajateenijate ala keskpunktiks sai riviplats. Hooned on paigutatud piki ümber väljaku ning hoonete vahelised läbikäigud vastaskülgedel paiknevad üksteise suhtes nihkega, et vähendada tuulekoridoride teket. Hoonete paigutusel on kavandatud peamised väljakule sisenemised nurkadest, mis üheaegselt loovad selged

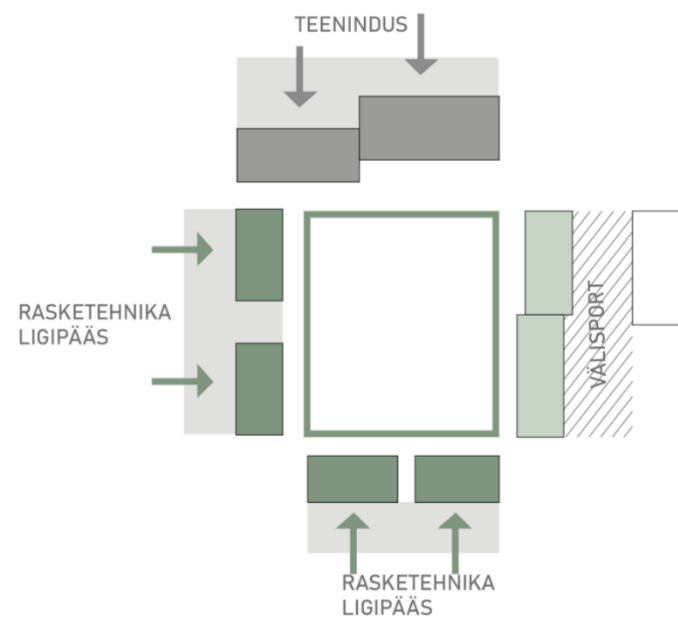
visuaalsed ühendused üle riviplatsi kui ka jaotavad kontaktvööndi tegevused kaheks suunaks (vt. joonis 78).



Joonis 78 Riviplatsi diagonaalsed visuaalsed ühendused ja kontaktvööndi suunad ( autori joonis)

Autor on paigutanud sarnaste funktsioonide ja ligipääsetavuse vajadustega hooned ühele riviplatsi küljele – meditsiinikeskus ja söökla, sõdurikodu ja spordihoone ning kasarmud. Meditsiinikeskuse ja söökla teenindamiseks on hoonete põhjapoolsele küljele loodud asfalteeritud teenindusala. Sõdurikodu ja spordihoone idapoolsele küljele on planeeritud rohelisem keskkond koos erinevate vabaaja veetmiseks ja sportimiseks mõeldud aladega. Kuna olemasolev Paide maantee äärne nõukogudeaegne spordihoone säilitatakse, siis tekib uue ja vana spordihoone vahele sidus väline treeningkeskkond. Kasarmutele on tagatud ligipääs rasketehnikaga igast küljest (vt. joonis 79).





Joonis 79 Ühisalad sarnaste funktsioonidega hoonetel (autori joonis)

Meditsiinikeskuse ja söökla hoone põhjakülje aladele on planeeritud helikopteri maandumisplats ja meditsiinilise väliõppe alad.

#### Vabaaja tegevused

Krundi idaküljele on projekteeritud vabaaja alad ja spordiväljakud sh. takistusrada kogu pikkusega 50+50m. Ala on jaotatud neljaks tsooniks – vabaaja sport (jõulinnak, võrkpall), takistusrada, puhkeala ja staadion. Kõik tegevused seob terviklikus looduskeskkond ja sellesse integreeritud looklevad rajad. Ühtlasi toimuvad vabaaja alal küllastuspäevadel kohtumised ka perekondadega.

#### Parkimine

Ajateenijate ja küllastajate parkla 342 kohaga on lahendatud väljaspool aiaga piiritletud õppelinnakut Paide maantee äärsel alal. Kaitsevæ rasketehnika parkimine toimub krundi siseselt masinapargis, kus on kohti 400 ühikule, ja selleks ettenähtud kohtades mujal õppelinnakus.

#### Jäätmekäitlus

Jäätmete kogumine krundil teostatakse söökla ja meditsiinikeskuse taga olevatesse prügikonteineritesse. Konteinerid on pealt suletavad ning tühjendamine toimub regulaarselt Kaitsevæ poolt ettenähtud korradele. Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse ning antakse üle ohtlike jäätmeid käitlevale ettevõttele.

#### Veevarustus ja reovesi

Planeeritava krundi hoonete veevarustus ühendatakse Tapa linna ühisveevärgiga. Paide mnt 96 kinnistu jääb Tapa linna kinnitatud reoveekogumisala piiridesse.

#### Välisvalgustus

Välisvalgustus lahendatakse mastidel ning hoonete seintel.

### Väikevormid

Ajateenijate vabaaja alale ning multsiga kaetud pesadesse on ette nähtud statsionaarne puidust ja betoonist välimööbel. Sõdurikodu puhvetist avaneb pääs vabaaja alale, kuhu on rajatud puidust terrass. Terrassil paiknev mööbel on teisaldatav.

### Maa-ala tehnilised näitajad

Paide mnt 96

Katastri tunnus: 79101:017:0024

Krundi pindala: 67,6ha

Krundi sihtotstarve: Riigikaitsemaa 100%

Kopli kinnistu

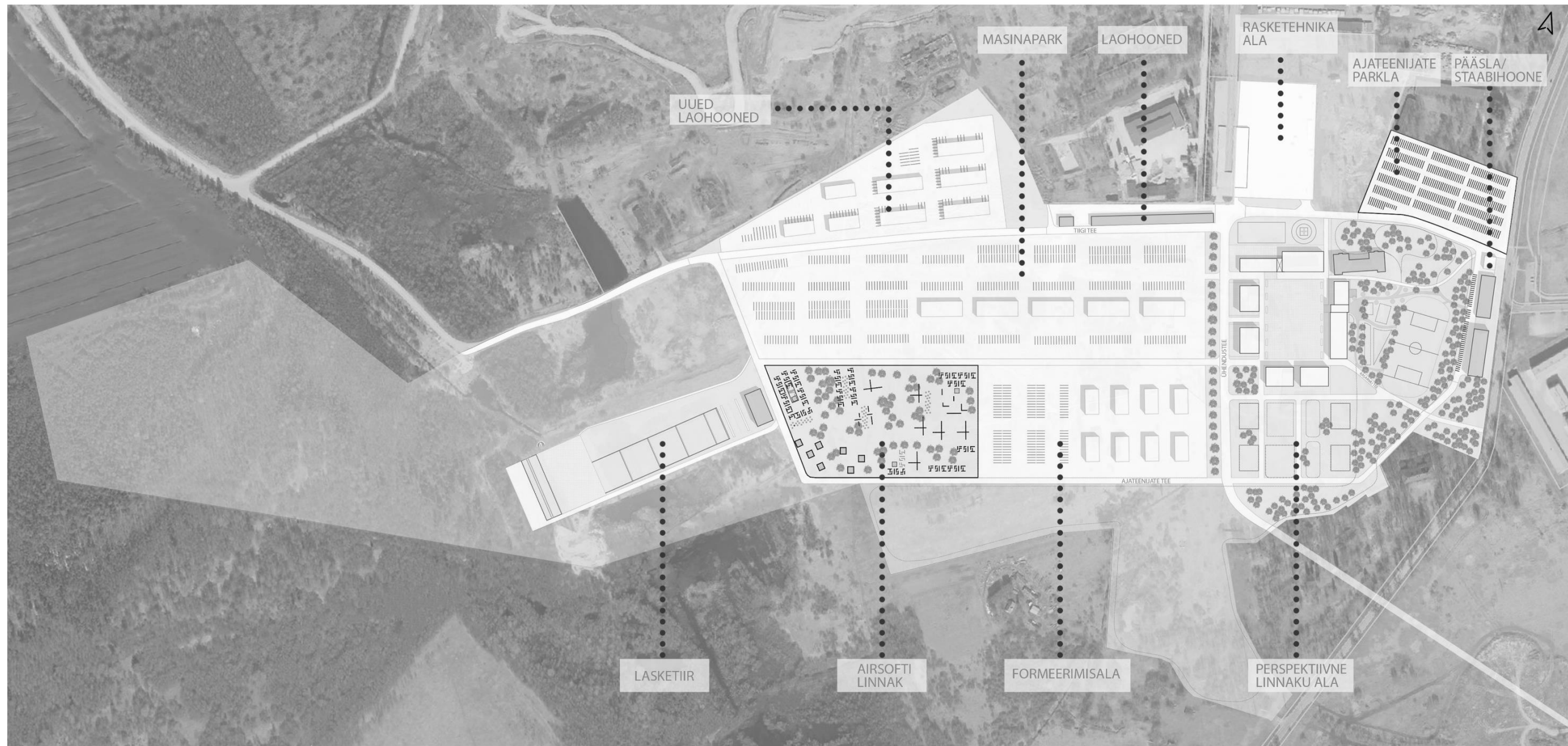
Katastri tunnus: 79001:001:0614

Krundi pindala: 11,17ha

Krundi sihtotstarve: Maatulundusmaa 100%

Täisehituse %:

1. etapp – 3,9%
2. etapp – 4.5%

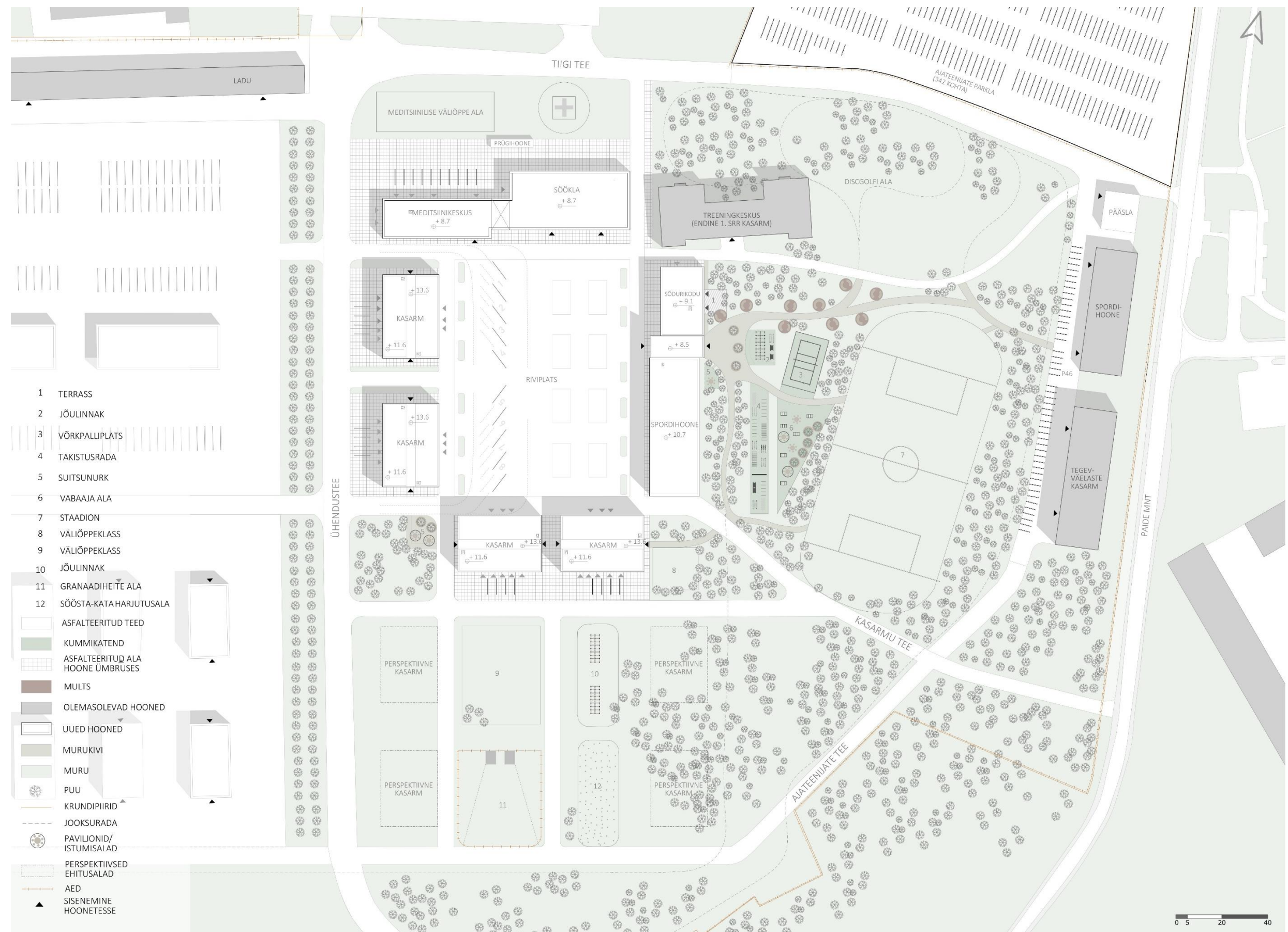


Joonis 80 Üldine asendiplaan (autori joonis)



Joonis 81 Planeeritava ala teede funktsioonid (autori joonis)





Joonis 82 Projektlahenduse detailne asendiplan (autori joonis)

### 10.2.2 KASARMUD

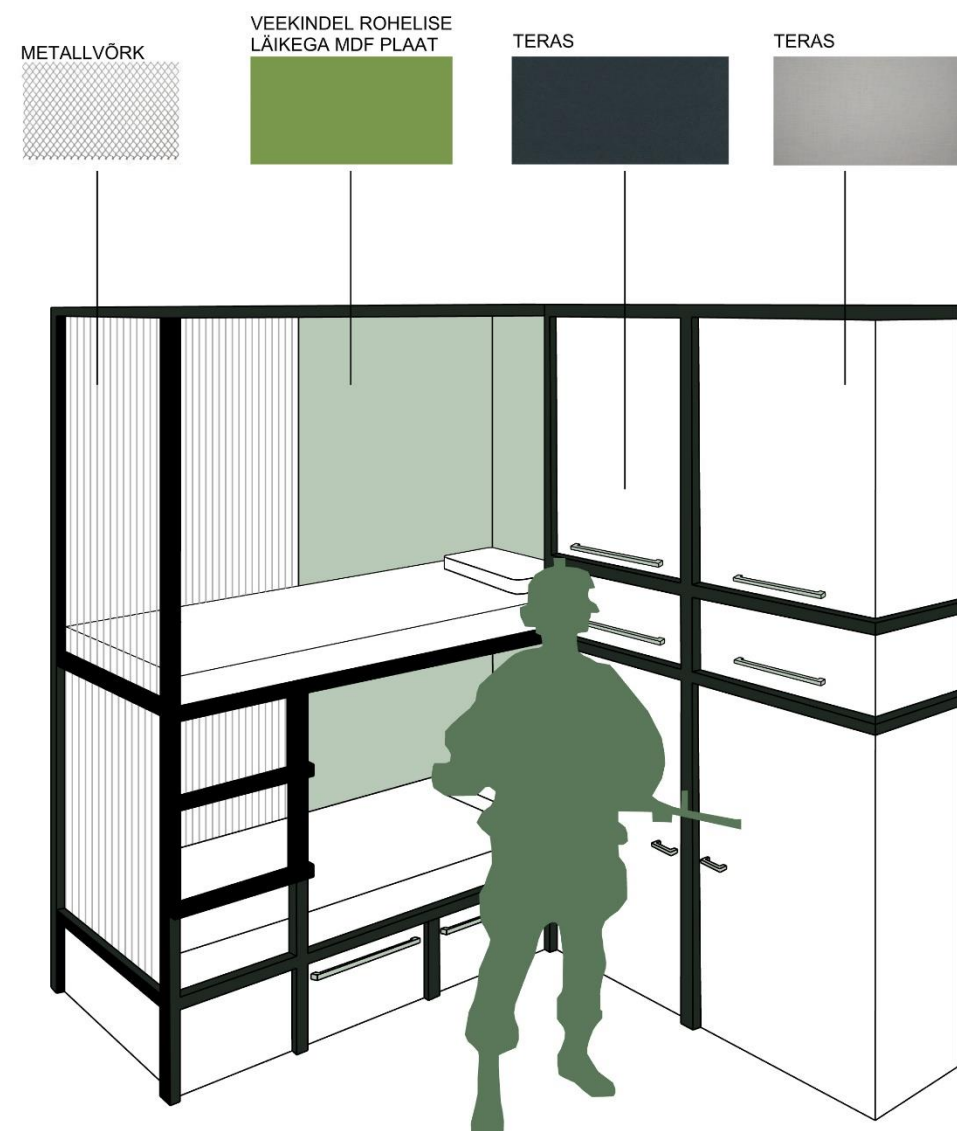
Magistritöös on autor projekteerinud esimeses etapis neli 120 kohalist tüüpkasarmut. Tulenevalt planeeringulisest lahendusest, on hiljem võimalik juurde ehitada veel neli kasarmut. Kasarmute planeerimisel on autor lähtunud ajateenijate enesearengut toetava ruumiloome kavandamisest, aja kokkuhoiust ning militaarruumi distsiplinaarsest olemusest. Kuna kasarmu projekteerimisel tuleb arvestada ka võimalikult madalate ehituskuludega, on autor kavandanud hoone kolme korruselise mahuna ning lihtsa ristkülikukujulise põhiplaaniga, mõõtudega 36.9x25.1m. Praegused Eestis ehitatud kasarmud on valdavalt 300 kohalised ning autori hinnangul ei ole hoonete projekteerimisel piisavalt arvestatud ajateenijate isikliku ruumiga. Magistritöö raames on teostatud olemasolevate 300 kohaliste ja uute planeeritavate 120 kohaliste kasarmute bruto- ja netopindalade võrdlused (Lisa 1 ja 2). Analüüsist ilmnes, et uute kasarmute netopindala suurenemine on 9.8%, mis jääb lubatud ehituspinna suurenemise järku ning samal ajal tõstab olulisel määral ajateenijate heaolu ruumis.

Hoonesse sisenemine toimub hoone otsades olevate portaalide kaudu, mis tagab ajateenijate kiire liikumise hoone siseselt kui ka hoonest välja. Trepihallid asuvad sissepääsude kõrval. Esimesel korrusel on autor projekteerinud suuremad õppeklassid, rühmavarustuse- ja tehnoruumid ning juhtkonna kabinetid. Hooldusruumidele, ladudele ja tehnilisele õppeklassile on tagatud ligipääs ka rasketehnikaga. Teisel

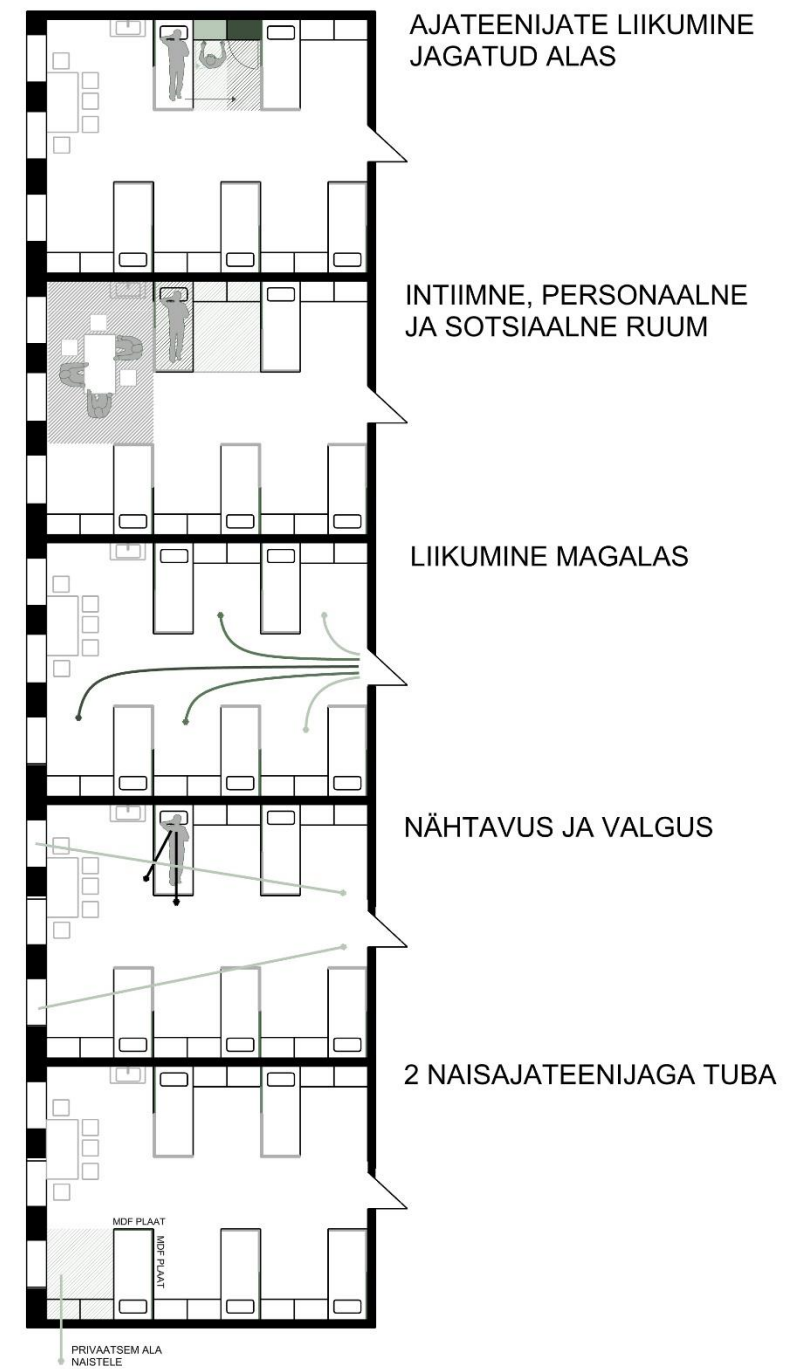
ja kolmandal korrusel paiknevad ajateenijate magala- ja pesuruumid, vabaaja ala, õppeklass ning relvaladu. Ühel korrusel on kokku 60 sõdurit ning ühte magalatuba jagab 10 ajateenijat (vt. joonis 85).

Ajateenijate privaatsuse seisukohast on autori hinnangul oluline luua võimalikke eraldumise kohti kasarmu siseselt. Seetõttu on magalaruumidesse projekteeritud praegu kasutusel olevatele vooditele ja kappidele sarnased, kuid oluliselt suuremat privaatsust võimaldavad mööbliesemed (vt. joonis 83). Uute lahendustega on magalatuba jaotatud kolme eraldi tsooni: intiim-, privaat-, sotsiaalruum. Ajateenija intiimruum on tagatud tema isiklikus voodis, personaalruumi jagavad omavahel samas narivoodis olevad ajateenijad ning sotsiaalsel alal saavad kõik ruumis viibivad inimesed ühiselt aega veeta. Magalaruumides toimub kiire liikumine nii naride vahel kui ka ruumist välja. Mööblidisainis on kasutatud osalise visuaalse ühenduse loomiseks ja valguse tagamiseks metallvõrku. Naisajateenijate korral on võimalik metallvõrk asendada MDF plaatidega, mis tagab isikliku toimingute läbi viimiseks vajaliku privaatsuse (vt. joonis 84).

Kasarmu toad paiknevad omavahel vastamisi ning on ühendatud keskse koridoriga. Vältimaks kitsa ja ajateenijaid rusuva ruumi tekkimist, on autor projekteerinud hoone ühele küljele avatud ala, millelt avanevad vaated riviplatsile. Vabaaja ala on päevasel ajal võimalik kasutada õppetöökse ning õhtul saavad sõdurid viia läbi



Joonis 83 Kasarmu magalatuba mööblidisain (autori joonis)



Joonis 84 Kasarmu magalatuba funktsionaalsus (autori joonis)



erinevaid sotsiaalseid tegevusi (lauamängud, filmiõhtud, vestlused). Lisaks on alale projekteeritud privaatsed vaikuseboksid, mida ajateenijad saavad kasutada telefoniga rääkimiseks kui ka raamatu lugemiseks. Pesuruumides on autor teinud ettepaneku projekteerida wc, dušš ja kraanikauss ühe privaatboksina, mis tagab ajateenijatele isikliku privaatsuse hügieenitoiminguid teostades ning ei nõua eraldiseisva pesuruumi projekteerimist naistele. Täiendavalt on pesuruumi projekteeritud ka lisakraanikaussid ja pissuaarid, et vähendada võimalikke järjekordi hommikuti ja õhtuti.

Hoone aknad on projekteeritud avatavatena mõõdus 900x2000m, millega on tagatud vähemalt 20% klaasitud pinda kogu seinast. Peasissepääsu portaalide ehk koridoride otstesse ning ajateenijate vabaaja alale on planeeritud klaasfassaad, et luua valgusrikkam koridor. Katusele on tagatud pääs trepiahallides olevate katuseelukide kaudu. Katusele paigaldatakse tehnoseadmed selleks ettenähtud kambrisse, mis ühendab hoone otstes olevaid portaale.

Välisfassaad on inspireeritud militaarkeskonna kaitsvast olemusest ning ümbritsevast raba loodusest. Soomusefekti saavutamiseks on kasutatud tumedat fassaadiplaati ning helepruun fassaad on keemiliselt töödeldud betoonist, mis kaetud pruuni perforeeritud roostevaba terasest ribidega.

Keemiliselt  
töödeldud betoon



Fassaadiplaat



Roostevaba  
terasest varjestus



Hoone siseviimistluse puhul on autor eelistanud kasutada kergesti hooldatavaid ja vastupidavaid materjale. Esimese korruse hooldus- ja laoruumides on jäetud puhtad betoonpinnad ning koridoris on seinad värvitud heleda tooniga RAL 9003. Teise ja kolmanda korruse ajateenijate vabaaja alas on autor kasutanud klaasi ja ripplagedes ning mööblis puitu, et luua hubane ja rahulik keskkond. Magalaruumid on värvitud heleda tooniga RAL 9003, koridori seinad värvitud rohelise tooniga RAL 6021 ning põrandad on kaetud helehalli linoleumiga.



Tehnilised näitajad

Hoonete arv: I ETAPP – 4, II ETAPP – 4

Ehitisealune pind: 928 m<sup>2</sup>

Suletud brutopind: 2444 m<sup>2</sup>

Suletud netopind: 2095 m<sup>2</sup>

Hoone köetav pind: 2095 m<sup>2</sup>

Hoone kubatuur: 9558 m<sup>3</sup>

Hoone kõrgus: 13,6 m

Hoone absoluutne kõrgus: 110,6 m

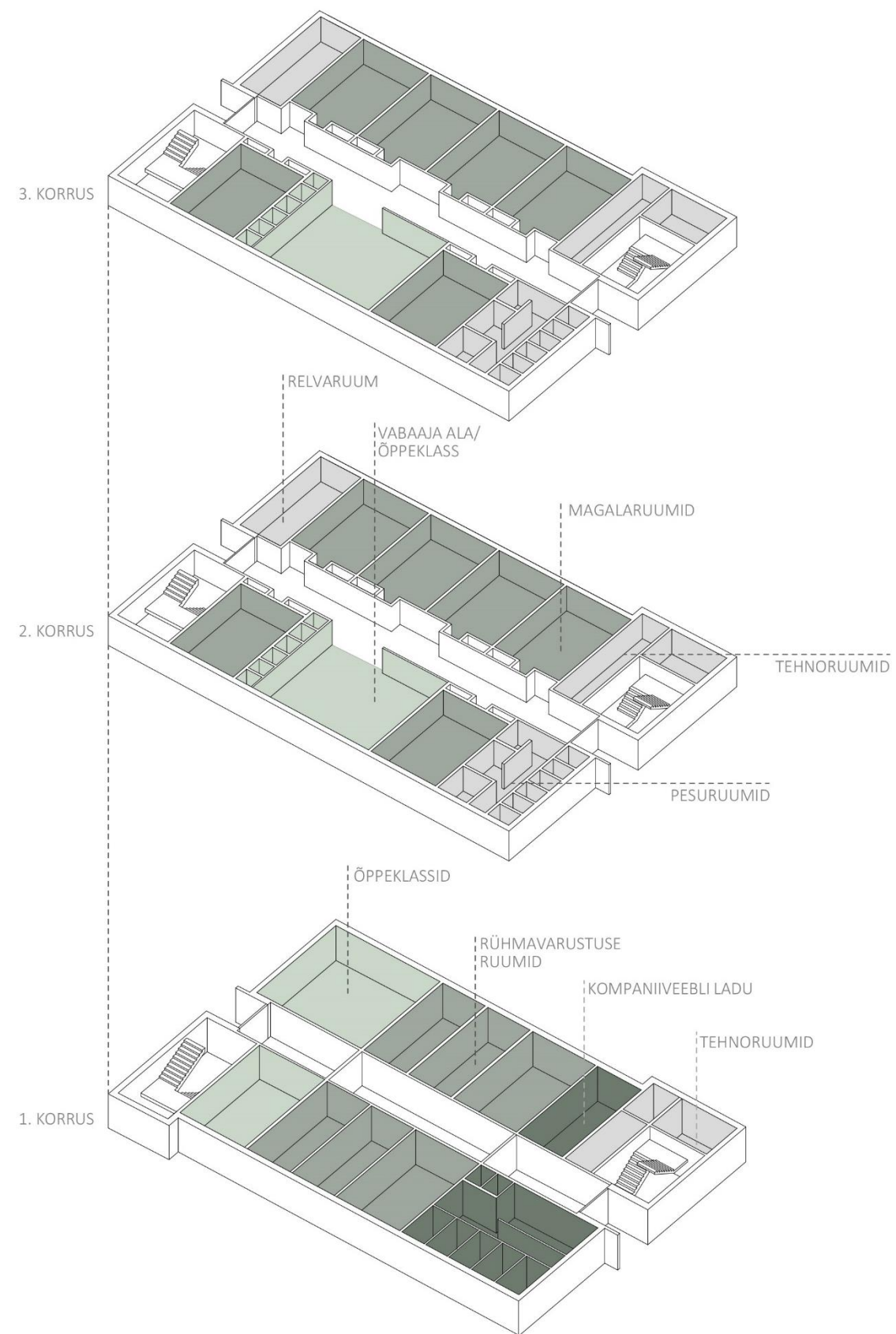
Hoone korruselisus: 3

Tulepüsivus: Hoone tulepüsivus klass on TP1 ja II kasutusviis

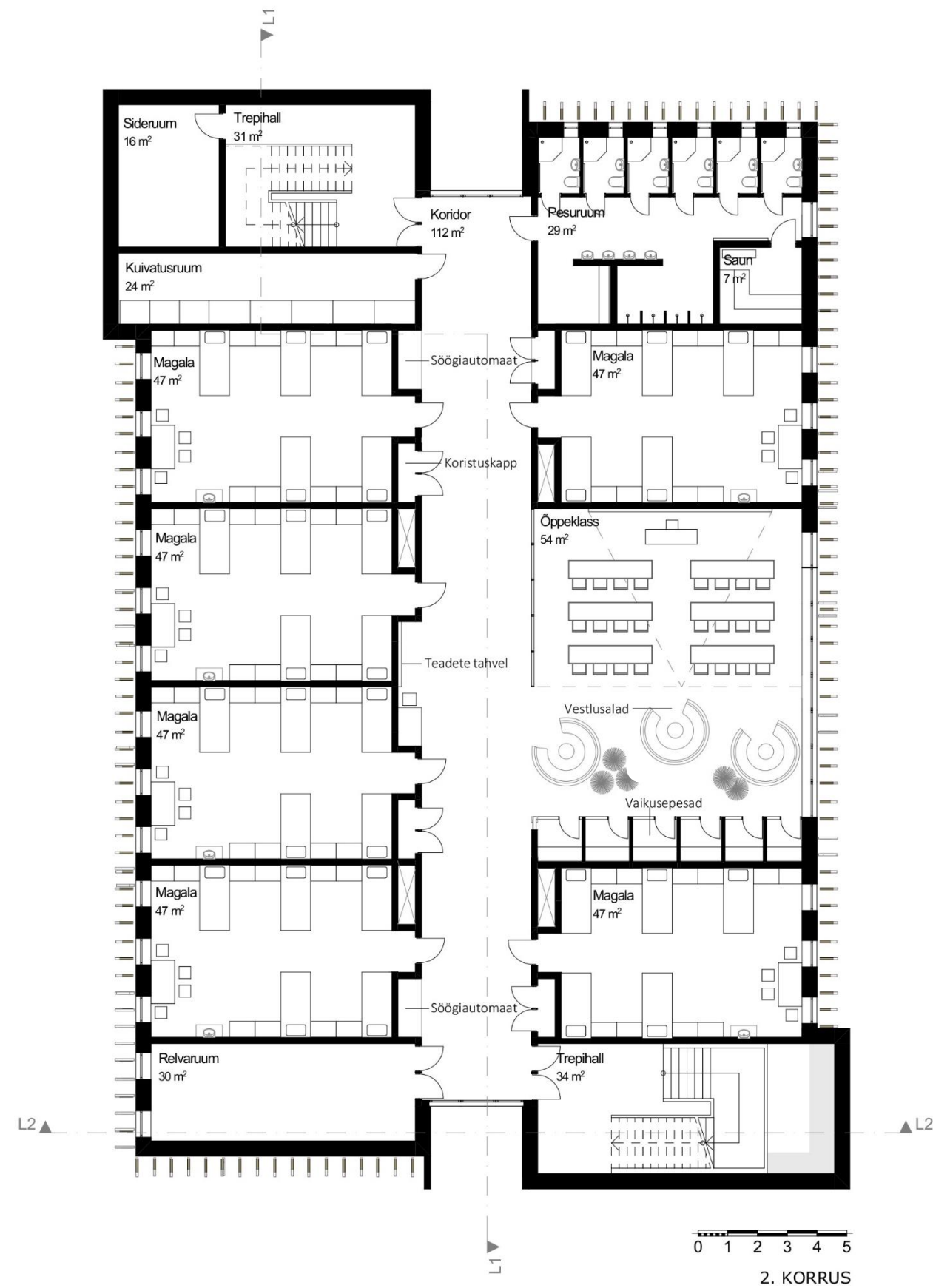
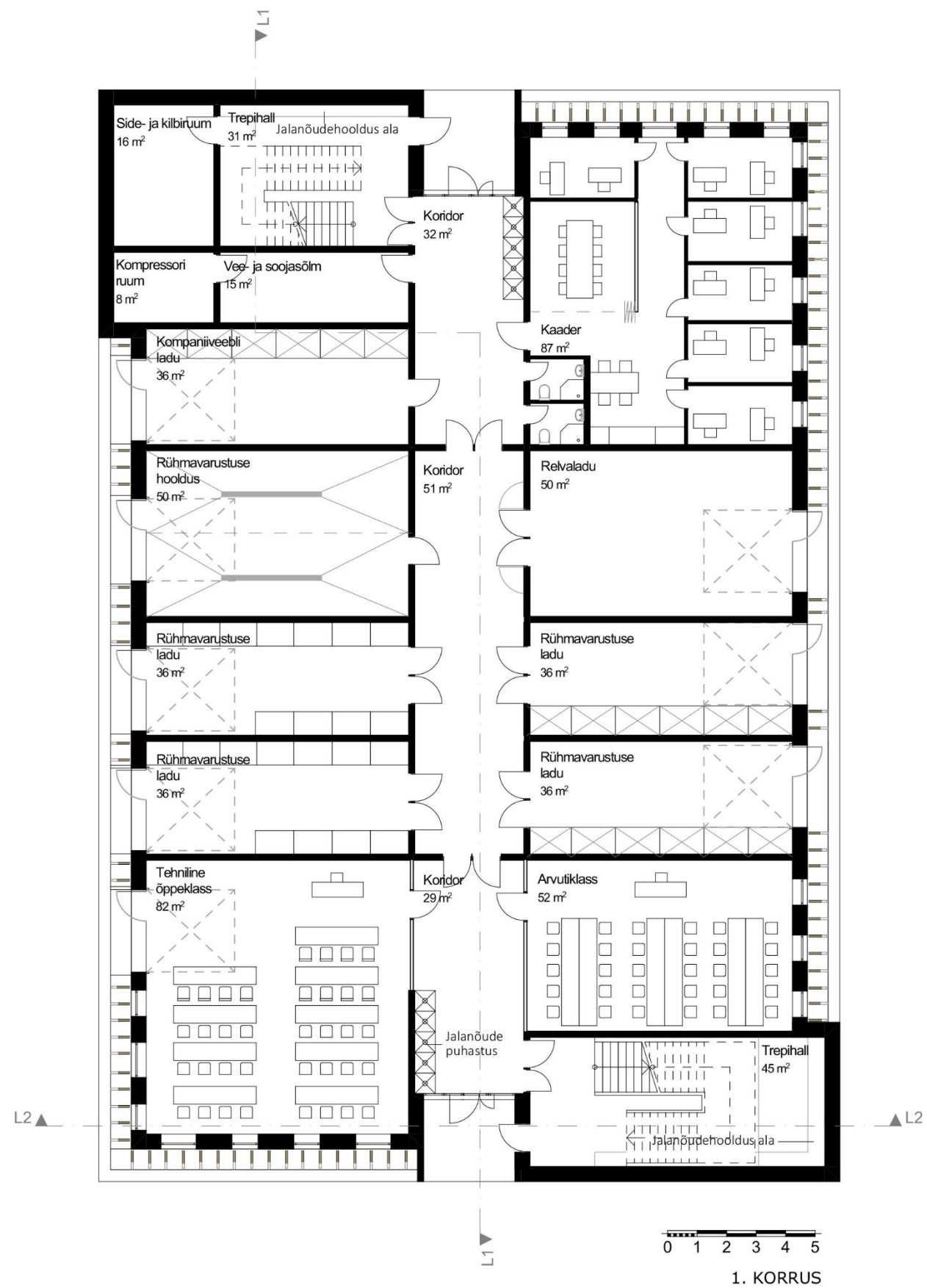
Hoone pikkus: 36.9 m

Hoone laius: 25.1 m

Hoone kasutusiga: 50 aastat



Joonis 85 Kasarmu ruumiline lõige (autori joonis)



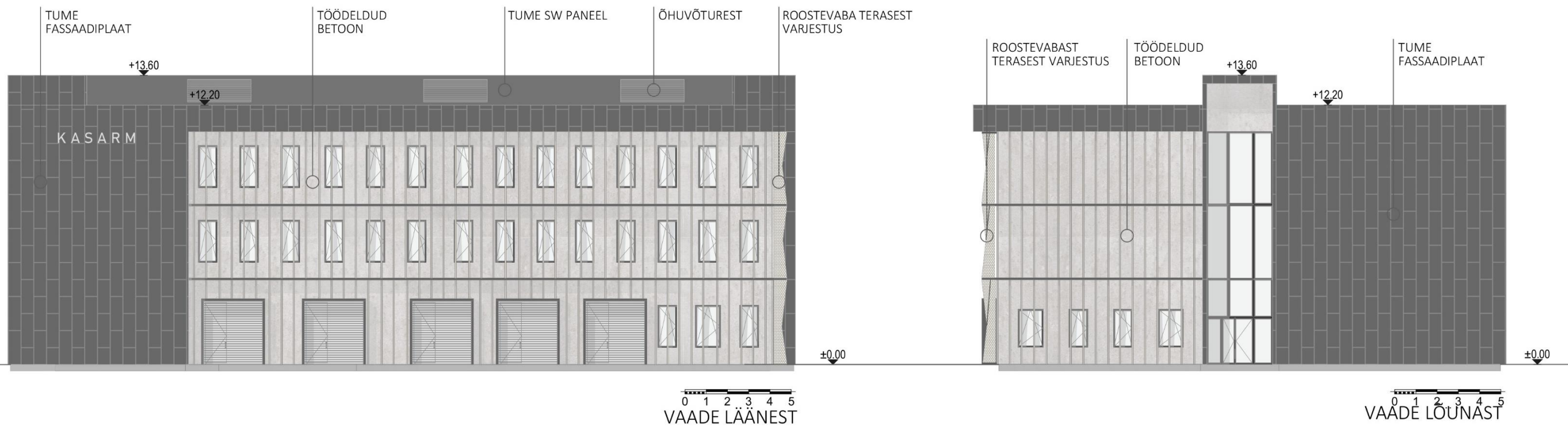
Joonis 86 Kasarmu korruseplaanid (autori joonis)





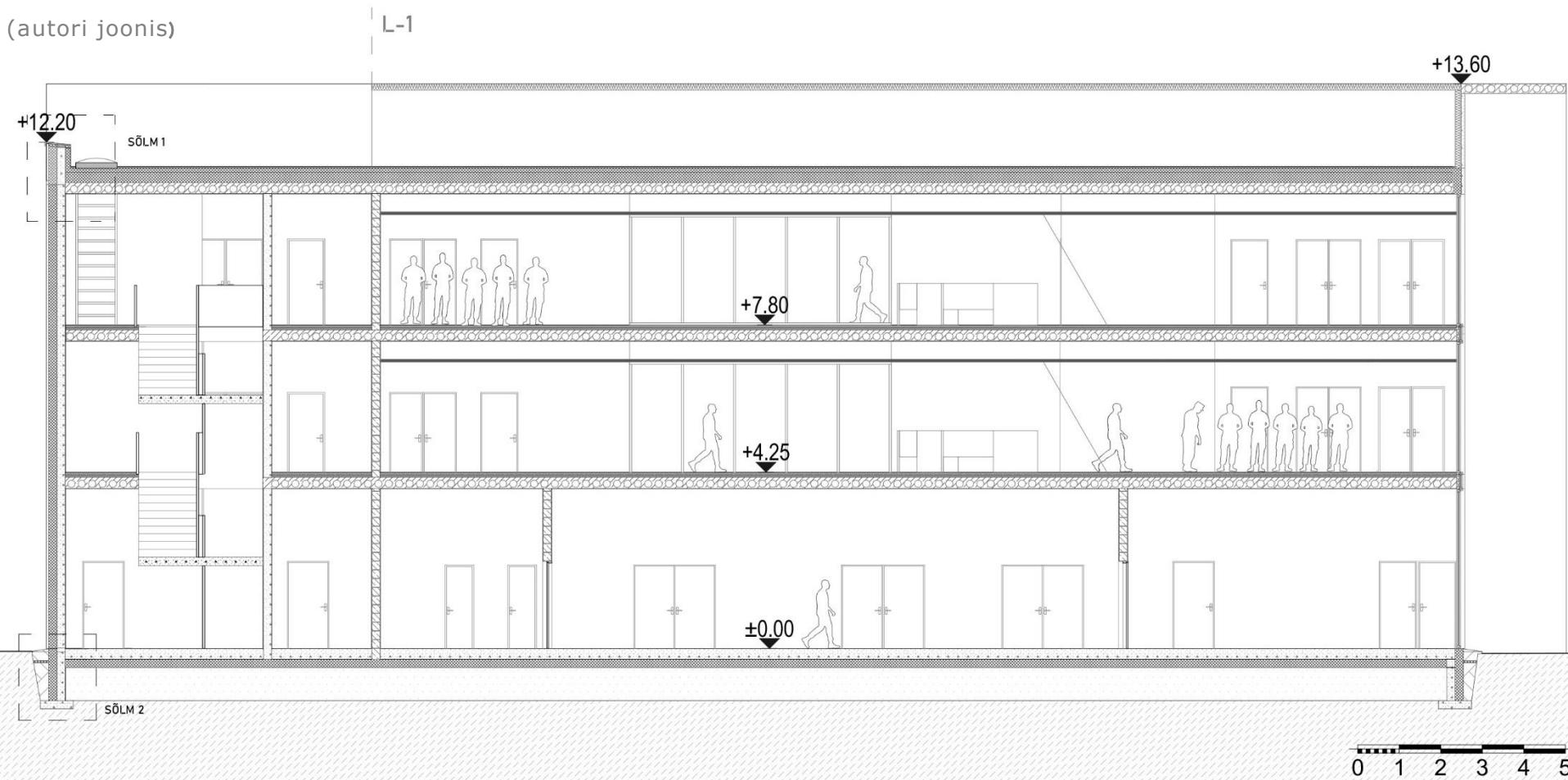
Joonis 87 Kasarmu sisevaade ajateenijate vabaaja alale (autori joonis)



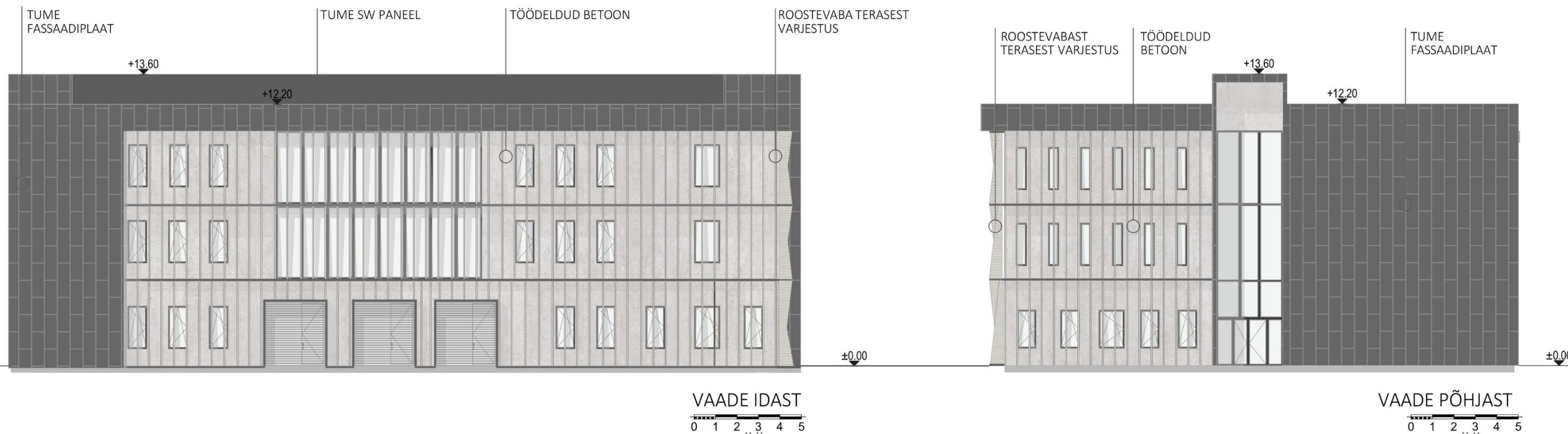


Joonis 88 Kasarmu vaade idast ja põhjast (autori joonis)

Joonis 89 Kasarmu lõige L-1 (autori joonis)

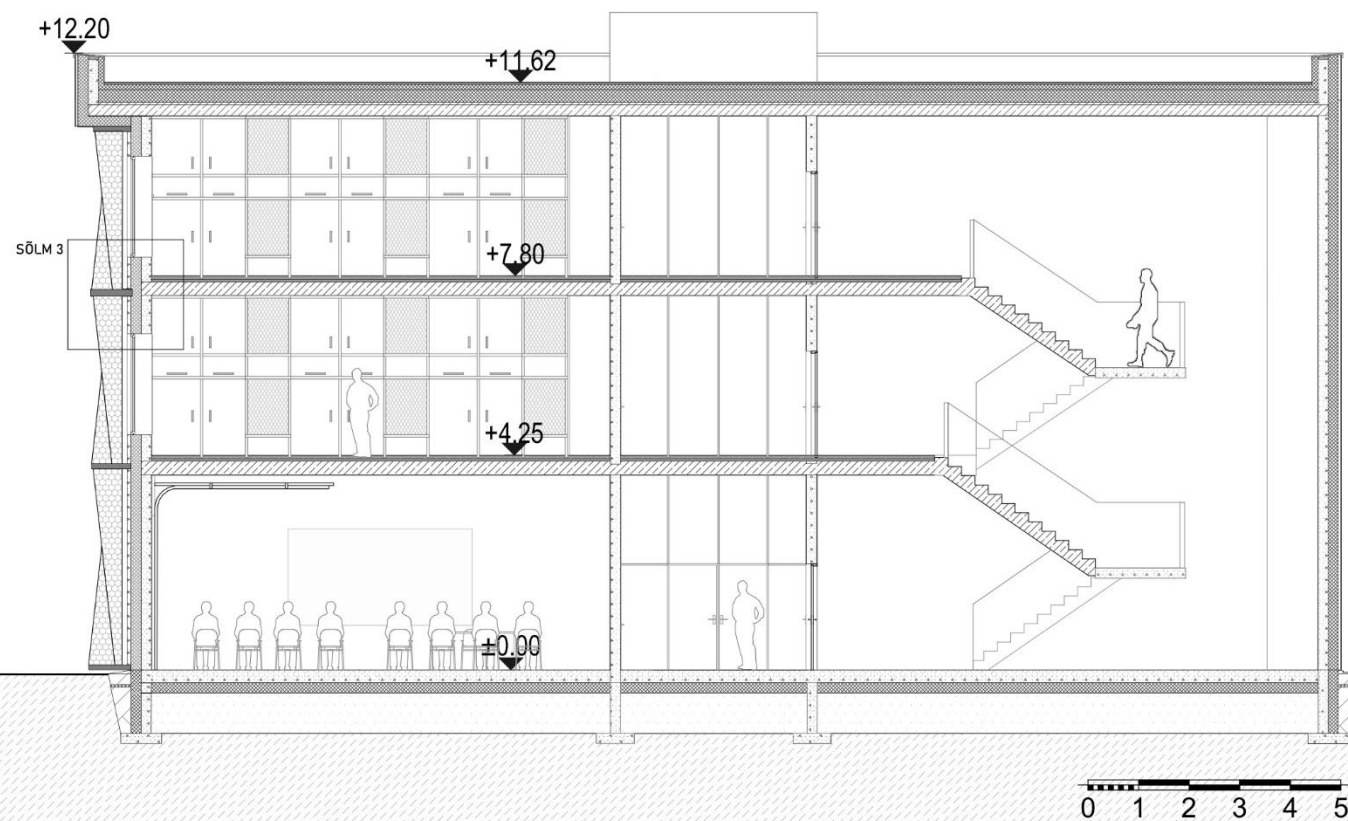






Joonis 90 Kasarmu vaade idast ja läänest (autori joonis)

Joonis 91 Kasarmu lõige L-2 (autori joonis)







Joonis 92 Vaade kasarmule edelast (autori joonis)



### 10.2.3 MEDITSIINIKESKUS

Meditsiinikeskus on projekteeritud kahekorruselise mahuna ning ristkülikukujulise põhiplaaniga, mõõtmetega 46.4x16.7m. Hoone kõrvale on planeeritud sööklahoone. Kahe hoone vahele on autor teinud ettepaneku kavandada katusega kaetud läbikäik nii tehnikale kui ka jalakäijatele. Ühtlasi toimuksid varjualuse alt sisenemised söökla personalile. Ühendatud hoone loob riviplatsilt vaadeldes tervikliku ilme ning piiritleb selgelt väljaku põhjakülge (vt. joonis 97). Meditsiinikeskuse projekteerimisel on magistritöö autor lähtunud olemasoleva Tapa meditsiinikeskuse ruumilahendustest kui ka Eesti esmatasandi perearstikeskuste toimivusest. Funktsionaalselt on hoone jaotatud kahte sektsiooni, kus mõlemas osas paikneb trepihall. Idapoolne külg on mõeldud ajateenijatele ja läänepoolne osa töötajatele (vt. joonis 93).



Joonis 93 Meditsiinikeskuse 1. ja 2. korruse tsoneering (autori joonis)

Õppelinnaku meditsiinikeskusesse on planeeritud:

- 3-4 üldarsti
- 6-8 õde
- 1 hambaarst + assistent
- 1 füsioterapeut
- 3 kiirabiarsti
- 2 vastuvõtu spetsialisti

Meditsiinikeskuse esimesele korrusele on projekteeritud aatriumiga ootesaal, vastuvõtutoad, protseduuride ruumid, tehnilised ruumid, laod, töötajate puhkeruum ja 64-kohaline auditoorium. Auditoorium on oluline osa hoonest, sest seal on võimalik läbi viia meditsiinilist väljaõpet koos praktiliste harjutustega. Töötajate sisenemine toimub eraldi sissekäigust hoone lõuna küljelt. Teisel korrusel paiknevad kaks suuremat palatit noormeestele ja üks kahekohaline palat naistele, majandusruum, väike kirurgia ruum, isolatsiooni palatid ning töötajate kabinetid. Isolatsiooni palatitele on tagatud hoone lääne küljest eraldiseisev sissepääs. Privaatsuse tagamiseks on teise korruse avalikule alale projekteeritud vaikusepesad, kus nii haigetel kui ka töötajatel on võimalik privaatseks olla.

Hoone esimese korruse ruumidele on võimalik ligipääseda rasketehnikaga igast küljest. Põhja küljel paikneb tehniline ala, meditsiinilise väljaõppe väliharjutusala ning helikopteri maandumisplats.



Meditsiinikeskuse fassaadis on kasutatud kasarmuga sarnaseid elemente – töödeldud betoon, tume fassaadiplaat ning klaas. Fassaad on liigendatud hoonest eenduva karniisiga ning vertikaalse ribistusega. Hoone sisearhitektuurses lahenduses on autor lähtunud nii ajateenijate kui ka meditsiinikeskuses igapäevaselt töötavate inimeste heaoluga. Saavutatud keskkond peab üheaegselt olema nii hubane, funktsionaalne kui ka kergesti hooldatav. Peasissepääs on projekteeritud klaasfassaadina, et tagada valgusrikas ootesaal.

Viimistlusmaterjalina on avalikus osas kasutatud puitu, betooni ja klaasi. Auditooriumi ja ootesaali trepihalli seinad on ruumi avaruse saavutamiseks planeeritud karastatud klaasist. Osaliselt on seintes dekoratiivse elemendina kasutatud puitu, kuid valdav osa hoone siseseintest on värvitud helebeeži tooniga RAL 9003 ja roheline tooniga RAL 6021. Ripplagedena on kasutatud puitribisid ning meeldiva keskkonna loomiseks on ootesaali kavandatud puidust mööbel ja taimed. Töötajate ruumides, koridorides, palatites, protseduuride ruumis ja teise korruse avalikul alal on põrandakattena kasutatud linoleumi, mida on kerge puhastada ning on vastupidav niiskusele. Esimese korruse ootesaali põrandale on ettenähtud keraamiline plaat. Peasissepääsu ja töötajate sisenemise tamburisse on projekteeritud põrandasisesed puhastusrestid jalanõude pesemiseks.

#### Tehnilised näitajad

Ehitusalune pind: 856 m<sup>2</sup>

Suletud brutopind: 1361 m<sup>2</sup>

Suletud netopind: 1169 m<sup>2</sup>

Hoone köetav pind: 1154 m<sup>2</sup>

Hoone maht: 5994 m<sup>3</sup>

Hoone kõrgus: 8.6 m

Hoone absoluutne kõrgus: 105.6 m

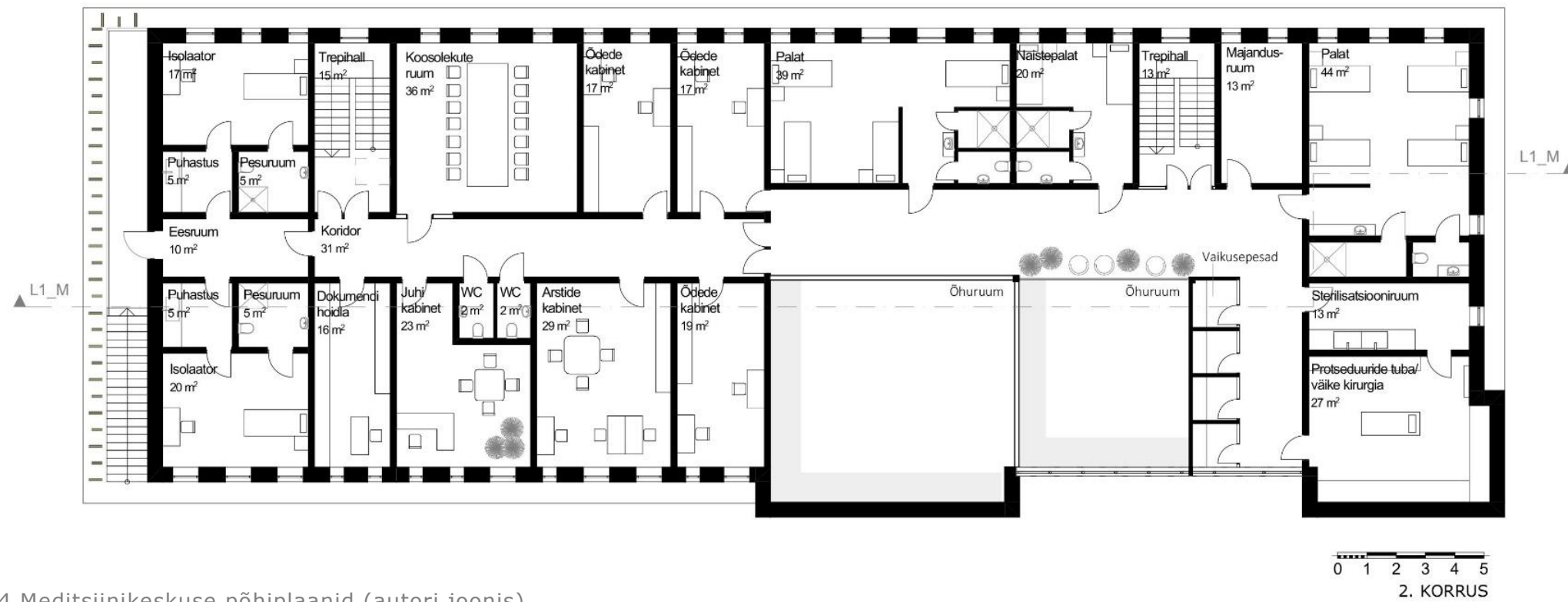
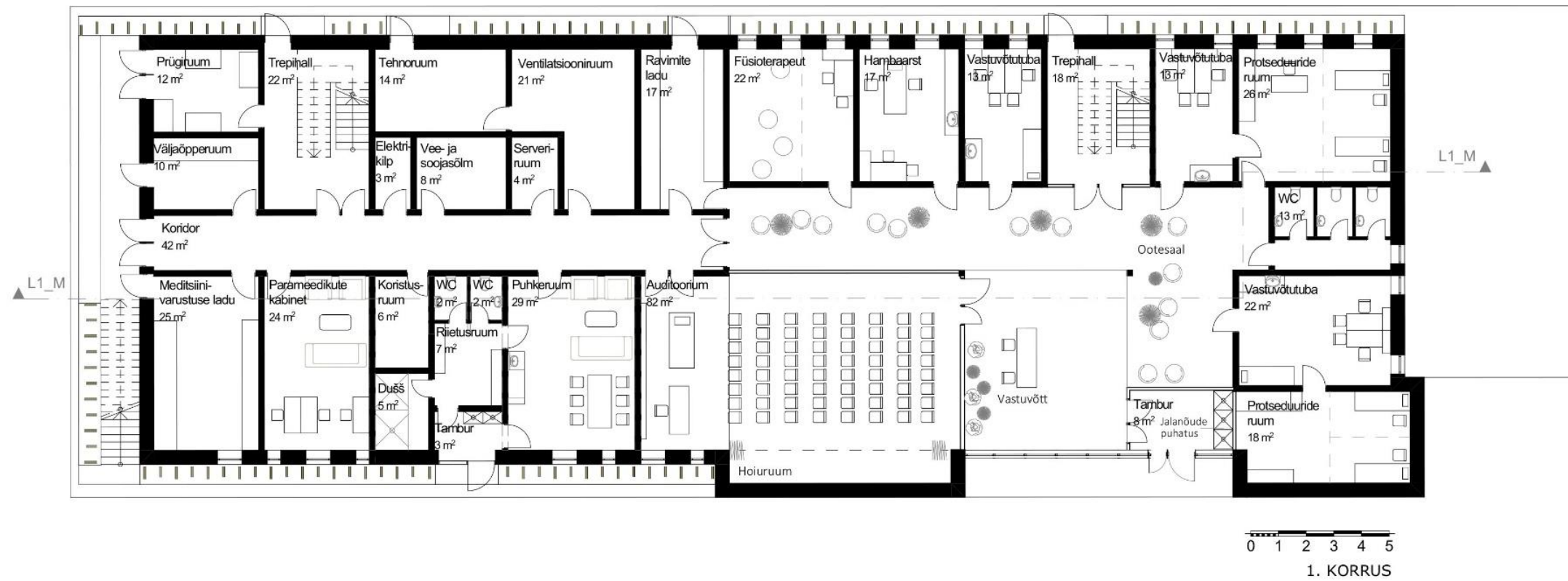
Hoone korruselisus: 2

Tulepüsivusklass: Tulepüsivusklass TP1 kasutusviis III

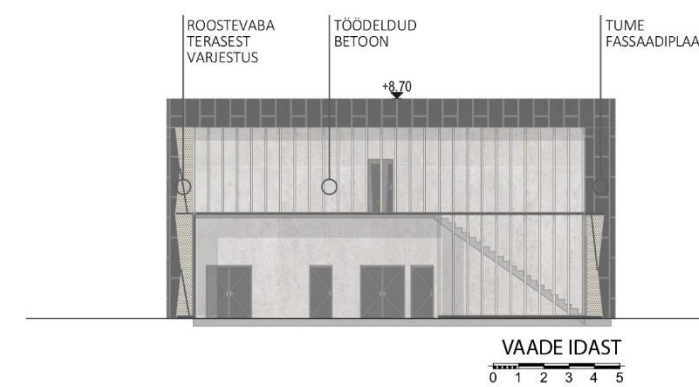
Hoone pikkus: 48.2 m

Hoone laius: 17.75 m

Hoone kasutusiga: 50 aastat



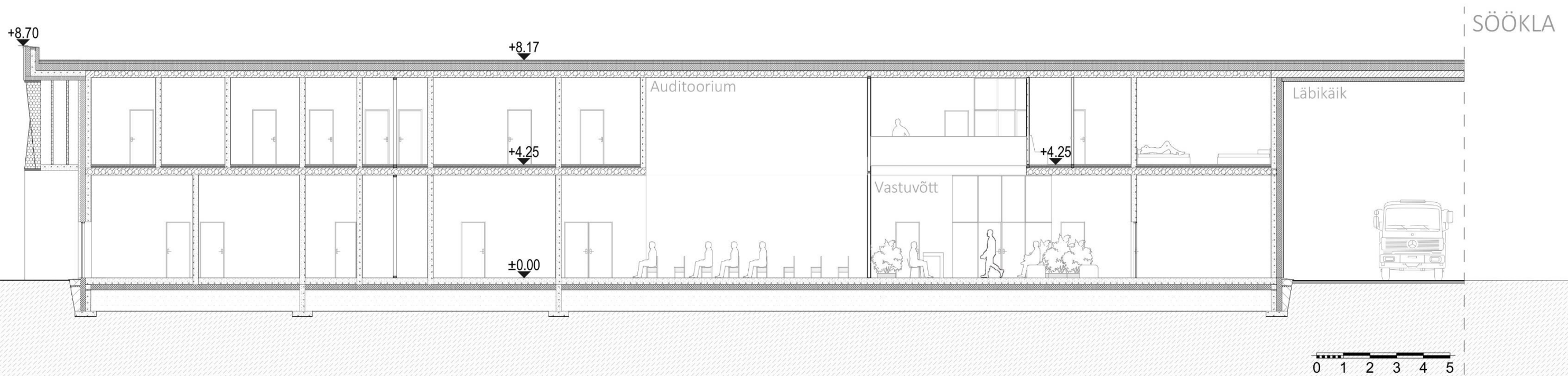
Joonis 94 Meditsiinikeskuse põhiplaanid (autori joonis)



Joonis 95 Meditsiinikeskuse vaated lõunast, põhjast ja läänest (autori joonis)



Joonis 96 Meditsiinikeskuse lõige L-1 (autori joonis)







Joonis 97 Vaade riviplatsilt kagust (autori joonis)



#### 10.2.4 SÕDURIKODU JA SPORDIHOONE

Sõdurikodu ja spordihoone on käesolevas magistritöös projekteeritud ühe hoone erinevatesse tiibadesse, mida seob ühine avalik ala. Asendiplaaniliselt paikneb põhja küljel sõdurikodu ning lõunapoolisel küljel spordihoone. Sõdurikodu ja spordihoone on planeeritud kahekorruselise mahuna, kuid erinevate korruste kõrgustega liigenduvad hoone tiivad vertikaalselt eriilmelisteks. Sõdurikodu ja spordihoone on ühendatud teiselt korruselt galerii kaudu. Keskne ehk avalik ala on korrusekõrgusega 7.1m, ning mille lääne ja ida küljel paiknevad peasissepääsud. Kahe tiiva vahel on nii esimesel kui ka teiselt korrusel loodud avatud alade ja klaasidega visuaalsed ühendused.



Joonis 98 Sõdurikodu ja spordihoone tsoneering (autori joonis)

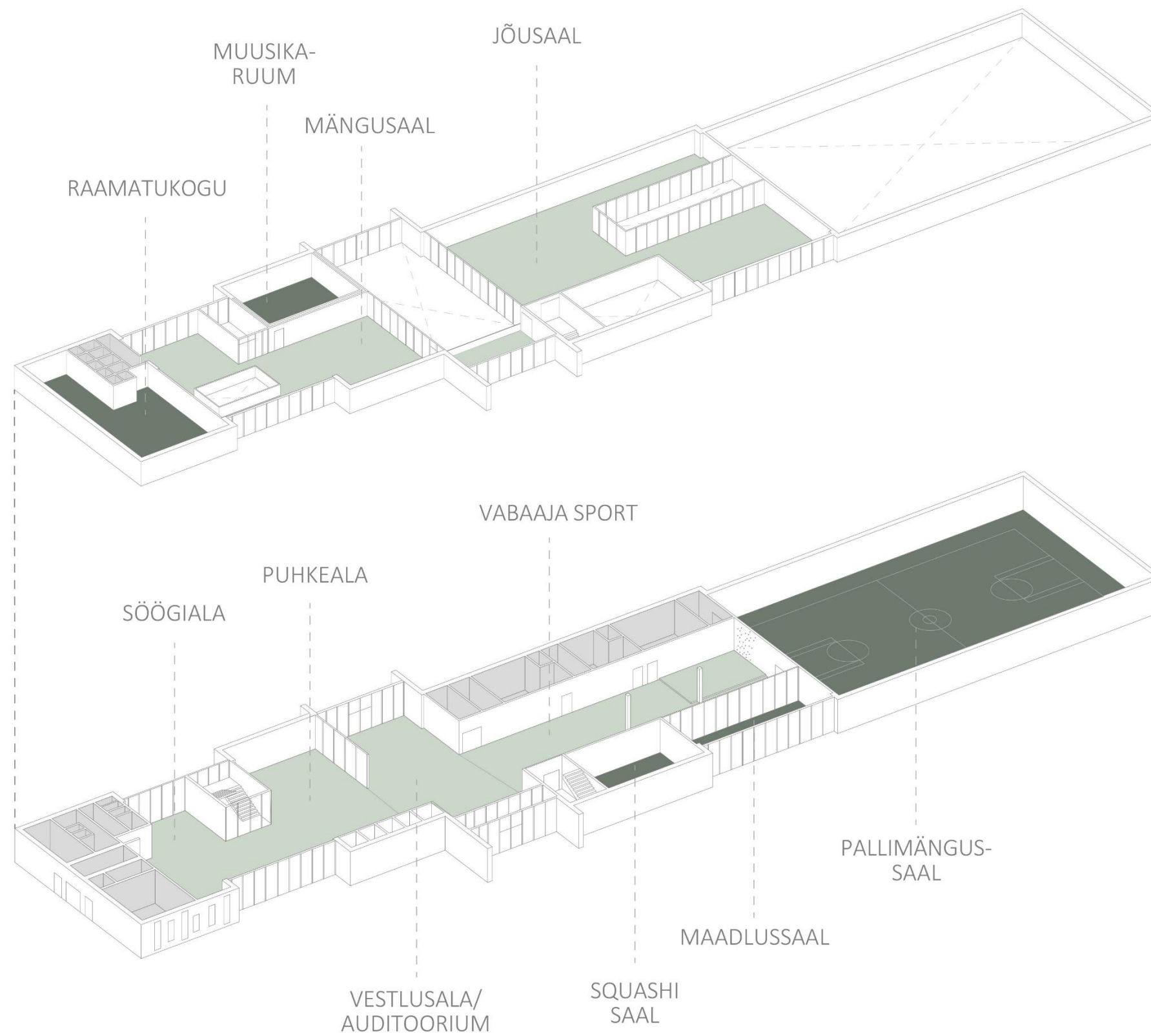
Sõdurikodu eesmärk on pakkuda vaheldusrikast keskkonda igale ajateenijale. Esimesele korrusele on projekteeritud privaatsemad vestlusalad, kus on võimalik ajateenijal perekonnaga kohtuda. Puhke- ja söögiala on mõeldud ajateenijate igapäevaseks vabaaja veetmiseks

rühmakaaslastega. Sõdurikodu põhjapoolsele küljele on planeeritud köök, tehnoruumid ja wc. Teisel korrusel paikneb raamatukogu koos lugemisaladega ning vaikuspesadega. Ümber aatriumi ja kesksele alale on loodud suur mängudesaal ja muusikaruum. Galerii juurde on projekteeritud töökohad ja vestlusruumid. Mitmekesise keskkonnaga on autori hinnangul võimalik vähendada ajateenijate stressi ning tõsta motivatsiooni (vt. joonis 98).

Spordihoone esimene korrus jaguneb neljaks tsooniks – märjad ruumid, vabaaja sport, kahesport ja pallimängusaal. Idapoolisel küljel paiknevad pesu- ja tehnoruumid. Keskse ala koridori on planeeritud lauatenise ja lauajalgpalli lauad. Ühtlasi on kesksele alale ettenähtud läbi kahe korruse ronimissein ja köied. Spordihoone lääneküljel paikneb trepihall, *squash*-i väljak ja poksisaal. Magistritöö raames läbiviidud intervjuudest ajateenijatega ilmnes, et kõige rohkem sooviksid sõdurid aega veeta just suures ja kaasaegses jõusaalis. Seetõttu on autor teinud ettepaneku lahendada spordihoone teine korrus terves ulatuses jõusaalina, mille juurde on projekteeritud ka sisemine takistusrada.

Sõdurikodu ja spordihoone fassaadis on autor kasutanud teistele õppelinnaku hoonetele sarnaseid elemente. Väljaulatuvad hoone osad on kaetud tumeda fassaadiplaadiga ning sisse astuvad seinad on ehitatud raudbetoonelemendist, mille väline kiht on keemiliselt töödeldud raudsulfaadiga.





Joonis 99 Sõdurikodu ja spordihoone 3D lõige (autori joonis)

Hoone fassaadis on kolm suuremat klaasfassaadi pinda, mis tähistavad aktiivsemaid tsoone – söökla, auditoorium ja jõusaal.

Hoone sisearhitektuuris on kasutatud puitu, puhtaid ja värvitud betoonpindu ning klaasi. Auditooriumi ja koguhoone interjööri identiteedi loob lagedes kasutatud puitribistik, mis läheb laelt sujuvalt üle diagonaalsete elementidega seintele. Ribisid on kasutatud nii suure saali parema akustika saavutamiseks kui ka dekoratiivse elemendina. Kontrasti loomiseks on autor ette näinud värviliste mööbliesemete kasutamise. Sõdurikodus kui ka spordihoone esimese korruse vabaaja spordi alas kasutatakse taimi, mis aitavad kaasa hubase ja rahustava keskkonna loomisele.

#### Tehnilised näitajad

Ehitusalune pind: 2074 m<sup>2</sup>

Suletud brutopind: 3074 m<sup>2</sup>

Suletud netopind: 2768 m<sup>2</sup>

Hoone köetav pind: 2757 m<sup>2</sup>

Hoone maht: 20345 m<sup>3</sup>

Hoone kõrgus: 11.28 m

Hoone absoluutne kõrgus: 108.28 m

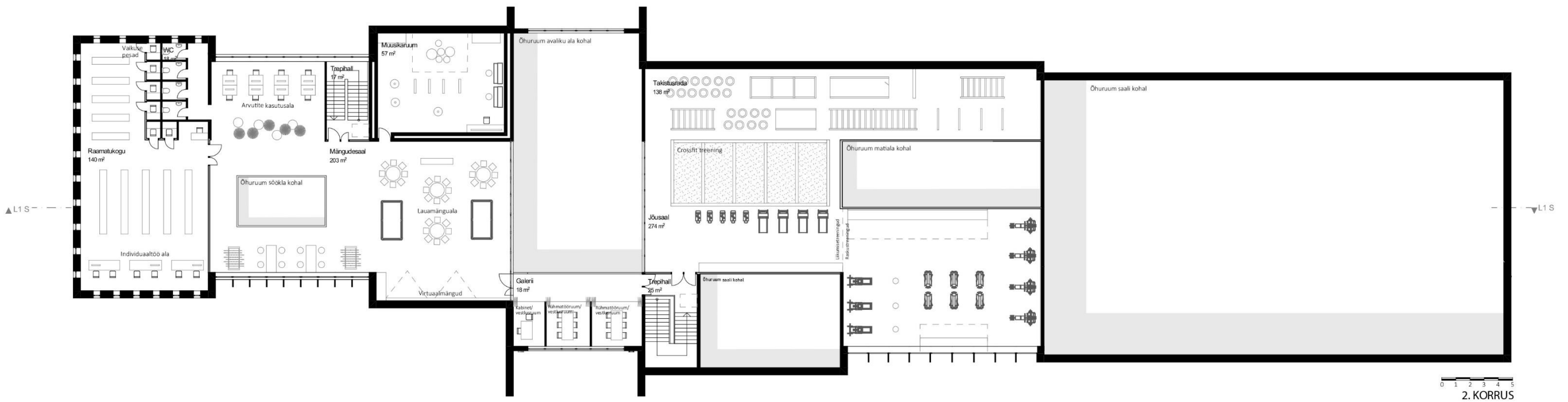
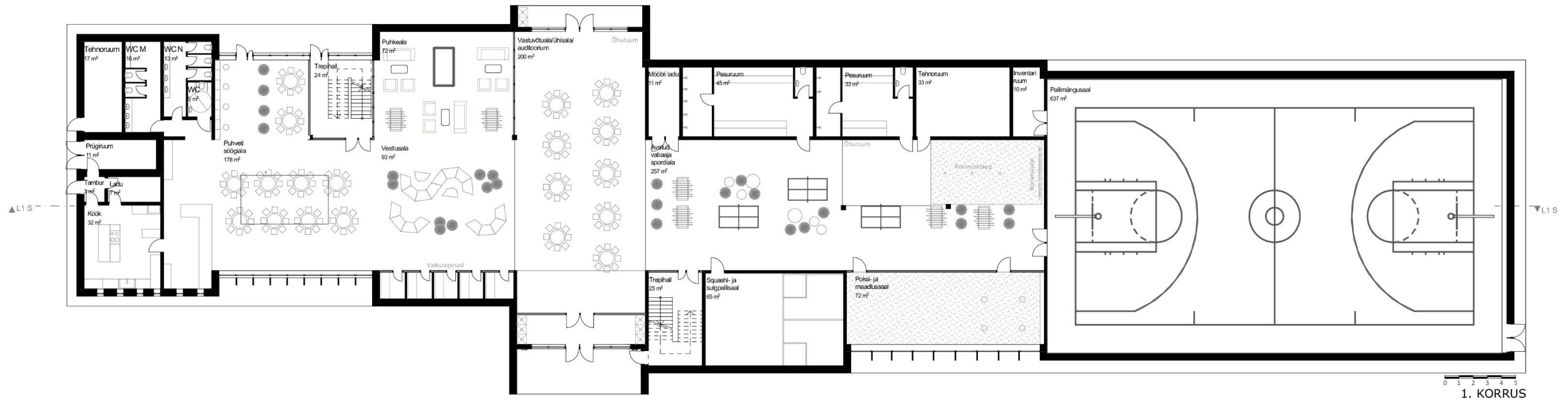
Hoone korruselisus: 2

Tulepüsivusklass: Tulepüsivusklass TP1 kasutusviis IV

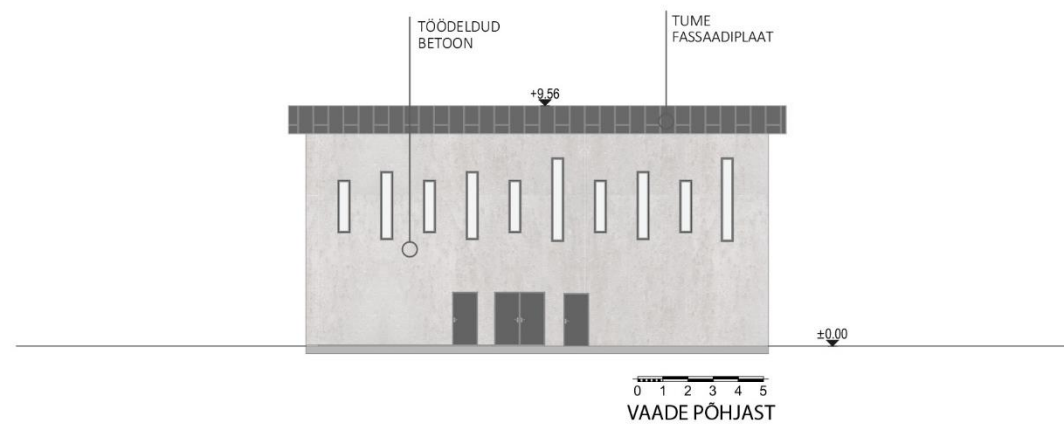
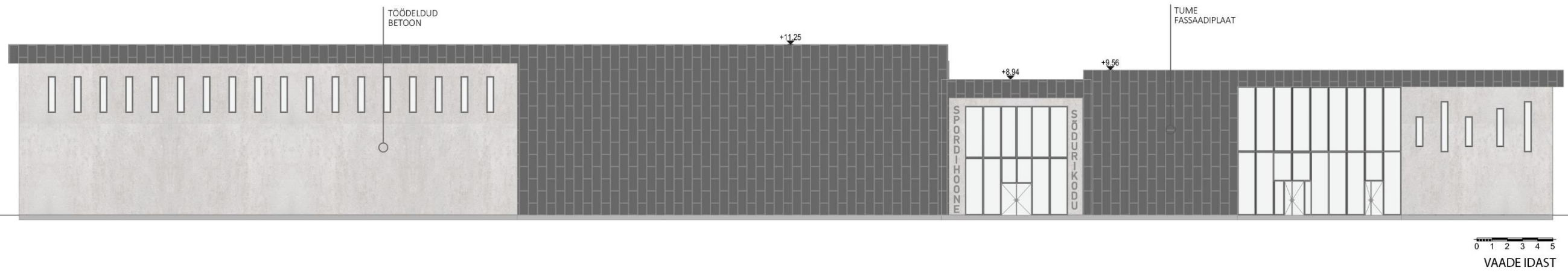
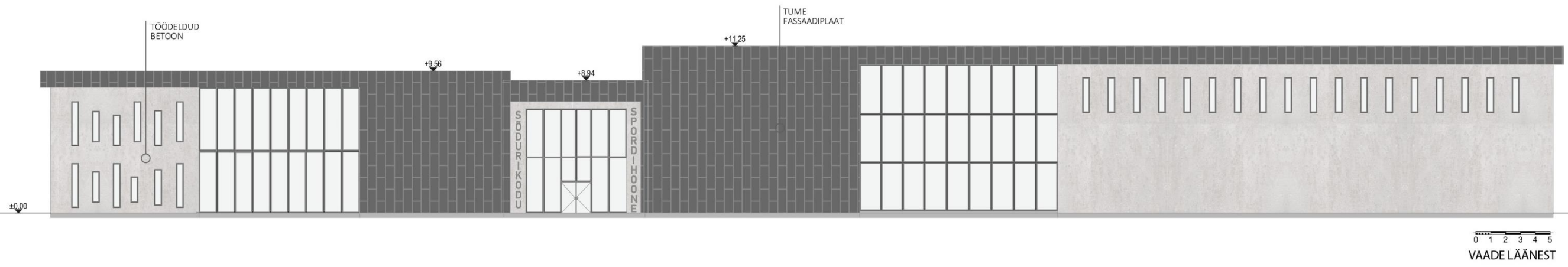
Hoone pikkus: 102.6 m

Hoone laius: 22 m

Hoone kasutusiga: 50 aastat



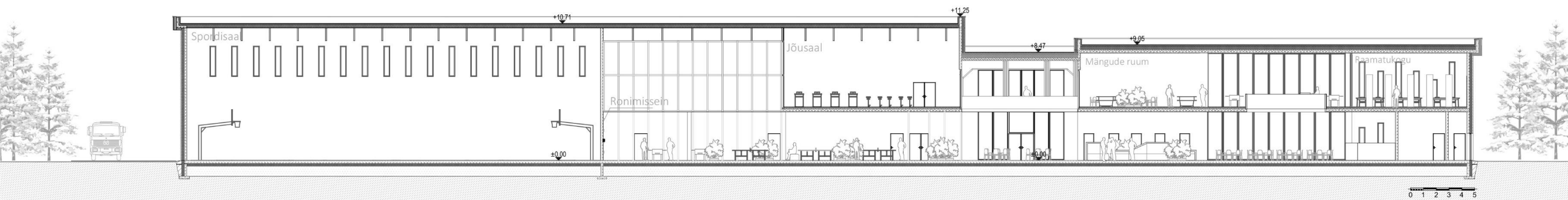
Joonis 100 Sõdurikodu ja spordihoone põhiplaan (autori joonis)



Joonis 101 Sõdurikodu ja spordihoone vaated (autori joonis)



Joonis 102 Sõdurikodu lõige L-1 (autori joonis)







Joonis 103 Sõdurikodu ja spordihoone sisevaade (autori joonis)

### 10.2.5 HOONETE TEHNILINE LAHENDUS

Kõik hoone tüübid on ehitatud sarnaste konstruktiivsete lahenduste ja materjalidega, et hoida hoonete ehituskulud võimalikult madalad ning tagada linnaku visuaalne terviklikkus.

#### Vundament

Hoonete alusmüürid on ehitatud monteeritavast raudbetoonist ning vundamendi taldmikud monoliitsest raudbetoonist. Vundamendi taldmiku alla on rajatud killustikalus. Betooni minimaalne tugevusklass on C20/25. Vundamendi konstruktsiooni keskkonnaklass on XC2.

#### Välisseinad

Välisseintes on kasutatud kahte tüüpi kandvaid SW raudbetoonelemente. Välisseinas 01 on soojustusplaadid kaetud alumiiniumkarkassiga, mille külge kinnitatakse 8 mm vertikaalne tume fassaadiplaat mõõtudega 252x1192 mm. Välisseina element 02 väline mittekandev betoonkiht (80 mm) on keemiliselt töödeldud raudsulfaadiga. Välisseinte kandvas kihis on kasutatud 200 mm raudbetooni, tugevusklassid C30/37. Konstruktsioonitüüpide U arvud on 0.10 W/m<sup>2</sup>K. Soklid on kaetud halli soklikrohviga.

#### Siseseinad

Hoonete siseseinad ehitatakse monteeritavatest 200mm raudbetoon elementidest, mille õhumüra isolatsioon on 57db. Mittekandvad siseseinad ehitatakse 200mm kergplokkidest.

#### Põrandad

Hoonete põrandad on soojustatud põrandad pinnasel. Põranda all on 1000 mm tihendatud liivakiht, mille peale on paigaldatud 100+100 soojustusplaadid ning mis kaetakse aurutõkkekilega. Kuna hoonete osades ruumides sõidetakse ka rasketehnikaga on põrandale projekteeritud 200mm raudbetoon kiht.

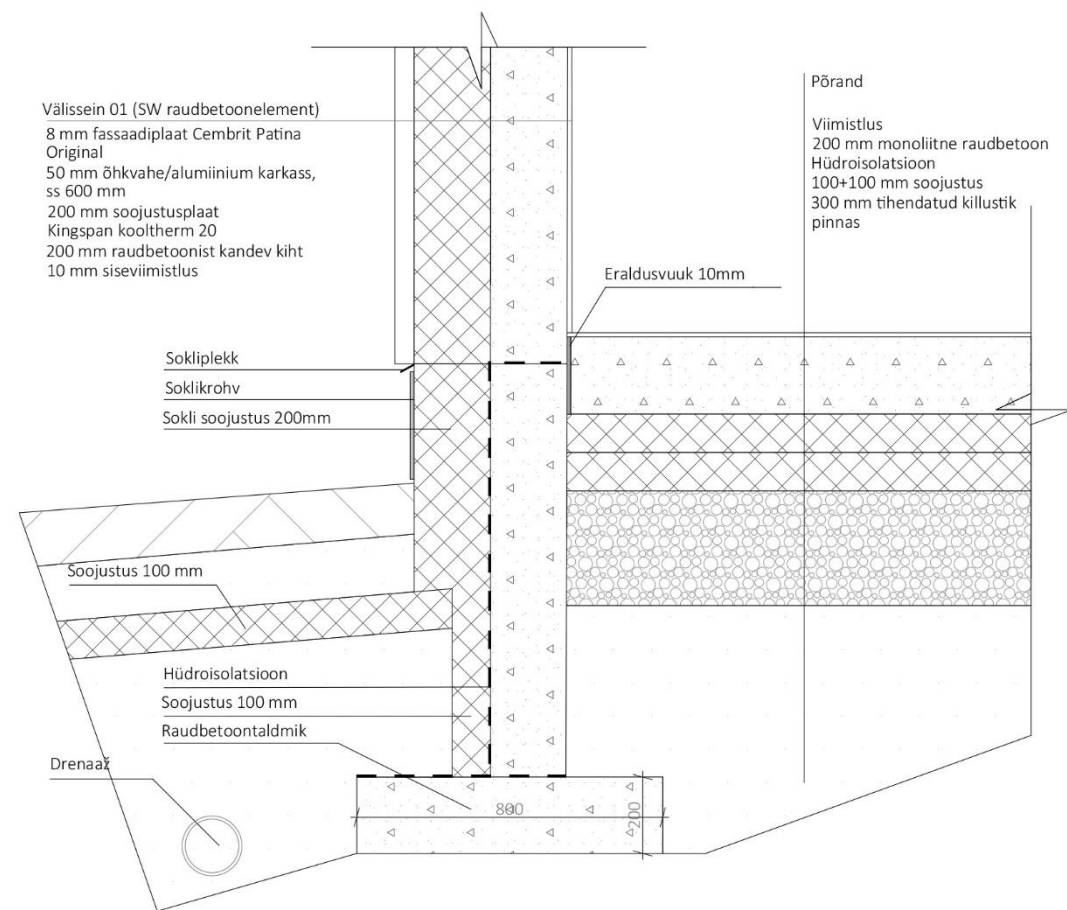
#### Vahelaed

Kasarmute ja sõdurikodu vahelaed on projekteeritud 265mm monteeritavatest raudbetoon õõnespaneelidest, mis on kaetud ehituskile, 50 mm villaga ning 70 mm betoonkihiga. Õõnespaneelide silded kasarmutes on 8.5m. Vahelaed on projekteeritud ujuvpõrandatena. Meditsiinikeskuse vahelaed on projekteeritud 220mm õõnespaneelidest, maksimaalse sildega 6.5m.

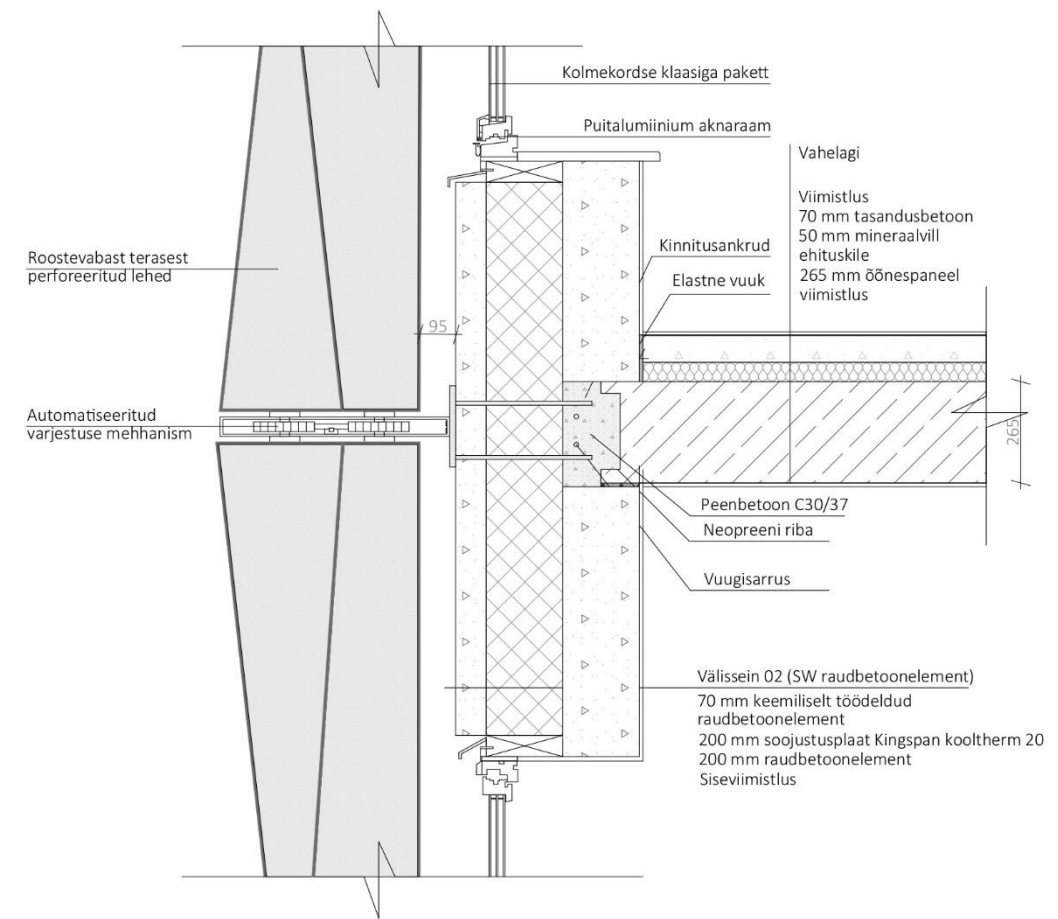
#### Katuslaed

Kasarmute, meditsiinikeskuse ja sõdurikodu katuslaed on ehitatud vastavalt silletele 220mm ja 265mm õõnespaneelidest, mis on kaetud 250 mm soojustusplaatidega. Lamekatustel on kallete andmise kihiks

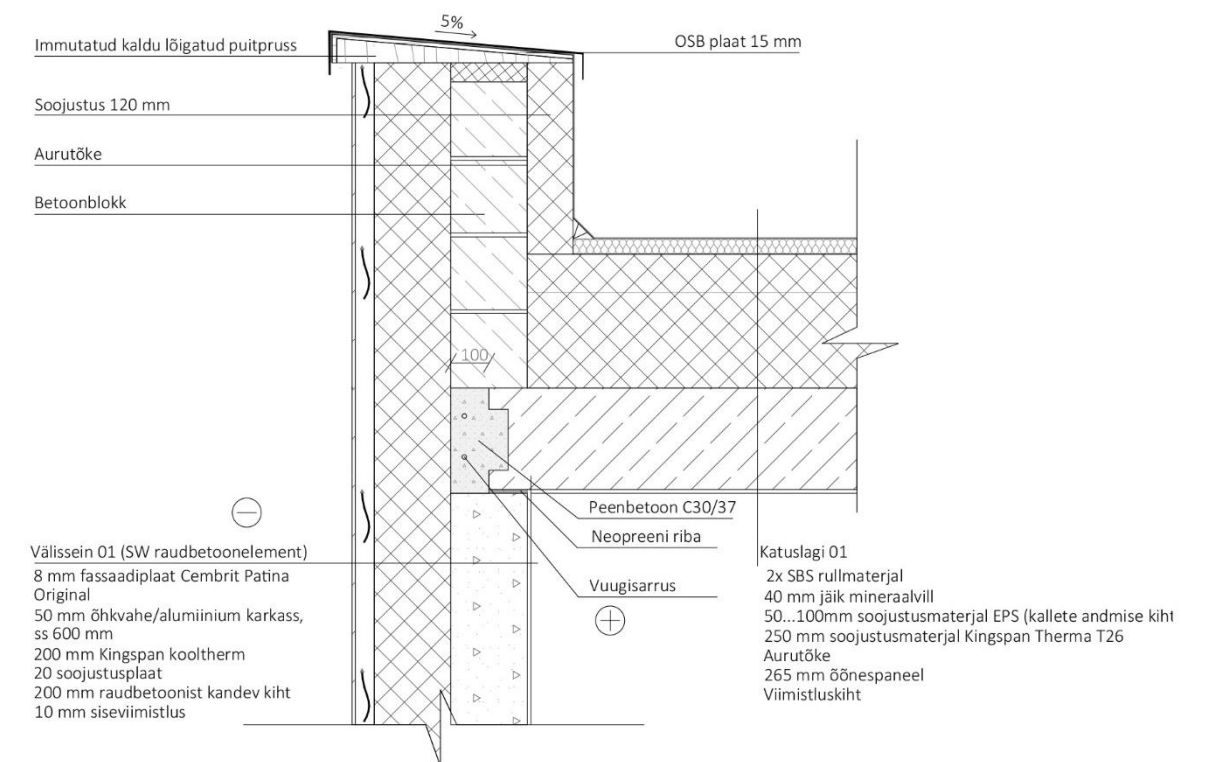




Joonis 105 Vundamendi sõlm 1:20 (autori joonis)



Joonis 104 Välisseina ja vahelae sõlm 1:20 (autori joonis)



Joonis 106 Parapeti ja katuslae sõlm 1:20 (autori joonis)



projekteeritud 50...100 mm soojustuskiht, mis on kaetud 40mm mineraalvilla plaatidega. Katusekattes on valitud 2xSBS. Vihmaveesüsteem on lahendatud hoone siseste äravooludega. Katusetarindi soojusläbivus on  $0.07W/(m^2K)$ . Kasarmute katustele on projekteeritud tehnoseadmed varjualustesse, mis on ehitatud sandwich paneelidest ning osaliselt kaetud tumedate õhuvõtturestidega.

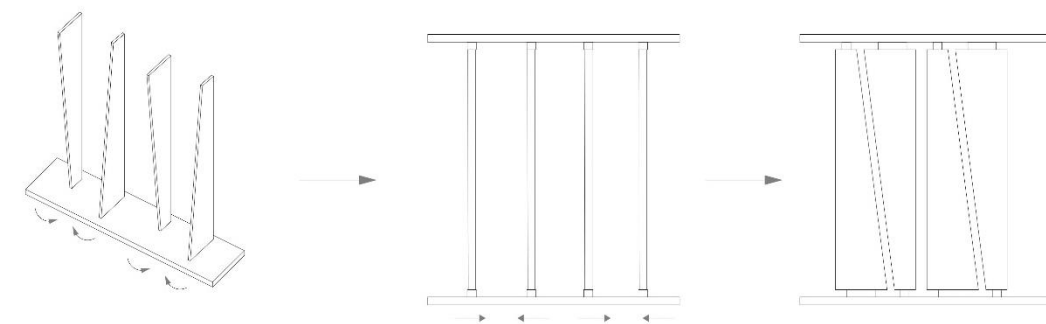
#### Aknad ja ukсед

Loomuliku valguse tagamisel on arvestatud kehtiva standardiga EVS-894:2008+A2:2015 – Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides. Hoonete aknad on kolmekordsed puit-alumiinium raamidega aknad. Välisüksed on alumiiniumprofiilist ja soojustatud. Kasarmute esimese korruse tõstetavad ukсед on soojustatud sektsioon-tõsteuksed. Uste ja akende soojusläbivus peab olema väiksem kui  $0.9 W/m^2K$ .

#### Varjestus

Hoonetel on kasutatud varjestusena automatiseeritud roostevaba terasest vertikaalse kaldega ribisid (vt. joonis 107). Katusele on paigaldatud valgussensorid, mis vastavalt valgustihedusele, kuupäevale ja kellaajale reguleerivad ribide kaldenurka fassaadi suhtes. Optimaalsuse tagamiseks on päeva ekstreemumil aken varjestusega kaetud ning ülejäänud aegadel ainult osaliselt või üldsegi mitte. Üleliigse tööseisundi vältimiseks on tagatud pooletunnised tsüklid.

Varjestuse vertikaalsed ribid on kinnitatud horisontaalsele terasest karpelementi. Elemendi sees on kettmehhanism, mille liikumise tagab hammasrattavõll. Võll on paigutatud iga fassaadi karpelemendi otsa ning mida ajab ringi katuse karniisi paigaldatud mootor. Varjestuse eesmärk on vähendada ülekuumenemist ruumides ning jahutuskulusid. Samuti on ribisid võimalik õppuste ja ohu korral kasutada akende varjamiseks.



Joonis 107 Pöördmehhanismil varjestuselemendid (autori joonis)

#### Trepid

Hoonete trepid on projekteeritud monteeritavast raudbetoonelementidest.

### Küte

Planeeritavate hoonete küttesüsteem ühendatakse Tapa linna kaugkütte süsteemiga. Ruumidesse on paigaldatud radiaatorid akende alla. Põrandakütet hoonetesse ei projekteerita.

### Ventilatsioon

Kasarmuruumide majutustubade õhutemperatuur talvel peab olema +18°C kuni +22°C, suvel kuni +27°C, pesemisruumides vähemalt +18°C ning duširuumis mitte alla 25°C. Kasarmute majutusruumides peab olema tagatud loomulik ventilatsioon avatavate akende kaudu ja lisaks sundventilatsioon arvestusega 8 l/s õhku ühe inimese kohta (Kaitseväge sisemäärustik, 2013). Kõikidesse planeeritavatesse hoonetesse on ettenähtud mehhaaniline soojustagastusega ventilatsioon. Kasarmute ventilatsiooni agregaadid paigaldatakse hoone katusel olevasse tehnoruumi. Meditsiinikeskuse, sõdurikodu ja spordihoone tehnoseadmed paiknevad esimese korruse tehnoruumides.

### Sademevesi

Sademevesi kinnistul immutatakse kinnistu piires olevasse pinnasesse. Hoonete sademevee ärajuhtimine on lahendatud hoonete siseselt.

### Energiatõhusus

Hoonete projekteerimisel on võetud arvesse Majandus- ja taristuministri määrust nr 63 „Hoone energiatõhususe

miinimumnõuded“, mis on vastu võetud 11.12.2018. Välispiirete valikul on autor lähtunud järgnevatest parameetritest (Hoone energiatõhususe miinimumnõuded, 2015):

- Välisseina soojusläbivus – 0,12-0,22 W/(m<sup>2</sup>K)
- Katuse ja pörandi soojusläbivus – 0,1-0,15 W/(m<sup>2</sup>K)
- Akna ja ukse soojusläbivus – 0,6-1,1 W/(m<sup>2</sup>K)

### Tuleohutus

Hoonete tuleohutus on vastavuses kehtivate normidega ja standarditega:

- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

Hoonetesse paigaldatakse automaatsed tulekahjusignalisatsioonisüsteemid (ATS), mis annavad automaatse tulekahjuteate Häirekeskusesse. Koridoridesse tuleb paigaldada tulekustutid iga 200m<sup>2</sup> kohta ning evakuatsiooniteed peavad olema varustatud turvavalgustusega.

### **Kasarm**

Kasutusviis II (majutushoone sisekaitse või Kaitseväge hoone)

Tulepüsivusklass TP1-tulekindel

Korruste arv 3

Üheaegselt kasutab hoonet maksimaalselt 132 inimest  
Nõue jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele põlemiskoormusel kuni 600 MJ/m<sup>2</sup> puhul on R60 (kandetarindid tuleb teha vähemalt A2-s1,d0 klassi kuuluvatest materjalidest)  
Tuletõkkekonstruktsioonide nõue tulepüsivusele TP1 hoone puhul põlemiskoormusel alla 600 MJ/m<sup>2</sup> on EI 60.

Hoone kandekonstruktsioonis on kasutatud A1 klassi ehitusmaterjali ehk betooni. TP1 klassi kuuluva ja II kasutusviisiga ehitise tuletundlikkuse nõuded on:

- Majutusruumide seinte ja lae sisepinna tuletundlikkus D-s2,d2
- Sauna seinte sisepinna tuletundlikkus D-s2,d2
- Koridori seinte ja lagede sisepinna tuletundlikkus B-s1,d0
- Tehnoruumide põrandate sisepinna tuletundlikkus D<sub>FL</sub>-s1, seinte tuletundlikkus B-s1,d0
- Trepikoja ja evakuatsioonikoridori seina ja lae tuletundlikkus A2-s1,d0 ja põrandal D<sub>FL</sub>-s1
- Välisseina välispinna tuletundlikkus B-d0 (soojustusmaterjal vastab klassile A2 ning tule levik seina pinnal on tõkestatud)

Tuletõrjeautod pääsevad hoone juurde sõiduteede kaudu.

Tuletõkkeseptsiooni piirpindala TP1 tulepüsivusklassi ja II kasutusviisi korral on majutusruumides 800m<sup>2</sup> ning muudes ruumides 1600m<sup>2</sup>. Kasarmu magalaruumid on eraldi tuletõkkeseptsioonides.

Hoonesse on projekteeritud kaks evakuatsioonitrepikoda pääsuga otse välja. Trepilaius on 1700mm ning väljapääsu uste laius 1000mm. Evakuatsioonitee pikkus on väiksem kui 30m. Esimesel korrusel on võimalik evakueeruda avatavate akende kaudu.

### **Meditsiinikeskus**

Kasutusviis III (Kaitseväge haigla)

Tulepüsivusklass TP-1 tulekindel

Korruste arv 2

Üheaegselt kasutab hoonet maksimaalselt 95 inimest

Nõue jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele põlemiskoormusel alla 600 MJ/m<sup>2</sup> puhul on R60 (kandetarindid tuleb teha vähemalt A2-s1,d0 klassi kuuluvatest materjalidest)

Tuletõkkekonstruktsioonide nõue tulepüsivusele TP1 hoone puhul põlemiskoormusel alla 600 MJ/m<sup>2</sup> on EI60.

TP1 klassi kuuluva ja III kasutusviisiga ehitise tuletundlikkuse nõuded on:

- Seinte ja lagede sisepinna tuletundlikkus B-s1,d0, põrandate tuletundlikkus D<sub>FL</sub>-s1
- Tehnoruumide põrandate sisepinna tuletundlikkus D<sub>FL</sub>-s1, seinte tuletundlikkus B-s1,d0
- Trepikoja ja evakuatsioonikoridori seina ja lae tuletundlikkus A2-s1,d0 ja põrandal D<sub>FL</sub>-s1

- Välisseina välispinna tuletundlikkus B-d0 (soojustusmaterjal vastab klassile A2 ning tule levik seinapinnal on tõkestatud)

Tuletõrjeautod pääsevad hoone juurde sõidutee ja tehnilise ala kaudu.

Tuletõkkeseptsiooni piirpindala TP1 tulepüsivusklassi ja III kasutusviisi korral on majutusruumides 800m<sup>2</sup> ning muudes ruumides 1600m<sup>2</sup>.

Hoonesse on projekteeritud kaks evakuatsioonitrepikoda pääsuga otse välja. Trepilaius on 1200mm ning väljapääsu uste laius 1000mm. Evakuatsioonitee pikkus on väiksem kui 30m. Isolatsioonipalatile on projekteeritud eraldi evakuatsiooni väljapääs.

Esimesel korrusel on võimalik evakueeruda avatavate akende, peasissepääsu ja töötajate koridori kaudu.

### **Sõdurikodu ja spordihoone**

IV kasutusviis (spordi- ja vabaajahoone)

Tulepüsivusklass TP1-tulekindel

Korruste arv 2

Üheaegselt kasutab hoonet 300 inimest

Nõue jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele põlemiskoormusel alla 600 MJ/m<sup>2</sup> puhul on R60 (kandetarindid tuleb teha vähemalt A2-s1,d0 klassi kuuluvatest materjalidest). Kuna

Tuletõkkekonstruktsioonide nõue tulepüsivusele TP1 hoone puhul põlemiskoormusel alla 600 MJ/m<sup>2</sup> on EI 60.

Spordihoone katuslagi on projekteeritud metallisõrestikul ehk tegemist on A2 ehitusmaterjaliga. TP1 klassi kuuluva ja IV kasutusviisiga ehitise tuletundlikkuse nõuded on:

- Seinte ja lagede sisepinna tuletundlikkus C-s2,d1
- Tehnoruumide põrandate sisepinna tuletundlikkus D<sub>FL</sub>-s1, seinte tuletundlikkus B-s1,d0
- Trepikoja ja evakuatsioonikoridori sein ja lae tuletundlikkus A2-s1,d0 ja põrandal D<sub>FL</sub>-s1
- Välisseina välispinna tuletundlikkus B-d0 (soojustusmaterjal vastab klassile A2 ning tule levik seinapinnal on tõkestatud)

Tuletõrjeautod pääsevad hoone juurde sõidutee ja jalakäijate tee kaudu.

Tuletõkkeseptsiooni piirpindala TP1 tulepüsivusklassi ja IV kasutusviisi korral on 2400m<sup>2</sup>. Hoone mõlemasse tiiba on projekteeritud üks evakuatsioonitrepikoda pääsuga otse välja. Trepilaius on 1500mm ning väljapääsu uste laius 1000mm. Evakuatsioonitee pikkus on väiksem kui 30m.

Esimesel korrusel on võimalik evakueeruda avatavate akende, peasissepääsu, spordisaalist ja terrassi kaudu.

### Suitsueemaldus

Suitsu eemaldamine toimub hoonetest loomuliku tõmbega avatavate akende ja uste kaudu.



## KOKKUVÕTE

Magistritöö keskendub kaasaegse ja ajateenijate heaoluga arvestava militaarruumi loomisele. Teoreetilise osa esimestes peatükkides keskendub autor Eesti Kaitseväe ja üleüldise ajateenistuse olemuse uurimisele. Teooria osa teine pool käsitleb militaarruumi mõjusid inimese vaimsele ja füüsilisele tervisele, funktsionaalsuse ja esteetika vahekorda, privaatsuse, valguse ja meeskonna sidususe aspekte ning võrdõigusliku ruumiloome vajalikkusest Kaitseväes.

Magistritöö raames teostas autor vabas vormis intervjuusid praeguste ajateenijatega ja reservväelastega. Intervjuudes ilmnes, et kõige vähem ollakse rahul vabaaja veetmise ja sportimisvõimalustega. Peamise puudujäägina toodi välja ka privaatsuse puudumine kasarmutes. Eestis läbiviidud uuringutest ajateenistuse kohta on ilmnunud, et üle poolte noormeestest tulevad ajateenistusse kutse alusel, kuid vastumeelsete tunnetega.

Kaitseväe hoonete projekteerimisel peab arhitekt arvestama militaarruumi funktsionaalse, distsiplinaarse ja kuluefektiivse olemusega. Autori hinnangul on jäänud hetkel militaarhoonete projekteerimisel tahaplaanile aga ajateenijate heaolu. Magistritöö raames on leitud lahendusi efektiivsuse, privaatrüümi ja esteetika võimalikuks sidumiseks militaarruumis.

Magistritöö teine osa ehk projektlahendus keskendub uue õppelinnaku projekteerimisele Tapa vallas Paide mnt 96 ja Kopli kinnistutele. Õppelinnak on ettenähtud kahele õppepataljonile ja neid toetavale taristule. Projektlahendusena käsitleb autor nelja peamist hoone tüüpi, kus ajateenija viibib suurema osa oma igapäevast – kasarm, sõdurikodu, spordihoone ja meditsiinikeskus. Ülejäänud õppelinnaku taristule teostas autor planeeringulise lahenduse.

Uued kasarmud on projekteeritud 120-le ajateenijale. Erinevalt Kaitseväe praegustest tüüpkasarmutest on uued hooned lähtunud ajateenijate privaatrüümi tagamise olulisusest. Autor on vähendanud kinniste ja pimedate koridoride tekkimist keskse multifunktsionaalse vabaaja ala loomisega. Sõdurikodu ja spordihoone on projekteeritud ühte hoonesse, et tagada ajateenijate ajakulu kokkuhoid vabaaja veetmisel.

Sisearhitektuursetes lahendustes on kasutatud vastavalt funktsioonidele erinevaid materjale, kus avalikes tsoonides on jäetud puhtaid betoonpindu, kasutatud klaasi ja puitu.

Magistritöö on kogunud uusi seisukohti ja suundasid, mida on võimalik edaspidi arvesse võtta Kaitseväe hoonete projekteerimisel. Magistritöö protsess on andnud autorile juurde väga palju teadmisi spetsiifilisest militaarruumi valdkonnast ning distsiplinaarsest ruumiloomest.



## KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

Ajateenistusse asumisest. (2020). *Kaitseressursside Amet*.

Loetud aadressil [https://www.kra.ee/ajateenistus/ajateenistusest/ajateenistusse\\_asumisest/](https://www.kra.ee/ajateenistus/ajateenistusest/ajateenistusse_asumisest/) (12.04.2020)

Ajateenistus. (2020). Eesti Kaitsevägi. Loetud aadressil

<https://mil.ee/ajateenistus/> (15.04.2020)

A-Lab. (2010). *Arhitektuuribüroo A-Lab*.

Loetud aadressil <https://a-lab.no/project/gsv-sor-varanger-2/#1> (12.04.2020)

Aruanne kaitseväekohustuste täitmisest ja kaitseväeteenistuse korraldamisest 2018. aastal. (2019). Kaitseressursside amet. Loetud aadressil:

[https://www.kra.ee/static/aruanne\\_kaitsevaekohustuse\\_taitmisest\\_riigis\\_2018.pdf](https://www.kra.ee/static/aruanne_kaitsevaekohustuse_taitmisest_riigis_2018.pdf) (12.04.2020)

Berleant, A. (2005). *Aesthetics and Environment: Variations on a Theme*.

Loetud aadressil: <https://ashgatepublishing.wordpress.com/> (20.04.2020)

Carlucci, D. E., Jacobson S. S. (2014). *Ballistics Theory and Design of Guns and Ammunition*. Florida: Taylor & Francis Group

Chilbo Culture Centre for Youth, Studio In Loco + Utopian Architects. (2017). *Archdaily*. Loetud aadressil

[https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad_medium=gallery) (12.04.2020)

Coon, D., (2005) *Psychology: A Modular Approach to Mind and Behavior*, California: Wadsworth

Demirbas, O., Demirkan, H. (2000). Privacy dimensions: A case study in the interior architecture design studio. *Journal of Environmental Psychology*. 53-64. DOI: 10.1006/jevp.1999.0148.

Dougall, A., Spencer, S., & Baum, A. (2007). *Architecture and health. Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine*. Cambridge University Press. (23-26) DOI:10.1017/CBO9780511543579.006

Eesti sõjaline kaitse 2026. (2017). *Kaitseministeerium*

Loetud aadressil <https://www.kaitseministeerium.ee/riigikaitse2026/> (12.04.2020)

Guida, A., Pagliuca, A., Damone, G. (2014) „New Life“ for defence military architecture: the case of the sighting towers in Basilicata. *WIT Transactions on The Built Environment, Vol 143* DOI:10.2495/DSHF140031

Grabow, S., Spreckelmeyer, K. (2015). *The Architecture of Use*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203758137>

Hoone energiatõhususe miinimumnõuded. (2015). RT I, 05.06.2015, 15

Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/105062015015> (25.04.2020)

Jürjo, M. (2008). *Eesti kasarmud*. Tallinn: Tänapäev

Kaitseinvesteeringud. (2020). *Kaitseinvesteeringud*.

Loetud aadressil <https://www.kaitseinvesteeringud.ee/taristu/> (12.04.2020)

Kaitseministeeriumi valitsemisala arengukava 2019-2022. (2018).

Kaitseministeerium. Loetud aadressil: [https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/eesmargid\\_tegevused/2018-02-13\\_kam\\_kmak\\_avalik.pdf](https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/eesmargid_tegevused/2018-02-13_kam_kmak_avalik.pdf) (15.04.2020)

- Kaitseministeeriumi valitsemisala arengukava 2020-2023. (2019). *Kaitseministeerium*. Loetud aadressil [https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/kmak\\_2020-2023\\_eessona.pdf](https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/kmak_2020-2023_eessona.pdf) (12.04.2020)
- Kaitseväe eesmärk ja ülesanded. (2020). *Eesti Kaitsevägi*. Loetud aadressil <https://mil.ee/kaitsevagi/> (12.04.2020)
- Kaitseväekohustus. (2017). *Kaitseressursside amet*. Loetud aadressil <https://www.kra.ee/kodanik-ja-riigikaitse/riigikaitstes-osalemisest> (12.04.2020)
- Kaitseväe sisemäärustik. (2013). *Eesti Kaitsevägi*. Loetud aadressil <https://mil.ee/wp-content/uploads/2020/01/Kaitsevae-sisemaarustik.pdf> (12.04.2020)
- Kaitseväeteenistuse seadus. (1994). RT I 1994, 23, 384. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/28651> (16.05.2018)
- Kaitseväe üksused. (2020). *Eesti Kaitsevägi*. Loetud aadressil <https://mil.ee/uksused/> (18.03.2020)
- Karimiazari, A., Sosari, Z., Mozhdehi, A. (2018). Reviewing the Role of Spatial Factors in Promoting Social Interactions with the Purpose of Designing a Cinematic-Cultural Complex. *Civil Engineering Journal*. 4. 857-871. DOI: 10.28991/cej-0309139.
- Kindluste ajalugu. (2020). *Lossid ja mõisad*. Loetud aadressil: [http://www.castlesandmanorhouses.com/types\\_01\\_ancient.htm](http://www.castlesandmanorhouses.com/types_01_ancient.htm) (20.04.2020)  
[http://www.castlesandmanorhouses.com/types\\_10\\_star.htm](http://www.castlesandmanorhouses.com/types_10_star.htm) (20.04.2020)
- Kolonel Nesmithi valmisoleku keskus Dallases, Hacker Architects. (2012). *Archdaily*. Loetud aadressil <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects> (12.04.2020)
- Kompleksuuringu aruanne. (2018). Kaitseväe Ühendatud Õppeasutus rakendusuuringu keskus. Loetud aadressil [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf) (16.03.2020)
- Laurence, J. H., Matthews, M. D., (2012) *The Oxford Handbook of Military Psychology*. Washington: Oxford University Press
- Liitlasväed. (2017). *Kaitseministeerium*. Loetud aadressil <https://www.kaitseministeerium.ee/et/liitlasvaed-eestis> (12.04.2020)
- Lynch, K. (1960) *The Image Of the City*. Massachusetts: The M.I.T. Press
- Mahmoud. H.-T. H. (2017). Interior Architectural Elements that Affect Human Psychology and Behaviour. *The Academic Research Community Publication*. 1-10. DOI: 10.21625/archive.v1i1.112
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (2018). *Hoone energiatõhususe miinimumnõuded*. Loetud aadressil [http://www.eeel.ee/public/files/uudised/Hoone\\_energiat%C3%B5hususe\\_n%C3%B5uded.pdf](http://www.eeel.ee/public/files/uudised/Hoone_energiat%C3%B5hususe_n%C3%B5uded.pdf) (12.04.2020)
- Mamaghani, N., Asadollahi, A., & Mortezaei, S. (2015). Designing for Improving Social Relationship with Interaction Design Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 201(C), 377-385. DOI:10.1016/j.sbspro.2015.08.190
- Military base A-Lab. (2010). *Archdaily*. Loetud aadressil <https://www.archdaily.com/64937/military-base-a-lab> (12.04.2020)



- Military training facility, Longva Architects. (2012). *Architecture Norway*.  
Loetud aadressil  
<http://www.architecturenorway.no/projects/working/haakonsvern-2011/> (12.04.2020)
- Miller, N. L., Matsangas, P., Kenney, A., (2011). The Role of Sleep in the Military. *Department of Operations Research, Naval Postgraduate School*. Loetud aadressil  
<https://pdfs.semanticscholar.org/2a73/cacfd8cec96c493bc0aa82b479c3f0365774.pdf> (12.04.2020)
- Naised ja ajateenistus. (2019). *Kaitseressursside amet*.  
Loetud aadressil <https://www.kra.ee/ajateenistus/naised-ja-ajateenistus/> (12.04.2020)
- Nussbaumer, L. L. (2014). *Human factors in the built environment*. New York: Fairchild Books
- Oja, L., Piksoõt, J. (2018). Ajateenijate füüsilise ja vaimse tervise ning kehalise võimekuse muutused teenistuse jooksul. *Ajateenijate kompleksuuringu 2016. aasta pilootuuringu tulemuste aruanne*. (28-39) Loetud aadressil [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf) (12.04.2020)
- Pastoreková, L., & Vodrážka, P. (2016). (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development. *Procedia Engineering*, 161, 2161-2167.  
DOI: 10.1016/j.proeng.2016.08.809
- Personaalne ruum. (2020). *Architecture and Design Scotland*. Loetud aadressil:  
[https://www.ads.org.uk/wp-content/uploads/7424\\_personal-space.pdf](https://www.ads.org.uk/wp-content/uploads/7424_personal-space.pdf) (20.04.2020)
- Rajaste, R. (2020). Ajateenistuse väljaõppe moodulid. *Teabepäev naiste võimalustest Kaitseväes*. Tallinn, 28. veebruar 2020
- Ricci, N. (2018). *"The Psychological Impact of Architectural Design"* (Magistritöö). Claremont Kolledž, Claremont, Ameerika Ühendriigid. Loetud aadressil  
[http://scholarship.claremont.edu/cmc\\_theses/1767](http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/1767) (12.04.2020)
- Riigikaitseeadus. (2015). RT I, 12.03.2015, 1. Loetud aadressil:  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/112032015001> (12.04.2020)
- Ruumi tehisvalgustuse mõju töövõimele. (2017). Riigi Kinnisvara. Loetud aadressil: <https://rkas.ee/sites/default/files/inline-files/RUUMI%20TEHISVALGUSTUSE%20M%20C3%95JU%20T%20C3%96%20C3%96VILJAKUSELE.pdf> (20.04.2020)
- Schweizer, M., Gilpin, L., Frampton, S. (2004). Healing Spaces: Elements of Environmental Design That Make an Impact on Health. *The Journal of Alternative and Complementary medicine, Volume 10. Supplement 1*, pp 71-83.  
Loetud aadressil: <https://www.liebertpub.com/> (20.04.2020)
- Siplane, A. (2017). *Raport Naised Eesti Kaitseväes, motivatsioon, suhtumine, kogemused ja väljakutsed*. Loetud aadressil  
[https://icds.ee/wp-content/uploads/2018/05/ICDS\\_Raport\\_Naised\\_Eesti\\_Kaitsevaes\\_Andres\\_Siplane\\_Detsember\\_2017.PDF](https://icds.ee/wp-content/uploads/2018/05/ICDS_Raport_Naised_Eesti_Kaitsevaes_Andres_Siplane_Detsember_2017.PDF) (12.04.2020)
- Ståhlberg-Aalto, F. (2019). *The Aesthetics and architecture of care environments*. Loetud aadressil: <https://www.aalto.fi/en/aalto-arts-books> (20.04.2020)
- Sõduri baaskursus läbib uuenduskuuri. (2018). *Eesti Kaitsevägi*. Loetud aadressil <https://mil.ee/uudised/soduri-baaskursus-labib-uuenduskuuri/> (05.03.2020)

Tapa linn (2020). *Tapa linn*. Loetud aadressil <https://www.tapa.ee/tapa-linn> (12.04.2020)

Tapa muuseum (2020). *Tapa muuseum*. Loetud aadressil <http://www.tapamuuseum.ee/?leht=ajalugu/sojavaelenuvali> (12.04.2020)

Tapa mõis (2020). *Tapa muuseum*. Loetud aadressil <http://www.tapamuuseum.ee/?leht=muistised/tapa> (12.04.2020)

Tapa valla üldplaneeringu eelnõu. (2019). *Tapa linn*. Loetud aadressil [https://www.tapa.ee/documents/100755/25967484/Tapa+valla+%C3%9CP+seletuskiri\\_10\\_12\\_19.pdf/974eb089-bca6-40c3-a5c9-3b4fb86e1ee4](https://www.tapa.ee/documents/100755/25967484/Tapa+valla+%C3%9CP+seletuskiri_10_12_19.pdf/974eb089-bca6-40c3-a5c9-3b4fb86e1ee4) (12.04.2020)

Tartu Ülikooli Kliinikum. *Haiglate Liit*. Loetud aadressil [https://haiglateliit.ee/wp-content/uploads/2015/04/patsiendile\\_014\\_depressioon.pdf](https://haiglateliit.ee/wp-content/uploads/2015/04/patsiendile_014_depressioon.pdf) (29.04.2020)

Tooding, L-M. (2018). Rahulolu ajateenistusega Eesti Kaitseväes. *Ajateenijate kompleksuuringu 2016. aasta pilootuuringu tulemuste aruanne. (40-53)*. Loetud aadressil [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf) (04.03.2020)

Tregenza, P., Loe, D., (2013). *The Design of Lightning, 2nd Edition*. London and New York: Routledge

Turu-uuringute AS. (2016). Arvamused kaitseväest enne ja pärast ajateenistust. (6-26). *Kaitseressursside Amet*. Loetud aadressil <https://www.kra.ee/static/Aruanne-2016.pdf> (12.04.2020)

Turu-uuringute AS (2019). Avalik arvamus ja riigikaitse. Aruanne Kaitseministeeriumile. (55-56). *Kaitseministeerium*. Loetud aadressil [https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/avalik\\_arvamus/aruanne\\_sygis\\_2019.pdf](https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/avalik_arvamus/aruanne_sygis_2019.pdf) (04.03.2020)

Uzunoglu, S. (2012). Aesthetics and Architectural Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51(C), 90-98. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.08.124

Vinchu, G. N., Jirge, N., Deshpande, A., (2017). Application of Aesthetics in Architecture and Design. *International Journal of Engineering Research and Technology* ISSN 0974-3154 Volume 10, Number 1, 183-186. Loetud aadressil [https://www.ripublication.com/irph/ijert\\_spl17/ijertv10n1spl\\_33.pdf](https://www.ripublication.com/irph/ijert_spl17/ijertv10n1spl_33.pdf) (12.04.2020)

Väeosad. (2019). *Kaitseressursside Amet*. Loetud aadressil <https://www.kra.ee/ajateenistus/ajateenistusest/vaeosad/> (12.04.2020)

1. jalaväebrigaad. (2020). *Eesti Kaitsevägi*. Loetud aadressil <https://mil.ee/uksused/maavagi/1-jalavaebrigaad/> (12.04.2020)

1. jalaväebrigaadi päevakord. (2020). *Kaitseressursside Amet*. Loetud aadressil [https://www.kra.ee/static/1JVBr\\_paevakord.pdf](https://www.kra.ee/static/1JVBr_paevakord.pdf) (12.04.2020)

1. jalaväebrigaadi sisekorraeeskiri. *Kaitseressursside Amet*. Loetud aadressil <https://www.kra.ee/static/1JVB-sisekorraeeskiri.pdf> (12.04.2020)

2019. aasta kutsealuste ja naissoost isikute ning osaliselt 2021. aasta kutsealuste ajateenistusse asumise tähtajad ja nende arvuline jagunemine ajateenijate väljaõppega tegelevate struktuuriüksuste vahel ning ajateenistuse kestus. (2019). RT I, 12.07.2019, 5.  
Loetud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/112072019005> (05.03.2020)

Intervjuud ajateenijate ja reservväelastega on originaal helisalvestustena autori käes.

## LISAD

Lisa 1. Olemasoleva tüüpkasarmu ja magistritöös planeeritava tüüpkasarmu neto- ja brutopindade võrdlused (autori joonis)

Ajateenijate arv 300					
1 KORRUS 300 ajateenija kohta					
Ruumi nimetus	TK	1 TK SUURUS m <sup>2</sup>	KOHTADE ARV / SEADMETE ARV	KOKKU m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> ajateenija kohta
Arvutiklass	2	91	38	182	0.61
Tehniline õppeklass	2	94.8	40	189.6	0.63
Rühmavarustuse ladu tüüp A	4	44.6	20	178.4	0.59
Rühmavarustuse ladu tüüp B	4	44.6	12	178.4	0.59
Kompaniiveebli ladu	2	44.6	12	89.2	0.30
Relvaladu suur	1	90.3	x	90.3	0.30
Rühmavarustuse hooldus	2	60.8	4	121.6	0.41
Vee- ja soojasõlm (tõstukid)	1	40.8	x	40.8	0.14
Side, kilbi ja kompressori ruum	1	37.1	x	37.1	0.12
WC (+kraanikausid)	1	29.2	12	29.2	0.10
Duširuum N	1	16.9	6	16.9	0.06
Riietusruum N	1	10.4	12	10.4	0.03
Riietusruum (27 in)	1	13	27	13	0.04
Duširuum M	1	8.5	3	8.5	0.03
Eesruum	1	4.8	x	4.8	0.016
Trepikoda A*	1	0	x	0	0.00
Trepikoda B*	1	0	x	0	0.00
Koristusvahendite kapid	5	0.7	x	3.5	0.01
Elektrikilp	1	0.7	x	0.7	0.00
Koridor 1	1	147.3	x	147.3	0.49
Koridor 2	1	49.4	x	49.4	0.16
Koridor 3	1	33.3	x	33.3	0.11
			<b>NETOPINDALA*</b>	<b>1424.4</b>	<b>4.75</b>
			<b>BRUTOPINDALA*</b>	<b>1658.9</b>	<b>5.53</b>
2. KORRUS 150 ajateenija kohta					
Ruumi nimetus	TK	1 TK SUURUS m <sup>2</sup>	KOHTADE ARV / SEADMETE ARV	KOKKU m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> ajateenija kohta
Trepikoda 2*	0	27		0	0.00
Trepikoda 1*	0	29.1		0	0.00
Magalaruum	15	44.9	10	673.5	4.49
Puhkeruum	1	23.4	10	23.4	0.16
Riietusruum M	1	20.4	x	20.4	0.14
Duširuum M	1	32.6	14	32.6	0.22
Leiliruum	1	10.9	x	10.9	0.07
WC + kraanikausid	1	51.9	14	51.9	0.35
Kuivatusruum	1	43.8	x	43.8	0.29
Relvaruum	1	34.2	21	34.2	0.23
Õppeklass väike	2	37.2	20	74.4	0.50
Õppeklass suur	1	76	40	76	0.51
Juhtkonna kabinetid	1	115	14	115	0.77
Koridor 1	1	210.5	x	210.5	1.40
Koridor 2	1	36.8	x	36.8	0.25
Koristusvahendite kapp	5	0.7	x	3.5	0.02
Elektrikilp	1	0.8	x	0.8	0.01
Sideruum ja sideladu	1	20.1	x	20.1	0.13
			<b>NETOPINDALA*</b>	<b>1427.8</b>	<b>9.52</b>
			<b>BRUTOPINDALA*</b>	<b>1658.9</b>	<b>11.06</b>

\*Trepikodasid neto (bruto) pindade võrdluses ei ole arvestatud

Ajateenijate arv 120					
Ühel korrusel 60 ajateenijat					
1 KORRUS 120 ajateenija kohta					
	TK	1 TK SUURUS	SEADMETE ARV	KOKKU	m <sup>2</sup> ajateenija kohta
Arvutiklass	1	52	24	52	0.43
Tehniline klass	1	82	36	82	0.68
Rühmavarustuse ladu A	2	36		72	0.60
Rühmavarustuse ladu B	2	36		72	0.60
Kompaniiveebli ladu	1	36		36	0.30
Relvaladu suur	1	50		50	0.42
Rühmavarustuse hooldus	1	50		50	0.42
Vee- ja soojasõlm	1	15		15	0.13
Side, kilbi ja kompressori ruum	1	24		24	0.20
Pesuruumid	2	3		6	0.05
Juhtkonna kabinetid	1	87	12	87	0.73
Koridor 1	1	113		113	0.94
Trepikoda 1*	0	31		0	0.00
Trepikoda 2*	0	45		0	0.00
			<b>NETOPINDALA*</b>	<b>659</b>	<b>5.49</b>
			<b>BRUTOPINDALA*</b>	<b>748</b>	<b>6.23</b>
2. KORRUS 60 ajateenija kohta					
	TK	1 TK SUURUS	SEADMETE ARV	KOKKU	m <sup>2</sup> ajateenija kohta
Trepikoda 1*	0	31		0	0.00
Trepikoda 2*	0	32		0	0.00
Magalaruum	6	47	10	282	4.70
Vabaaja ala	1	53		53	0.88
Pesuruumid privaat	6	2.4	7	14.4	0.24
Saunaruum	1	7		7	0.12
Pesuruumide ala	1	30		30	0.50
Kuivatusruum	1	24		24	0.40
Relvaruum	1	30		30	0.50
Õppeklass väike/suur	1	50	24/40	50	0.83
Koridor 1	1	112		112	1.87
Koristusvahendite kapp	2	0.7		1.4	0.02
Elektrikilp	1	0.8		0.8	0.01
Sideruum ja sideladu	1	16		16	0.27
			<b>NETOPINDALA*</b>	<b>620.6</b>	<b>10.34</b>
			<b>BRUTOPINDALA*</b>	<b>744</b>	<b>12.40</b>



Lisa 2. Olemasoleva tüüpkasarmu ja magistritöös planeeritava tüüpkasarmu neto- ja brutopindade protsentuaalne suurenemine (autori joonis)

	KASARM 300-le ajateenijale	KASARM 120-le ajateenijale	PINDALA SUURENEMINE
<b>1. KORRUS</b>			
NETOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	4.75	5.49	13.47%
BRUTOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	5.53	6.23	11.24%
<b>2. KORRUS</b>			
NETOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	9.52	10.34	7.93%
BRUTOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	11.06	12.4	10.80%
<b>3. KORRUS</b>			
NETOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	9.52	10.34	7.39%
BRUTOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	11.06	12.4	10.80%
<b>KOGU HOONE</b>			
NETOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	14.27	15.8	<b>9.80%</b>
BRUTOPINDALA (m <sup>2</sup> /at)	16.59	18.63	<b>10.95%</b>

Lisa 3. Magistritöö raames läbiviidud intervjuude küsimused (autori koostatud)

Tallinna Tehnikaülikool  
Inseneriteaduskond  
Ehituse ja arhitektuuri instituut



MAGISTRITÖÖ PEALKIRI: „Militaarruumi kaasajastamine uue Tapa õppelinnaku näitel“

MAGISTRITÖÖ AUTOR: LISETT LAURIMÄE

Kaitsevägi teostab sõjalist kaitset nii rahu- kui ka sõjaajal eelkõige ajateenijate väljaõppega, kes pärast kohustuslikku ajateenistust jäävad reservväkke.

2019. aasta kaitsekuluks on planeeritud 585,6 miljonit eurot, mis moodustab prognoositud SKT-st 2,11%. Kaitseväelastele ja liitlastele vajaliku väljaõppekeskkonna ning kaasaegsete olmetingimuste tagamiseks jätkub investeerimine riigikaitsele taristusse ja Kaitseväe linnakute ning harjutusväljade väljaarendamisse.

Tänapäeval on üha enam suurenevaks probleemiks noorte negatiivne hoiak ajateenistuse suhtes ja naiste vähene kaasamine riigikaitsele (sh. vajalike tingimuste puudumine Kaitseväes). Magistritöö eesmärk on luua kaasaegne ja ajateenijate heaolu tõstev militaarkeskond Tapale uue õppelinnaku näitel.

Käesolev küsimustik on aluseks intervjuule, mille tulemused on anonüümsed ning kogutud informatsiooni kasutatakse magistritöös üldistatud kujul.

Sugu:

Vanus:

Ajateenistuses viibimise periood ja asukoht:

#### KASARMUD

- 1) Kuidas jäite rahule kasarmu olmetingimustega? (Põhjenduses võite välja pesemisvõimalused, magamistingimused, sisekliima (ventilatsioon, küte)

Põhjendus:

- 1) Kas Teie arvates on kasarmutes piisavalt privaatsust (rahulikke kohti)? (Põhjenduses võite välja tuua olukorra näiteks magalaruumides, pesuruumides, üldpindadel või mõnes teises ruumis)

Põhjendus:

- 2) Kas Teie arvates võiks kasarmutes olla lisategevusi/funktsioone?

#### TREENINGKESKUS

- 1) Kuidas jäite rahule ajateenistuse jooksul sportimisvõimalustega? (Põhjenduses võite välja tuua nii väli- kui ka sisetreeningu võimalused)

Põhjendus:

- 2) Kas jäite rahule spordihoone endaga/selle asukohaga? (Põhjenduses võite välja tuua, mida võimaluse korral muudaksite)

Põhjendus:

- 3) Kas Teil on ettepanekuid vabaaja sportimisvõimaluste parandamiseks? (Uued atraktsioonid, treeningud, varustus jne)

#### SÕDURIKODU

- 1) Kuidas jäite rahule sõdurikodus pakutavate tegevuste/teenustega?

Põhjendus:

2) Milliseid tegevusi võiks Teie arvates saada veel sõdurikodus teha?  
Põhjendus:

3) Kas sõdurikodul peaks olema ajateenija igapäeva tegevustes suurem roll? Põhjendage.  
Põhjendus:

2) Kas Teil on üleüldiseid arhitektuurilisi/logistilisi ettepanekuid, millega võiks õppelinnaku toimimist parandada?  
Ettepanekud:

#### MEDITSIINIKESKUS

1) Kui tihti tuli Teil külastada väeosasisest meditsiinikeskust?

1) Kuidas jäite rahule meditsiinikeskuse olmetingimustega?  
Põhjendus:

#### ÜLDISED HEAOLU JA ARHITEKTUURI KÜSIMUSED

1) Kas tundsite ajateenistuse jooksul vaimset kurnatust, magamatust või mõnda muud halva enesetunde faktorit, mida oleks saanud vähendada arhitektuursete võtetega?  
(Abiks vastamisel - privaatruum, valgus, materjalid, logistika, tegevuste vähesus.  
Näiteks: Koridori liigendamine väiksemate sopistuste ja istumisaladega, hoonete funktsioonide segamine, magalaruumide tsooneerimine privaatruumi tekkeks, väliruumi atraktiivsemaks muutmine vabaaja veetmiseks)

Põhjendus:

Lisa 4. Autori koostatud planšetid 700x1000mm (vähendatud mõõtkavas)



# MILITAARRUUMI KAASAJASTAMINE UUE TAPA ÕPPELINNAKU NÄITEL

AUTOR: LISETT LAURIMÄE JUHENDAJA: ÜLLAR AMBOS KAASJUHENDAJA: ERKKI TIKK TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL 2020

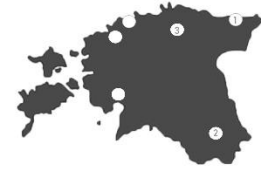


VAADE EDELAST

## EESTI KAITSEVÄGI

EESTI KAITSEVÄE VÄEDSAD

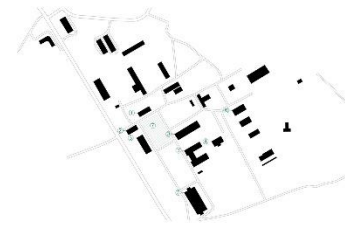
AJATEENIDATE SÕJALINE VÄLJAÕPE TOIMUB AJATEENISTUSKOHTADES ERINEVATES EESTI PAIKADES: MAA JA MEREVÄE VÄEOSADES NING KAITSEVÄE KESKALLUVUSTEGA ÜKSUSTES



1 - VIRU JALAVÄEPATALJON 2 - KUPERJANOVI JALAVÄEPATALJON 3 - TAPA JALAVÄEPATALJON

### 1. JALAVÄEBRIGAAD JÕHVIIS

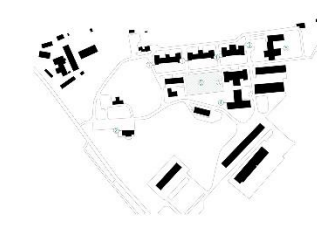
JÕHVIIS PAIKNEV VIRU JALAVÄEPATALJON KORRALDAB MEHHAANISEERITUD JALAVÄEKUUSE VÄLJAÕPET.



1 - PEASTAAP 2 - PÄÄALA 3 - KASARMUD 4 - MEDITSINKESKUS 5 - SÕUKLA 6 - SPORDIHOONE 7 - RIVIPLATS

### 2. JALAVÄEBRIGAAD VÖRUS

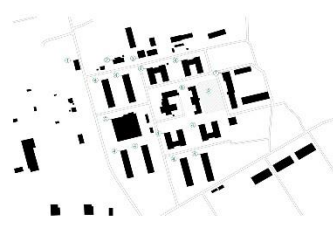
VÖRUS AJALOOISTES TAARA KASARMUTES ASUV KUPERJANOVI JALAVÄEPATALJON ON EESTI SUURIM RAHUAEGNE KERGJALAVÄEPATALJON.



1 - KASARMUD 2 - SÕURIKOOL 3 - SPORDISAAL 4 - ÕPPEHOONE 5 - SÕUKLA 6 - RIVIPLATS

### 3. JALAVÄEBRIGAAD TAPAL

1. JALAVÄEBRIGAAD TAPAL JAGUNE PIONEERI-, SUURTÜKVAE-, ÕHUTÕRJE-, TAGALA-, SCOUTSPATALJONIS, LUUREKOMPANIKS NING STAABI- JA SIDE-KOMPANIKS

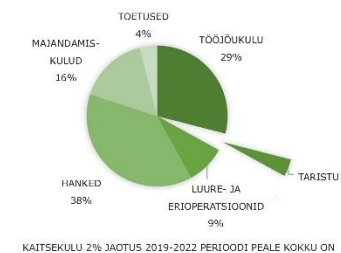


1 - PÄÄALA 2 - SÕURIKOOL 3 - MEDITSINKESKUS 4 - KASARMUD 5 - SÕUKLA 6 - STAABIHOONE 7 - ÕPPEHOONE 8 - RIVIPLATS

## AKTUAALSUS

KAITSEVÄE ARENGUKAVAD

KAITSEMINISTRIKUMI VALITSEMISALA ARENGUKAVA AASTAL 2019-2022 NÄEB ETTE TARISTU KÜLLIDEKS KAITSEKÜLLIDEST 90 MILJARDIT EURO. KUNA AJATEENIDATE ARV KASVAB 2026 AASTAKS 4000 NI ON VAJA TAGADA VÕIMEKUS NENDE MAJUTAMISEKS.



KAITSEKÜLLU 2% JAOTUS 2019-2022 PERIOODI PEALE KOKKU ON 2 248 MLN\* (KAITSEVÄE ARENGUKAVA 2019-2022)

RAHULOLU AJATEENISTUSEGA JA ÜHISKONNA HOIAKUD

UURINGUTEST ON SELGUNUD, ET KUI AJATEENISTUS OLEKS VABATAHTLIK, SIIS OLEKSID PEA POOLED KÜTSEALUSED (47%) SEDA VALMIS KINDLASTI VÕI ARVATAVASTI LÄBIMA NING POOLED (47%) KINDLASTI VÕI ARVATAVASTI EI LÄHEKS SEL JUHUL AJATEENISTUSSE KÕIGE NEGATIIVSEMALT SUHTUVAD AJATEENISTUSE VÄRSKELT LÄBINUD RESERVÄLASED\* (\*% on arvutatud AS)

AJATEENISTUSE JOOKSUL OLLAKSE KÕIGE VÄHEM RAHUL VABAJA VEETMISE JA SPORDIVÕIMALUSTEGA, TEENISTUSE LÕPUS ON LANGENUD KA RAHULOLU ELAMISTINGIMUSTEGA. SUUR OSA AJATEENIJATEST SOOVIKS, ET ELAMISRUUMIDES OLEKS TAGATUD ROHKEM PRIVAATSUST NING VÕIMALIKKE ERALDUKSMISKOHTI.

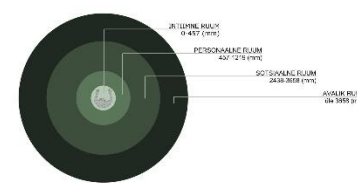
	2014	2015	2016	2017	2018
Sõjaväelaste arv	422	426	423	405	415
Kaitseväe arv	376	376	376	376	376
Õhuväe arv	181	181	181	181	181
Sõjaväe arv	376	376	376	376	376
Võimevõime	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
Õhuväe arv	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
Õhuväe arv	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Võimevõime	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84

## TEORIA LÄHTEKOHAD

PRIVAATSUSE MÕJUD INIMISE VAIMSELE HEADOLE

NELI INIMISE PEAMIST SOTSIAALSET TSOONI ON INTIIMNE, PERSONAALNE, SOTSIAALNE JA AVALIK. IGA TSOONI ARVESTAB KAHE INIMISE VAHELIST KAUGUST. INTIIMNE RÜHM ON INIMENE KÕIGE ROHKEM SEOTUD NENDEGA, KELLEGA TA ON KÕIGE LÄHEDESEM. SELLES PIIRKONNAS PEAB INIMENE TUNDA END MUGAVALT JA KAITSTUNA.

PERSONAALNE RÜHM ON VAHEMIKUS 457MM KUNI 1219MM TEISE INIMESINI NING SOTSIAALNE RÜHM VAHEMIKUS 1219MM-3458MM. UURINGUTEST ON ILMNENUD, ET AVALIKUD RÜHMID VÕIKSID OLLA JADATATUD VÄIKEMATEKS TSOONIDEKS, MIS LÕIKSID TURVALISEMA JA SULETUMA KESKKONNA SOTSIAALISEERIMISEKS.



FUNKTSIONAALSUS vs ESTEETIKA MILITAARRUUMIS

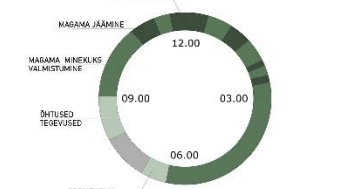
HOONETE EESMÄRK VÕIB OLLA KAHEKS EKSTREEMUSES - EFEKTIIVNE VÕI SÜMBOLISTLIK. EFEKTIIVSED HOONED ON PROJEKTEERITUD LÄHTUVALT INIMISE PRODUKTIVSUSEST RÜHMIS. SÜMBOLISESED HOONED LÄHTUVAD EELKÕIGE AGA OBJEKTI KOONLISUSEST JA ESTEETILISTEST VÄÄRTUSTEST. MILITAARRUUMIS ON OULINE SAAVUTADA TASAKAAL EFEKTIIVSUSE JA ESTEETILISUSE VAHEL. KUINGILU PUHUL ON TEGEMIST SUBJEKTIIVSE NÄHTUSEGA, SIIS EI OLE SEE INIMESTE POOLT ÜHESELT TAJUTAV. ON AGA ILMNENUD, ET HOONED, MIS TOOVAD INIMESTES ESILE ESTEETILIST NAUDINGUT, ON SEOTUD KINDLATE ARHITEKTUURILISTE ELEMENTIDEGA.



TÄISVÄÄRTUSLIKU UNE TAGAMINE

INIMESE ERKSUS ON TIEDAKT SEOTUD 24-TUNNISE PÄEVATSÜKLIGA, MIDA TUNTAKSE KUI CIRCADIANI RINGINA. ANTUD TSÜKLIGA ON SEOTUD MITMED ERINEVAD PSÜHHOLOOGILISED PARAMEETRID, MIS MÕJUTAVAD INIMISE VÕIMEKUST, HEADLII, SÕOJUSU JA TÖÖKUST.

TÄISKASVANUD INIMENE VAJAB IGA ÖÖ VÄHEMALT 8 TUNDI UNI, ET OLEKSID TAGATUD PEAMISED KOONITIVSED FUNKTSIOONID - TÄHELEPANN, MÄLU, TUJU JA OTSUSTUSVÕIMEKUS.



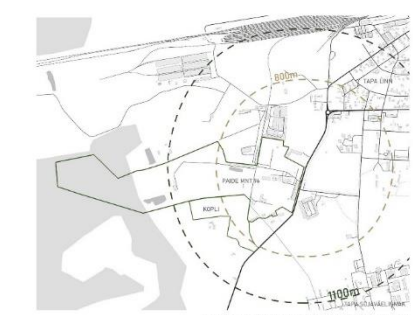
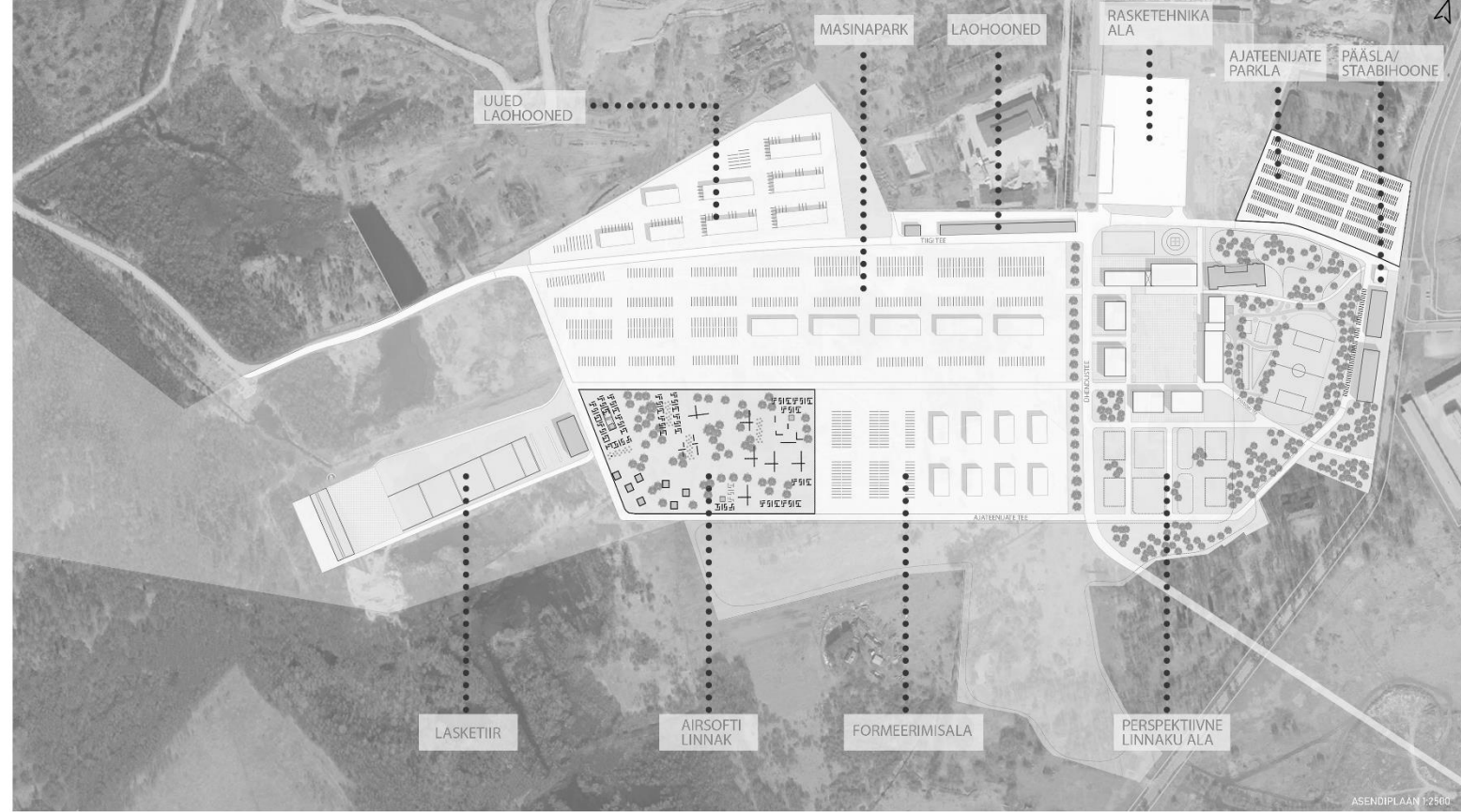
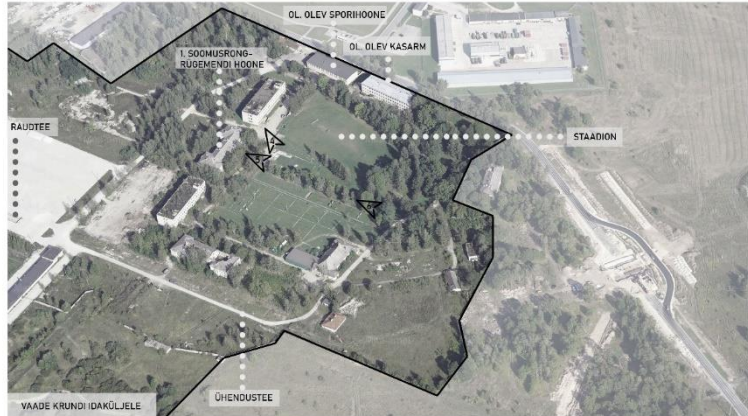
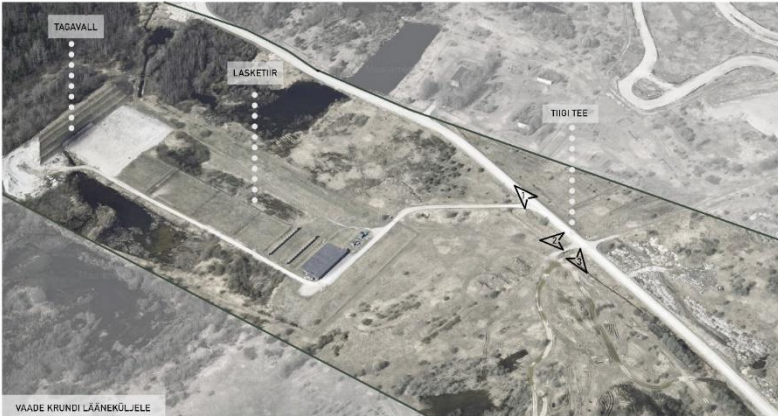
SOTSIAALNE SIDUSUS JA MITMEKESINE RUUMILAHENDUS

MEESKONNATÖÖ ON PIKALT PEETUD OULISEKS ALUSTALNAKS MILITAARSEES ORGANISATSIOONIS. ERINEVAD MISSIOONID JA OLESANDED NÕUAVAD TEADMISE, OSKUSEID JA VÕIMEKUST, MIDA ON THTI ROHKEM KUI ÜKSIKINDLALT ISEISEIVALT PAKKUDA SUUDAKS. SAMUTI ON MEESKONNAD INNOVAATILISEMAD, KUNA ÜHENDADES OMAVAHEL ERINEVATE INIMESTE TUBEVUSED, OLLAKSE VÕIMELISEMAD KIREMINI MUUDATUSTEGA KAASA MINEMA JA UUSI LAHENDUSI LEIDMA.

SUURITRÜKID  
1 - ÜHINE TREENINGUHOONE  
2 - VÕRKPALL  
3 - JALAVÄE KESKUS, KESKALINE PIIRAJA  
4 - ÜHINE KALDUSEKESKUS  
5 - SAALIKOOL  
6 - KÕRVPALL  
7 - JALGPALL







**ASUKOHA VALIK**

KASVAVA AJATEENIJATE ARVUVA ON MADISTRITÖÖ PLANEERITAVA ÕPPELINNAKU ASUKOHAKS VALITUD LÄÄNE-VIRU MAAKONNAS, TAPA VALLAS OLEVAD PAIDE MNT 76 JA KOPLI KINNISTUD. PIIRKONNAS PAIKNEB OLEMASOLEV TAPA VÄCOOSA (LOODE TN 35), MISTÕTÕU ON SEAL VÄLJA ARENDATUD SÕJALINE INFRASTRUKTUUR, LÄHEDAL ASUB KAITSEVÄE KESKPÕLGOON SUURTÜRKIDE LASKEHARJUTUSEKS NING ON LOODUD KÕRGEMA JÜLGEOLUKSUSA ALA.

PAIDE MNT 76 ALA SUURUS ON 47,6 HA NING SIHTOTSTARVE ON 100% RIBIKAITSEMATA, KOPLI KINNISTU SUURUS ON 11,2 HA NING SIHTOTSTARVE ON 100% MAATULUNDUSMAA.



**PIIRKONNA AJALOOLINE ÜLEVAIDE**

LÄHEDAL OLEV TAPA LINN SAI ALGUSE RAUDTEESÕLME KUJUNEMISEST 19. SAJANDI LÕPUST OLEMASOLEVA TAPA SÕJAVÄELINNAKU ESIMENE RAJATIS OLI 1939. AASTAL EHTAMISEGA ALUSTATUD SÕJAVÄELNÜVVÄLI.

TAPA LINN 19. SAJANDI LÕPP

TAPA LINN 20. SAJANDI KESKPAIK

**INFRASTRUKTUURI ANALÜÜS**

SOODUSTE  
RAUDTEE  
KINNISTUS



**PLANEERITAV ALAL PAIKNEVAD 1923. AASTAL EHTATUD 1. SOOMUSRONGRÜGEMENDI KASARMUD NING NÕUKOGUDEAEGSED KASARMUD. PAIDE MNT 76 KINNISTU TEISEL POOL LÕUNAPOOLSSEL PIIRI ASUS 1820. AASTAL EHTATUD AJALOOLINE TAPA MÕISAHOONE, MIS LAMMUTATI 2020. AASTA APRILLIS.**

TAPA MÕIS 19. SAJANDIL

1. SOOMUSRONGRÜGEMENDI HOONE 23. SAJANDIL



**KONTAKTIVÕND**

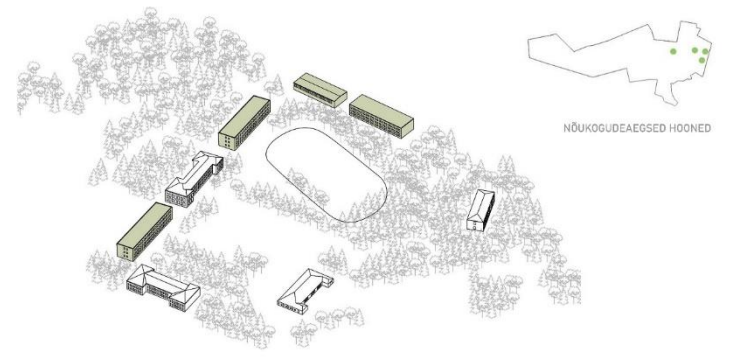
KINNISTU LÄÄNEPOOLSSEL KÜLDES PIIRAB TAPA TURBARABA (NR. 1) NING LOOBU (NR. 2) JA PORKINI (NR. 3) METSKOND. PÕHJAPOLSSEL KONTAKTAL KAARJAL PÕIK 8 ASUVAD VÄIKEMAD ETEVÕTTED. PLANEERITAVA ALA (IDAKÜLG) ON PIIRITULETUD PAIDE MAANTEEGA JA SELLEGA PARALLELSelt KÜLGEVA NERGLIKUSTEERBA. LÕUNAST ON KINNISTU KONTAKTALA KÕRGERMAAD JA LOOBU METSKOND.

PAIDE MNT 76 KRUNDI PÕHJAPOLSSEL KÜLJEL PAIKNEB RAUDTEE MILITAARVÄEDEKS, MILLE KAUBA JA SÕUDITE ÜHENDUS OLEMASOLEVA TAPA SÕJAVÄELINNAKUSA ON TAGATUD PLANEERITAVAS ÕPPELINNAKUS.

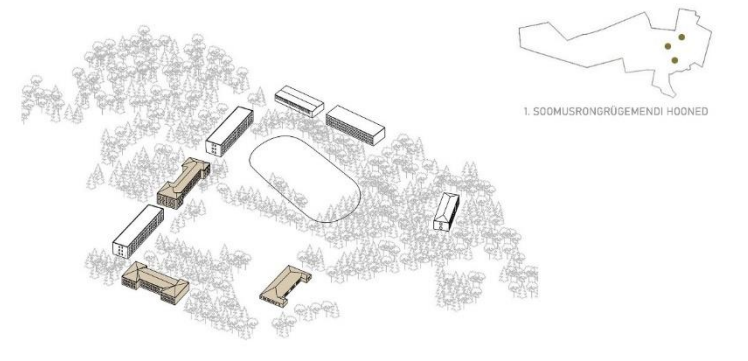
**PLANEERITAV ALA**

PAIDE MNT 76 JA KOPLI KINNISTU ON SUURESTI HOONESTAMATA, KÕRGSUSE ERINEVUS KRUNDIL ON 5m. ALA IDA- JA LÄÄNEPOOLSSEL SERVAD ON RÕHKE KÕRGHALJUSTUSEGA. MIS LOOB VAJALIKU PUHVERTSOONI VISUAALSEKS TAKISTUSEKS PAIDE MAANTEEL (NR. 4), PEAMISED SÕUDITEED RASKETEHNIKALE ON TIIGI TEE JA UUS ÜHENDUSTEE LINNAKUTE VAHEL.

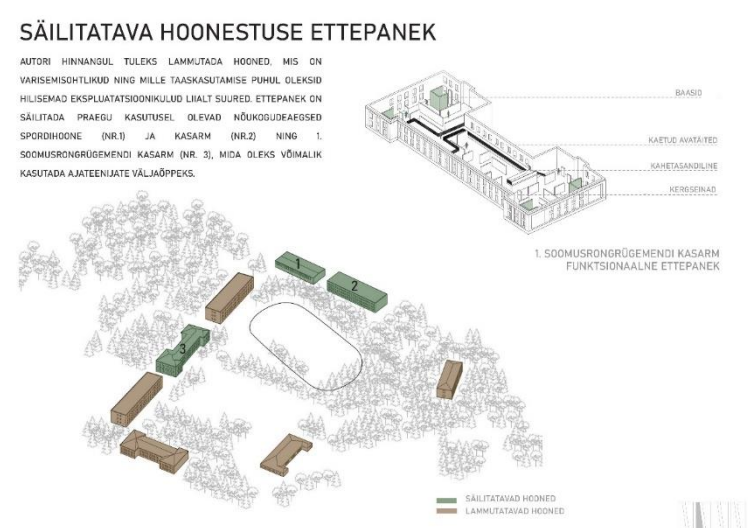
KRUNDIL PAIKNEVAD RAJATISED ON LASKETIRI NING STADION, MIDA KASUTAVAD OLEMASOLEVA TAPA SÕJAVÄELINNAKU AJATEENIJAD.



**NÕUKOGUDEAEGSED HOONED**



**1. SOOMUSRONGRÜGEMENDI HOONED**



**SÄILITATAVA HOONESTUSE ETTEPANEK**

AUTORI HINNANGUL TULEKS LAMMUTADA HOONED MIS ON VARISEMISOHUTLIKUD NING MILLE TAASKASUTAMISE PÕHUL OLEKSID HILISEMAD EKSPLOATATSIOONIKULUD LIIALT SUURED. ETTEPANEK ON SÄILITADA PRAEGU KASUTATAVAD OLEVAD NÕUKOGUDEAEGSED SPORIHOOONE (NR.1) JA KASARM (NR.2) NING 1. SOOMUSRONGRÜGEMENDI KASARM (NR. 3), MIDA OLEKS VÕIMALIK KASUTADA AJATEENIJATE VÄLJÕPPKES.

BAASID

KAETUD AVATAJED

KANETASANDIOLINE

KERGROHVAID

**1. SOOMUSRONGRÜGEMENDI KASARM FUNKTSIONAALNE ETTEPANEK**

SÄILITATAVAD HOONED

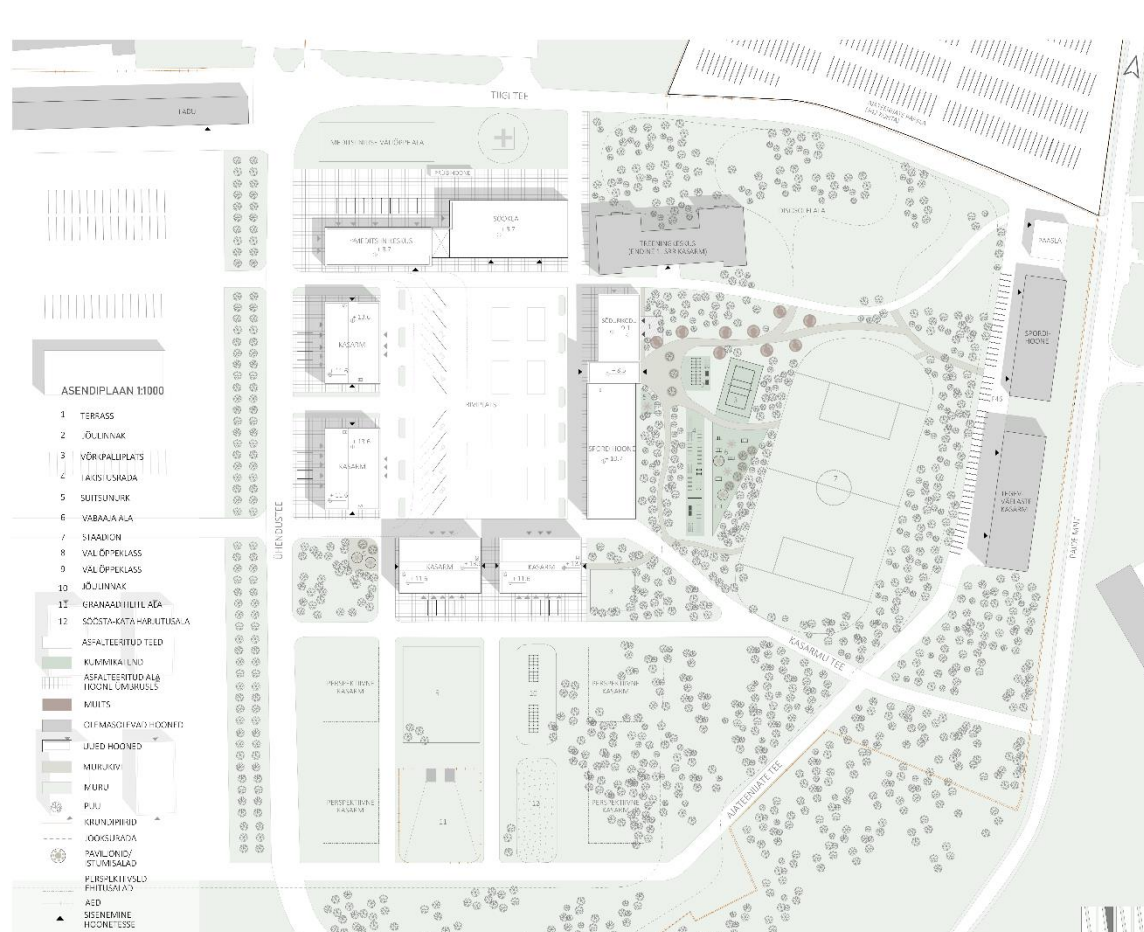
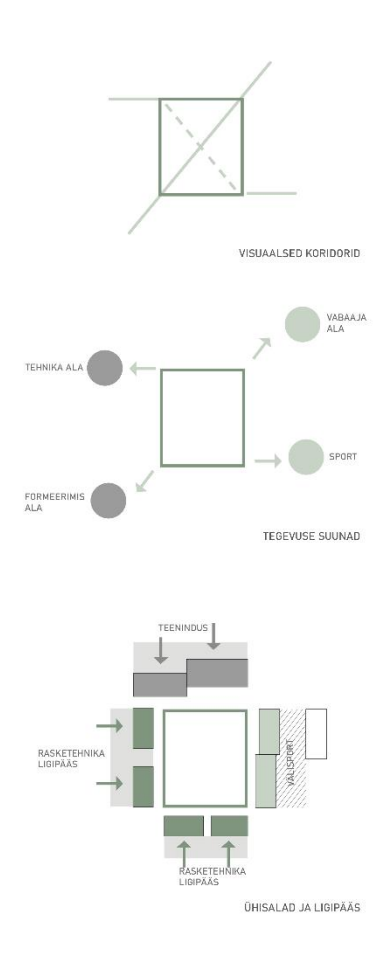
LAMMUTATAVAD HOONED

**PROJEKTLAHEUSE ASENDIPLAANILINE PAIKNEMINE**

PLANEERITAVA AJATEENIJATE ALA KESKPUNKTIS SAI RIVIPLATS HOONED ON PAIGUTATUD PIKI ÜMBER VÄLJAKU NING HOONETE VAHELISED LÄBIKÄIGUD VASTASKÜLGELDELE PAIKNEVAD ÜKSTEISE SUITES NIHKEGA, ET VÄHENDADA TUULEKORROORIDE TEKET. HOONETE PAIGUTUSEL ON KAVANDATUD PEAMISED VÄLJAKULE SISENEMISE NURKADEST, MIS ÜHEAEGSEL LÕOVAD SELGED VISUAALSED ÜHENDUSED ÜLE RIVIPLATSI KUI KA JAOAVAD KONTAKTIVÕNDI TEGEVUSE KAHEKS SUUNAKS.

SARNASTE FUNKTSIONIDEGA HOONED ON PAIGUTATUD RIVIPLATSIS ÜHELE KÜLJELE - MEDIITSINKESKUS JA SÖÖKLA, SÕURIKOJU JA SPORIHOOONE NING KASARMUD.

MEDIITSINKESKUSELE, SÖÖKLALE JA KASARMUTELE ON TABATUD LIIPÄAS RASKETEHNIKA JA AUTOGA IGAST KÜLJEST.







VAADE EDELAST

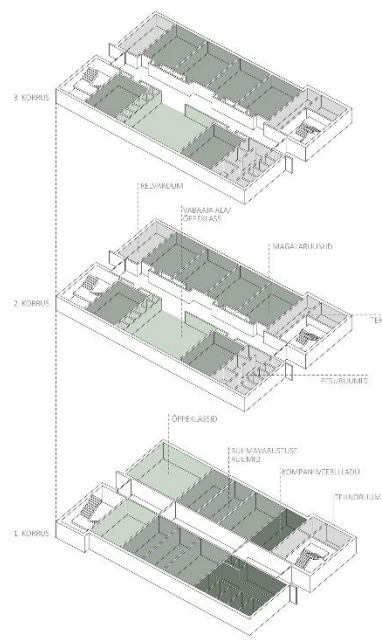


VAADE SÕDURIKODU JA SPORDIHOONE AVALKÜLE ALALE

KASARMUD

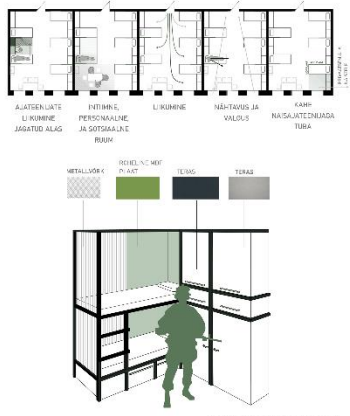
UUED TÕUKASARMUD LÄHTUVAD AJATEENIJATE ENESEARENGET JA HEADLU TAGAVAST RUUMILOOMEST. TÕUKASARM ON ETTENAHTUD 120 AJATEENIJALE. HOONE ON KAVANDATUD KOLME KÕRRELISEL MÄHUNA NING LIHTSA RISTKÜLIKUKAALISE PÕHILAANIGA. HOONESSE SISENEKSE TOIMIB HOONE TSÄDES OLEVATE PORTAALIDE KAUDU, MIS TAGAB AJATEENIJATE KIIRE LIIKUMISE HOONE SISESELT KUI KA HOONEST VÄLJA.

ESISEL KORRUSEL PAIKNEVAD SUUREMAD ÕPPEKLASSID, RÜHMARUUSTUSE- JA TEHNORUUMID NING JUHTKONNA KABINETID. TEISELE JA KOLMANDALE KORRUSELE ON PROJEKTEERITUD AJATEENIJATE MAGALA- JA PESURUUMID, VABAAJA ALA, ÕPPEKLASS NING RELVALADU. AJATEENIJATE VABAAJA ALA ON PÄEVASEL AJAL VÕIMALIK KASUTADA ÕPPEKLASSINA NING ÕHTU SAAVAD SÕDURIKODU NII JAO KUI KA RÜHMAGA ÜHISELT AEGA VEETA.



MAGALATUBA ON JAOTATUD KOLME ERALDI TSOONI: INTIM-, PRIVAAT- JA SOTSIAALNE RÜÜM. TUBADES ON TAGATUD SELGE LIKUMINE RUUMIST VÄLJA JA MAGAMISKOHTEDE VAHEL. AJATEENIJATE HEADLU JA TURVATUDE SAAVUTAMISEKS ON VALGUSE LIIGIPÄAS JA VISUAALSED ÕHENDUSED RUMBIGA TAGATUD IGALE SÕDURILE. JUHUL KUI TOAS VIIBIVAD KA NAISAJATEENIJAD, ON NEILE VÕIMALIK LUUA PRIVAATSEM ALA.

MAGALARUUMIDESSE ON PROJEKTEERITUD PRAEGU KASUTUSEL OLEVATELE VÕODITELE JA KÄPIDELE SARNASED, KUIJ OLUISELT SUUREMAT PRIVAATSUST JA ESEMETE MAHUTATAVUST VÕIMALDAVAD MÕBLISEMEDI.



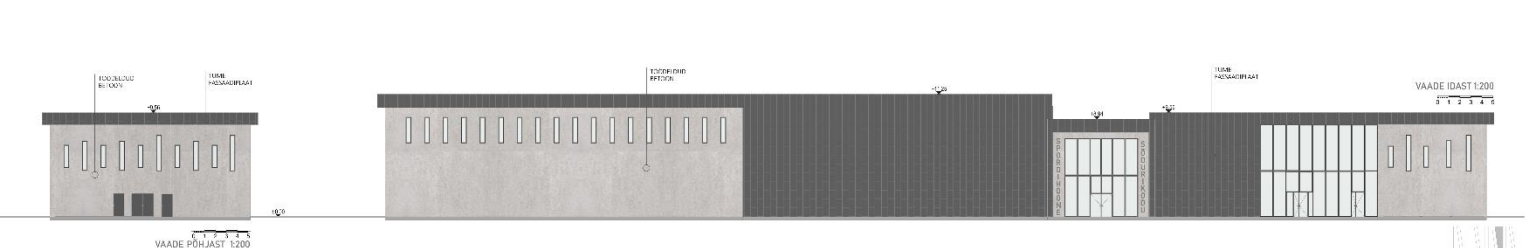
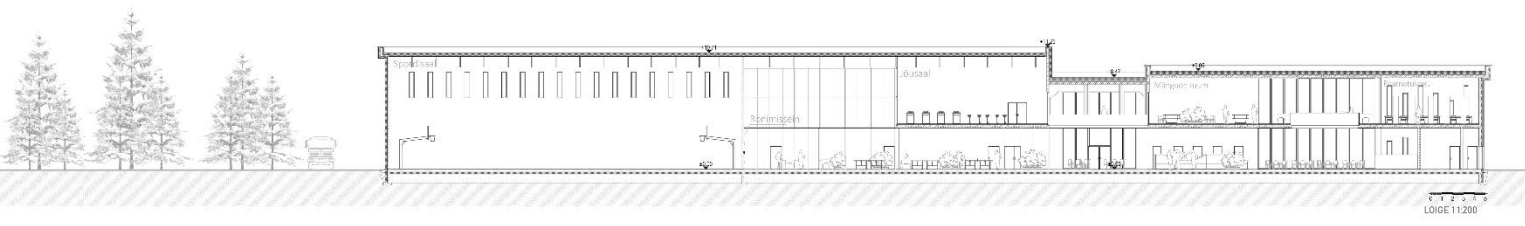
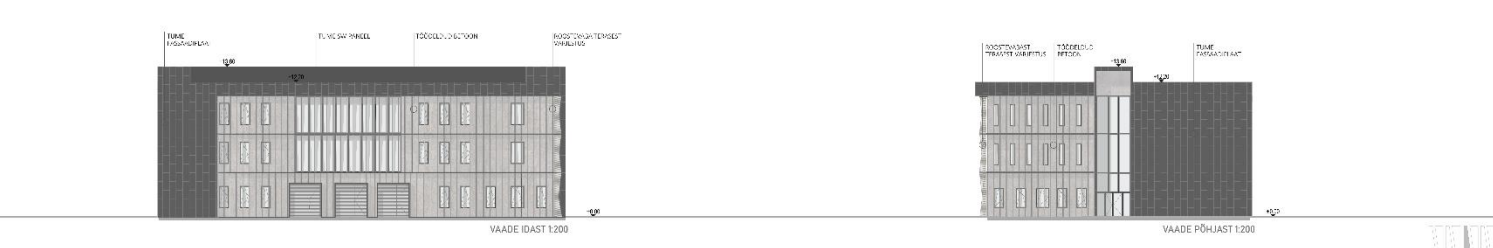
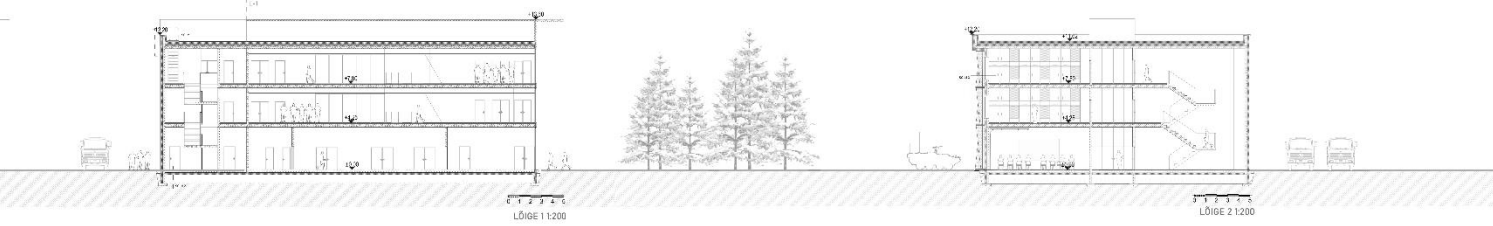
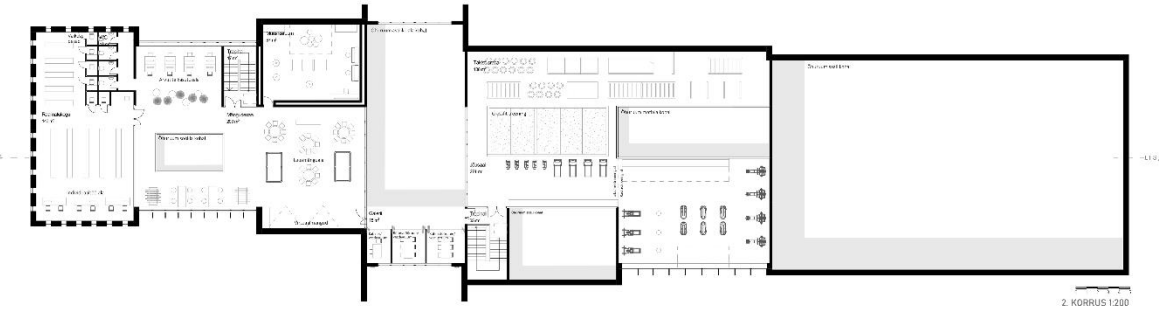
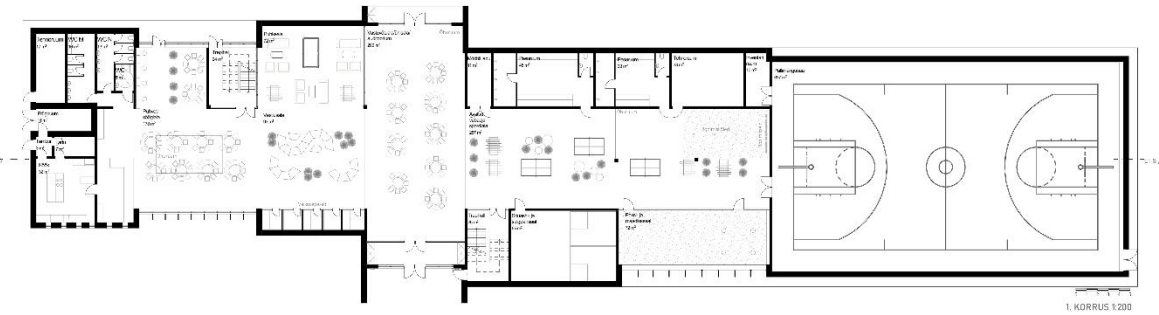
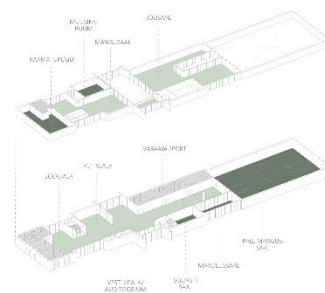
SÕDURIKODU JA SPORDIHOONE

SÕDURIKODU JA SPORDIHOONE ON PROJEKTEERITUD ÜHE HOONE ERINEVATESSE TIBADESSE, MIDA SEOB ÜHINE AVALK ALA. SÕDURIKODU JA SPORDIHOONE ON PLANEERITUD KAHEKÕRRELISEL MÄHUNA, KUIJ ERINEVATE KORRUSTE KÕRGUSTEGA LIIGENDUVAID HOONE ERI TIIVAD VERTIKAALSELT ERILMELISTEK. KAHE TIIVA VAHEL ON NII ESISEL KUI KA TEISEL KORRUSEL LOODUD AVATUD ALADE JA KLAASIDEGA VISUAALSED ÕHENDUSED.



HOONE EESMÄRK ON PAKKUDA AJATEENIJATE VABAAJA VEETMISEKS MITMEKESISEID VÕIMALUSI SEETÕTTU ON SÕDURIKODU ESISELE KORRUSELE PROJEKTEERITUD PRIVAATSEMAD VESTLUSALAD, PUIHET KOOS SÕGIALAGA NING PUNKKALA. TEISEL KORRUSEL PAIKNEB MUUSIKARUUM, MÄNGUESAAL JA RAAMATUKODU KOOS LUBEMISALADE NING VAIKUSPESADEGA.

SPORDIHOONE ESIMENE KÕRRUS JÄRUBEB NELJAKS TSOONIKS - MÄRJAD RUUMID, VABAAJA SPÖRT, KAHESPORT JA PALLIMÄNGUSAAL. TEINE KÕRRUS ON LAHENDATUD TERVES ULATUSES JÕUSAALINA, MILLE JUURDE ON PROJEKTEERITUD KA SISEMINE TAKISTUSRAIDA.







VAADE KASARMU ÜHISALE

MEDITSINIKESKUS

MEDITSINIKESKUS ON PROJEKTEERITUD KAHEKÖRRUSELISE MAHUNA. HOONE KÕRVALE ON PLANEERITUD SÖÖKLA HOONE. FUNKTSIONAALSELT ON HOONE JAOTATUD KAHE SEKTSIOONI, KUS MÕLEMAS OSAS PAKNEB TREPİHALL. IDAPOOLNE KÜLG ON HÕELDUD AJATEENIJATELE JA LÄÄNEPOOLNE OSA TÖÖAJATELE. MEDITSINIKESKUSE ESISELE KÖRRUSELE ON PROJEKTEERITUD OOTESAAL KOOS AATRIUMIGA, VASTUVÕTUKOOL, PROTSEDUURIDE RUUMID, TEHNILISED RUUMID, LAOD, TÖÖAJATE PUKKERUUM JA 64-KOHALINE AUDITOOORIUM, KUS ON VÕIMALIK VĪA LĀBI MEDITSINILIST VĀLJĀRPET. TEISEL KÖRRUSEL PAKNEVAD KAKS SUUREMAT PALATTI NOORMEESTELE JA ÜKS KAHEKOHALINE PALAT NAISTELE, MAJANDUSRUUM, VĀIKE KIRURGIJA RUUM, TÖÖAJATE KABINETID NING KAKS ISOLATSIOONI PALATTI, MILLE ON TAGATUD ERALDI SISSEPĀAS HOONE OTSAST.

HOONETE FASSAADMATERJALID

HOONETE VĀLISFASSAAD ON INSPIREERITUD MILITAARKESKONNA KAITSVAST OLEMUSEST NING ÜMBRITSEVAST RABA LÕGUSEST. SOOMUSEFKTI SAAVUTAMISEKS ON KASUTATUD TUMEDAT FASSAADIPLAATI NING HELEPRUUN FASSAAD ON KEEMILISELT TÕDELDUD BETOONIST, MIS KAETUD PRUUNI PERFOREERITUD ROOSTEVABA TERASEST VARJESTUSEGA.

SISEARHITEKTUURSED LAHENDUSED

HOONETE SISEVIMISTLUSES ON AUTOR EELUSTANUD KERGESTI HOODATAVAID JA VASTUPIDAVAD MATERJALE VALDAVALT ON HOONETE SISESEINAD VĀRVTUD HELEBEEŽIDE VÕI ROHELISTE TÕONIDEGA. AJATEENIJATE VĀBAJAJA ALADEL ON KASUTATUD KA PUUT. ET LUUA HUBASEM JA SOOJEM KESKKOND. PÕRANDAKATTEKS ON ETTENAHTUD HELEHALL LINDLEUM, MIS ON VASTUPIDAV JA KERGESTI PUHASTATAV.



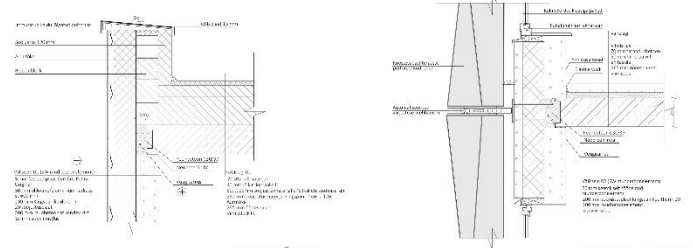
HOONETE VARJESTUS

HOONETE ROOSTEVABAST TERASEST VARJESTUSELEMENDID ON VERTIKAALSE KALDEGA. VARJESTUS RIBID ON AUTOMATISEERITUD, MILLE AUTOMAATIKA PROGRAMM PÕHINEB VALGUSSENSORI TEL JA KELLAAJAL. RIBID LIIGUVAD VASTAVALT PĀIKESE LIKUMISELE NING ÖPPUSTE KÖRRAL ON NEID VÕIMALIK KASUTADA KA AKENDE VARJAMISEKS. VARJESTUS ON KINNITATUD HORISONTAALSETELE TERASEST KARPELEMENTIDELE, MILLE SISSE ON EHTITATUD MOTORISEERITUD PÕÖRMEHĀNISIM.



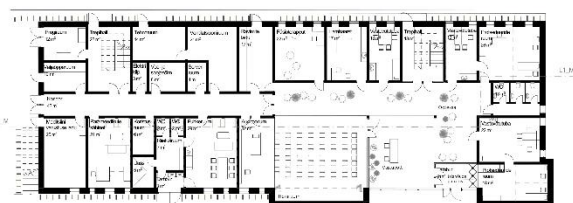
KONSTRUKTIIVSED LAHENDUSED

HOONETE VĀLISSEINTES ON KASUTATUD KAHE TÕÜPI KANDVAID SANDWICH RAUDBETONELEMENTE. VĀLISSEINAS 01 ON SOOJUSTPLAADID KAETUD ALUMINIUMKARKASSIGA, MILLE KÜLGE KINNITATAKSE 8 MM VERTIKAALNE TUME FASSAADIPLAAT. VĀISSEINA ELEMENTI 02 VĀLINE MITTEKANDEV BETOONKIHT (80 MM) ON KEEMILISELT TÕDELDUD RAUDSULFAADIGA. KANDVAS KIHIS ON KASUTATUD MÕLEMA TÕÜBI PUHUL 200 MM RAUDBETOONI. VAHELĀEL JA KATUSLĀEG ON HOONETES PROJEKTEERITUD VASTAVALT SILLETTELE 245 MM JA 220 MM ÖONESPANEELIDEST.

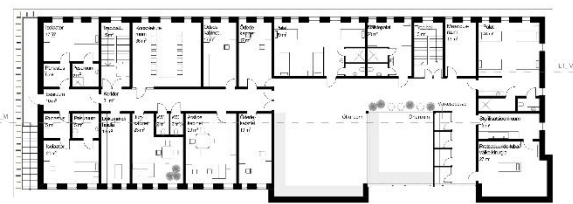


PARAPETI SÕLM 1:20

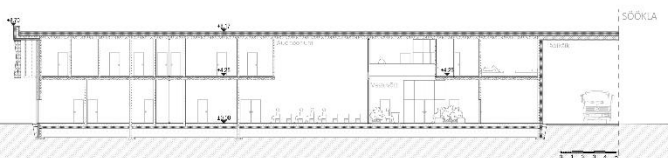
VARJESTUSE JA VĀLISSEINA SÕLM 1:20



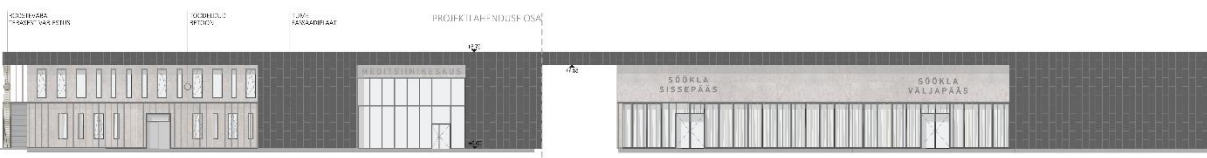
1. KÖRRUS 1:200



2. KÖRRUS 1:200



SÖÖKLA



PLANEERINGULINE LAIENDUS

VAADE LÕUNAST 1:200





## GRAAFILISE MATERJALI LOEND

Joonis 1 Ajateenistuse väljaõppe moodulid (Allikas: Renzo Rajaste ettekanne. *Teabepäev naiste võimalustest Kaitseväes*. Tallinn, 28. veebruar 2020)

Joonis 2 Keskised hinnangud ajateenistuse erinevatele külgedele 5-palli süsteemis. (Allikas: Turu-uuringute AS, 2016, <https://www.kra.ee/static/Aruanne-2016.pdf>)

Joonis 3 Uued tüüpkasarmud Tapal. (Allikas: <https://pildid.mil.ee/>)

Joonis 4 Riviplats Tapa sõjaväelinnakus. (Allikas: <https://www.delfi.ee/news/paevauudised/eesti/nordecon-ehitab-tapa-sojavaelinnakusse-10-miljoni-eest-hoidlakompleksi?id=86718041> Foto: Ardi Hallismaa, Kaitseväe peastaabi teavitussakond)

Joonis 5 Tapa sõjaväelinnaku hooned 1-pääsla 2-sõdurikodu, 3-meditiinikeskus, 4-kasarmud, 5-söökla, 6-staabihoone, 7-õppehoone 8-riviplats (autori joonis)

Joonis 6 Tapa sõjaväelinnaku sarnaste funktsioonidega hoonete paiknemine üksteise suhtes (autori joonis)

Joonis 7 Tuulekoridoride tekkimise eeldused Tapa sõjaväelinnakus (autori joonis)

Joonis 8 Aerofoto Viru jalaväepataljonist (Allikas: <https://fotoladu.maaamet.ee/?basemap=hybriidk&zlevel=3,25.05578,58.81510&overlay=avaleht>)

Joonis 9 Viru jalaväepataljoni hoonete planeering 1-staap, 2-pääsla, 3-kasarmud, 4-meditiinikeskus, 5-söökla, 6-spordihoone, 7-riviplats (autori joonis)

Joonis 10 Renoveeritud kasarmud Kuperjanovis (Allikas: <https://www.kaitseministeerium.ee/et/galeriid/renoveeritud-ajaloolised-hooned.27.12.16>)

Joonis 11 Kuperjanovi jalaväepataljoni planeering 1-kasarmud, 2-sõdurikodu, 3-spordisaal, 4-õppehoone, 5-söökla, 6-riviplats (autori joonis)

Joonis 12 Kuperjanovi jalaväepataljoni looduskeskkond (autori joonis)

Joonis 13 Kaitsekulu (2%) jaotus 2019-2022 perioodi peale kokku (Allikas: [https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/eesmargid\\_tegevused/2018-02-13\\_kam\\_kmak\\_avalik.pdf](https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/sisulehed/eesmargid_tegevused/2018-02-13_kam_kmak_avalik.pdf))

Joonis 14 Ajateenijate hinnangud oma kehalisele võimekusele ja füüsilisele vormile teenistuse eri etappides. (Allikas: [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf))

Joonis 15 Militaarlinnakute muutumine ajas Vana-Rooma (Allikas: (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development pp 2162 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330442>)

Joonis 16 Militaarlinnakute muutumine ajas- keskaeg (Allikas: (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development pp 2162 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330442>)

Joonis 17 Militaarlinnakute muutumine ajas - kaasaeg (Allikas: (In)Visible Elements of the City Military Architecture in the Context of Urban Structure Development pp 2162 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330442>)

Joonis 18 Le Corbusieri modulaar inimene (Allikas: <https://www.archdaily.com/902597/on-the-dislocation-of-the-body-in-architecture-le-corbusiers-modulor>)

Joonis 19 Sümmeetria (autori joonis)

Joonis 20 Tasakaal (autori joonis)

Joonis 21 Meetmed privaatsuse saavutamiseks disaini stuudios läbiviidud uuringu raames (Allikas: Demribas, Demirkan, 2000DOI: 10.1006/jevp.1999.0148)

Joonis 22 Ruumilise privaatsuse neli tsooni (Allikas: Nussbaumer, L. L. (2014). *Human factors in the built environment*. New York: Fairchild Books)

Joonis 23 Maslow vajaduste püramiid (Allikas: Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row)

Joonis 24 Sotsiaalsete sidemete tekkimist soodustava keskkonna võimalikud lahendused (autori joonis)

Joonis 25 Meeskonnatööd arendavate tegevuste ring (autori joonis)

Joonis 26 Multifunktsionaalne ruum (autori joonis)

Joonis 27 Valgusava protsentuaalne osakaal seinast inimese mugavustunde tagamiseks ruumis. Tregenza, P., Loe, D., (2013). *The Design of Lightning*, 2nd Edition. lk 91

Joonis 28 Unehäired ajateenistuse jooksul (Allikas: [https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate\\_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf](https://www.ksk.edu.ee/wp-content/uploads/2018/03/Ajateenijate_kompleksuuringu-2016.-2017.aruanne.pdf))

Joonis 29 Ajateenijate personaalne ruum magalaruumide narivoodites täisväärtusliku une tagamiseks (autori joonis)

Joonis 30 Circadiani unering. (Allikas: <https://ouraring.com/find-your-own-circadian-rhythm>)



Joonis 31 Ajateenistusse asunud ja selle läbinud naissoost isikud. (Allikas: <https://www.kra.ee/kodanik-ja-riigikaitse/uuringud-ja-aruanded/> (aastad 2015-2018)

Joonis 32 Intervjueeritavate protsentuaalne jagunemine väeosade vahel (autori joonis)

Joonis 33 Intervjueeritavate ajateenistuses viibimise aasta (autori joonis)

Joonis 34 Vasakul fotol kuul 7.62x39mm ja paremal 12.7x108mm. (Allikad: <https://www.ammunitiontogo.com/lodge/7-62x51-vs-7-62x39/>)

Joonis 35 Kuuli poolt põhjustatud arvutuslikud sügavused ehitusmaterjalides (autori joonis)

Joonis 36 Norra sõjaväebaasi sisehoov (Allikas: <https://a-lab.no/project/gsv-sor-varanger-2/#5>)

Joonis 37 Norra sõjaväebaasi põhiplaan (Allikas: <https://www.archdaily.com/64937/military-base-a-lab>)

Joonis 38 Norra sõjaväebaasi peasissepääs (Allikas: <https://a-lab.no/project/gsv-sor-varanger-2/#>)

Joonis 39 Kolonel Nesmithi valmisoleku keskuse vaade (Allikas: <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects>)

Joonis 40 Põhiplaan (Allikas: <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects>)

Joonis 41 Kolonel Nesmithi valmisoleku keskuse peasissepääs ja materjalide kasutus (Allikas: <https://www.archdaily.com/900788/colonel-nesmith-readiness-center-hacker-architects>)

Joonis 42 Norra spordihoone sisearhitektuursed lahendused. (Allikas: <http://www.architecturenorway.no/projects/working/haakonssvern-2011/>)

Joonis 43 Norra spordihoone 1 korruse põhiplaan. (Allikas: <http://www.architecturenorway.no/projects/working/haakonssvern-2011/>)

Joonis 44 Chilbo noortekeskus (Allikas: [https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad_medium=gallery))

Joonis 45 Kultuurikeskuse põhiplaan (Allikas: [https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/883360/chilbo-culture-centre-for-youth-studio-in-loco-plus-utopian-architects?ad_medium=gallery))

Joonis 46 Tüüpkasarmu magalakorruse skeem (Allikas: Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse tüüpprojekt (mitteavalik))

Joonis 47 Tapa meditsiinikeskuse lihtsustatud plaan (Allikas: Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse tüüpprojekt (mitteavalik))

Joonis 48 Tapa meditsiinikeskuse lihtsustatud plaan (Allikas: Riigi Kaitseinvesteeringute Keskuse tüüpprojekt (mitteavalik))

Joonis 49 1895. aasta Tapa linna kaart (Allikas: Maa-Ameti kaardirakendus)

Joonis 50 1937. aasta Tapa linna kaart (Allikas: Maa-Ameti kaardirakendus)

Joonis 51 1968. aasta Tapa linna kaart (Allikas: Maa-Ameti kaardirakendus)

Joonis 52 Tapa mõisa hoone 1926. aastast (Allikas: <http://www.tapamuuseum.ee/?leht=muistised/tapa>)

Joonis 53 Tapa mõisahoone enne lammutust 29.04 (Allikas: <https://virumaateataja.postimees.ee/6961668/tapa-mois-varises-kokku>)

Joonis 54 1. soomusrongirügemendi kasarm (Allikas: <https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:68829/2011>)

Joonis 55 1. soomusrongrügemiendi kasarm aastal 2020. (autori foto)

Joonis 56 Nõukogudeaegne kasarm aastal 2020 (autori foto)

Joonis 57 Lammutatud Tapa mõisahoone (autori joonis)

Joonis 58 1. soomusrongrügemiendi hooned (autori joonis)

Joonis 59 Nõukogudeaegsed hooned (autori joonis)

Joonis 60 Planeeritava ala kohaanalüüs Kevin Lynchi meetodil (autori joonis)

Joonis 61 Situatsiooniskeem ja kaugused Tapa linnast ja olemasolevast õppelinnakust (autori joonis)

Joonis 62 Ümbritsev loodus (autori joonis)

Joonis 63 Sõidu- ja kergliiklusteed planeeritaval ala ja kontaktvööndis (autori joonis)

Joonis 64 Maastik ja rohealad planeeritaval ala (autori joonis)

Joonis 65 Planeeritav ala märts 2020 (autori foto)

Joonis 66 Planeeritav ala märts 2020 (autori joonis)

Joonis 67 Ühendustee tunnel Paide mnt alt märts 2020 (autori foto)

Joonis 68 Magistritöö lähteülesanne (autori joonis)

Joonis 69 Kasarmutele esitatud ruuminõuded (Allikas: Kaitseväe sisemäärustik <https://mil.ee/wp-content/uploads/2020/01/Kaitsevae-sisemaarustik.pdf> (autori joonis))

Joonis 70 Õppelinnaku kasarmu ruumiprogramm (autori joonis)

Joonis 71 Õppelinnaku meditsiinikeskuse ruumiprogramm (autori joonis)

Joonis 72 Õppelinnaku sõdurikodu ja spordihoone ruumiprogramm (autori joonis)

Joonis 73 Vaade sõdurikodule kirdest (autori joonis)

Joonis 74 1. soomusrongrügemiendi aegse kasarmu 3D lõige, funktsionaalne ettepanek ja vaade (autori joonis)

Joonis 75 Säilitatavate ja lammutavate hoonete ettepanek (autori joonis)  
Joonis 76 Planeeringulised teljed (autori joonis)  
Joonis 77 Vaade planeeritavale alale edelast (autori joonis)  
Joonis 78 Riviplatsi diagonaalsed visuaalsed ühendused ja kontaktvööndi suunad (autori joonis)  
Joonis 79 Ühisalad sarnaste funktsioonidega hoonetel (autori joonis)  
Joonis 80 Üldine asendiplaan (autori joonis)  
Joonis 81 Planeeritava ala teede funktsioonid (autori joonis)  
Joonis 82 Projektlahenduse detailne asendiplaan (autori joonis)  
Joonis 83 Kasarmu magalatuba mööblidisain (autori joonis)  
Joonis 84 Kasarmu magalatuba funktsionaalsus (autori joonis)  
Joonis 85 Kasarmu ruumiline lõige (autori joonis)  
Joonis 86 Kasarmu korruseplaanid (autori joonis)  
Joonis 87 Kasarmu sisevaade ajateenijate vabaaja alale (autori joonis)  
Joonis 88 Kasarmu vaade idast ja põhjast (autori joonis)  
Joonis 89 Kasarmu lõige L-1 (autori joonis)  
Joonis 90 Kasarmu vaade idast ja läänest (autori joonis)  
Joonis 91 Kasarmu lõige L-2 (autori joonis)  
Joonis 92 Vaade kasarmule edelast (autori joonis)  
Joonis 93 Meditsiinikeskuse 1. ja 2. korruse tsoneering (autori joonis)  
Joonis 94 Meditsiinikeskuse põhiplaanid (autori joonis)  
Joonis 95 Meditsiinikeskuse vaated lõunast, põhjast ja läänest (autori joonis)  
Joonis 96 Meditsiinikeskuse lõige L-1 (autori joonis)  
Joonis 97 Vaade riviplatsilt kagust (autori joonis)  
Joonis 98 Sõdurikodu ja spordihoone tsoneering (autori joonis)  
Joonis 99 Sõdurikodu ja spordihoone 3D lõige (autori joonis)  
Joonis 100 Sõdurikodu ja spordihoone põhiplaan (autori joonis)  
Joonis 101 Sõdurikodu ja spordihoone vaated (autori joonis)  
Joonis 102 Sõdurikodu lõige L-1 (autori joonis)  
Joonis 103 Sõdurikodu ja spordihoone sisevaade (autori joonis)  
Joonis 104 Välisseina ja vahelae sõlm 1:20 (autori joonis)

Joonis 105 Vundamendi sõlm 1:20 (autori joonis)  
Joonis 106 Parapeti ja katuslae sõlm 1:20 (autori joonis)  
Joonis 107 Pöördmehhanismil varjestuselemendid (autori joonis)

