



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND  
Instituudi nimetus

**RUUMILISELT SIDUS JA VAIMSET PINGET  
MAANDAV KESKKOND TALLINNA  
TEHNIKAÜLIKOOLI LINNAKU NÄITEL**

**SPATIALLY COHERENT AND MENTALLY DISCHARGING  
ENVIRONMENT ON THE EXAMPLE OF THE CAMPUS OF  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

BAKALAUREUSETÖÖ

Üliõpilane: Viivian Veski

Üliõpilaskood: 179042EABB

Juhendaja: Maire Suimets

Kaasjuhendaja: Kristi Grišakov

(Tiitellehe pöördel)

## **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.

"....." ..... 201.....

Autor: .....

/ allkiri /

Töö vastab bakalaureusetöö/magistritööle esitatud nõuetele

"....." ..... 201.....

Juhendaja: .....

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

"....." .....201... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

/ nimi ja allkiri /

# SISUKORD

LÜHENDITE JA TÄHISTE LOETELU	5
SISSEJUHATUS	6
1 PROJEKTALA AJALUGU JA ANALÜÜS	8
1.1 PIIRKONNA JA LINNAKU KUJUNEMINE	8
1.1.1 Linnaku kujunemine	8
1.1.2 Linnaku väliruumi kujunemine	10
1.2 ASUKOHT	14
1.3 LIIKUMISSUUNAD	15
1.4 MIKROKLIIMA	17
1.5 TEHNOVÕRGUD	17
1.6 HALJASTUSLIK HINNANG	17
1.7 OLEMASOLEV VÄLIRUUM	19
1.7.1 Ehitised, väikevormid ja elemendid	21
1.7.2 Pinnakattematerjalid	25
1.7.3 Valgustus	27
1.7.4 Parklad	30
1.7.5 Funktsionaalsed alad	31
1.8 PLANEERINGUD	35
1.8.1 Mustamäe riigigümnaasium	37
1.9 JÄRELDUSED	37
2 TEOREETILINE OSA	38
2.1 RUUMI KUI TERVIKU TAJUMINE	38
2.1.1 Rajad	38
2.2 LOODUSLIKU KESKKONNA POSITIIVNE MÕJU STRESSI LEEVENDAMISEL	39
2.2.1 Stressi maandamise teooria	40
2.2.2 Tähelepanu taastamise teooria	40
2.3 MAASTIKUARHITEKTUURSED INSPIRATSIOONI PROJEKTID	41
2.3.1 Kastrupi tegevusmaastik (Kastrup, Taani)	42
2.3.2 Fiona Stanley haigla ja õppehoone linnak (Perth, Lääne-Australia)	43
2.3.3 Novo Nordisk looduspark (Bagsvaerd, Taani)	44
2.4 JÄRELDUSED	45
3 PROJEKTLAHENDUS	47
3.1 KONTSEPTSIOON	47

<b>3.2 TIPI TEE ehk linnakut läbiv kergliiklustee</b>	<b>49</b>
<b>3.3 IT MAJA ESINE ALA</b>	<b>50</b>
<b>3.4 PÄIKESE PLATS</b>	<b>50</b>
<b>3.5 MÄNDIDE ALUNE PUHKEALA</b>	<b>51</b>
3.5.1 Männisalu IT maja kõrval	52
<b>3.6 VÄIKEVORMID JA SILLUTISED</b>	<b>52</b>
<b>3.7 HALJASTUS</b>	<b>53</b>
<b>KOKKUVÕTE</b>	<b>54</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>56</b>
<b>KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU</b>	<b>58</b>
<b>LISAD</b>	<b>61</b>
<b>LISA 1 Puittaimestiku haljastusliku väärtuse hindamise skaala</b>	<b>61</b>
<b>LISA 2 Puittaimede nimekiri</b>	<b>62</b>
<b>LISA 3 Haljastuslike objektide koondtabel</b>	<b>63</b>
<b>LISA 4 Projekteeritavad väikevormid ja sillutised</b>	<b>64</b>
<b>LISA 5 Projekteeritav haljastus</b>	<b>66</b>
<b>GRAAFILINE MATERJAL</b>	<b>68</b>

## **LÜHENDITE JA TÄHISTE LOETELU**

TalTech – Tallinna Tehnikaülikool

ICO – IT kolledž

ICT – IT maja

GEO – Geoloogia Instituut

STU – Tudengimaja

NRG – Elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut, rektoraat

LIB – Raamatukogu

SOC – Majandusteaduskonna instituut

SCI – Keemia ja biotehnoloogia instituut

CYB - Küberneetika instituut

MEK – Mectomy maja

TIM – Puidumaja

CON – Mäepealse maja

TEX- tekstiilimaja

S01 – Spordihoone

STA – staadion

D01-D03, D06, D07 – Üliõpilaselamud

D04, D05 – Pereühiselamu, elamu

HOS – Academic Hostel

ART – Attention restoration theory

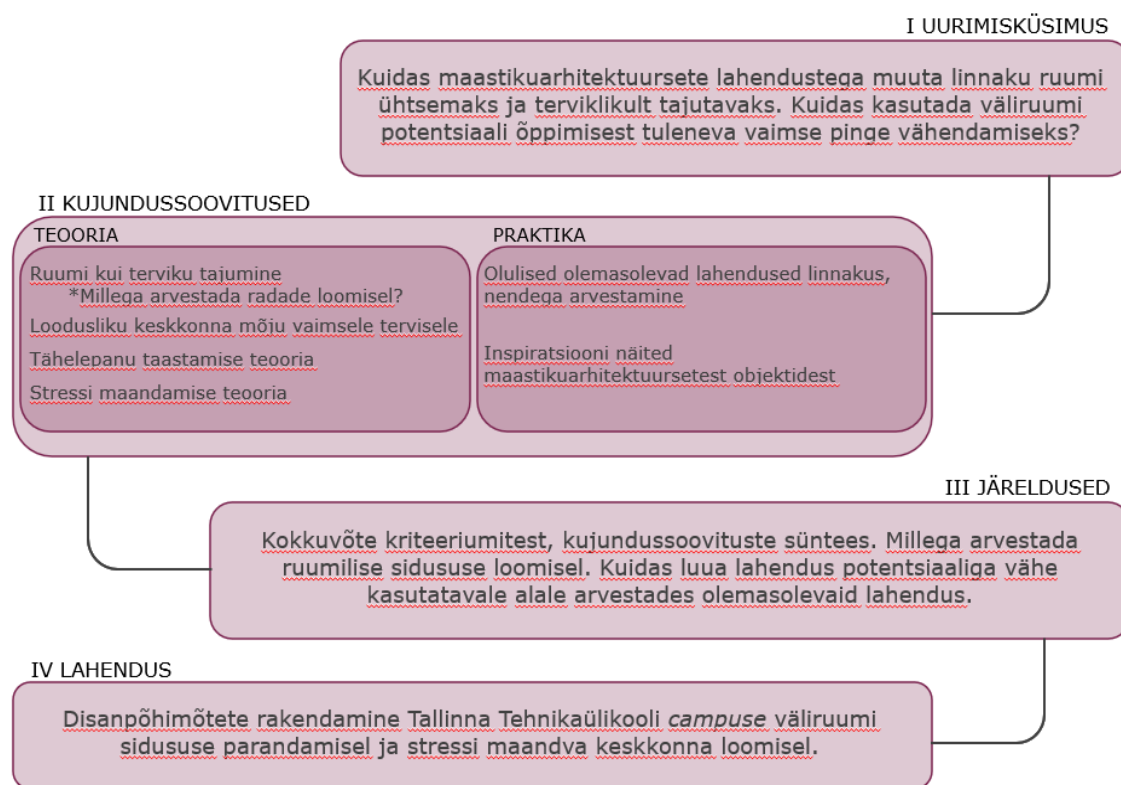
## **SISSEJUHATUS**

Tallinna Tehnikaülikool on Eesti suurim *campus*-tüüpi ülikool, mis hõlmab suure ala Nõmme-Mustamäe piiril. Suur osa territooriumist on hoonete ja katendite all, aga osa leidub ka looduslikke alasid. Ligikaudu poole linnaku ulatuses on väliruum lahendatud, seal on linnaku kui terviku tajumine hea ja see on suhteliselt igapäevases kasutuses. Peamajast eemale liikudes muutub aga olukord veidi trööstitumaks. Väliruum selles osas on lahendamata, taju linnakust muutub hägusemaks ja kasutamine on juhuslik.

Viimastel aastatel on hakatud järjest rohkem tähelepanu pöörata tervisele, eriti palju just vaimsele tervisele. Eelkõige on juttu stressist, selle tugevatest mõjudest tervisele ja võimalikest lahendustest stressi leevendamiseks, seetõttu on oluline integreerida uuringute tulemusi keskkonda tagamaks vaimset rahuolu.

Lõputöö eesmärgiks on leida lahendus püstitatud uurimisküsimusele, kuidas maastikuarhitektuursete lahendustega muuta ülikooli linnaku väliruum terviklikumaks, et parandada kohapeal ruumi tajumist ja kuidas kasutada olemasoleva väliruumi potentsiaali õppimisest tuleneva vaimse pinge vähendamiseks. Lõputöö põhineb suures osas vaatlusanalüüsile, mis viidi linnakus läbi kõikidel aastaegadel, eriti pöörati tähelepanu ajale, mil lund maas ei ole. Lisaks toimusid vaatlused erinevatel kellaaegadel, jälgiti nii tippaegu E-R päevasel ajal, kui toimusid enamus loengud ja ka õhtuseid ning nädalavahetuse väliruumis viibimisi. Vaadeldi ka erinevaid perioode - õppesemester,ksamiperiood ja suvi. Vaatluse käigus uuriti, milliseid kohti väliruumis ja milliseid liikumisteid kõige enam kasutatakse. Analüüsiti lahenduseta väliruumide kasutust ja populaarsust, millest tulenevalt selgusid alad, mida antud projektiga on detailsemalt käsitletud. Antud aladele on teostatud ka dendroloogiline hinnang ja lahendus on koostatud võimalikult kõrghaljastust säästvalt. Lisaks selgus analüüsi käigus, et kohati on ruumi kui tervikut keeruline tajuda ja peahoonest kaugemal asuvate õppehoonete leidmine tekitab

kohati segadust, sellest tulenevalt on projektlahendusega nähtud ette selged ja suunavad elemendid, mis aitavad linnakut tervikuna tajuda. Projektlahenduse keskseks elemendiks on linnakut läbiv rada, mille loomiseks on alale koostatud Lynch'i analüüs ja uuritud teoreetilisi materjale, mis käsitleva rada kui ruumi sidujat. Lisaks on teoreetilises osas on käsitletud looduskeskkonna positiivset mõju inimese tervisele ning erinevaid teooriad vaimse pinget vähendamiseks, sellest tulenevalt on linnaku metsaga territooriumile pakutud ideelahendused. Analüüsitud erinevaid maastikuarhitektuurseid objekte, mis toetaksid projektlahenduse loomist. Eelpool kirjeldatud tulemusena on saadud lähtematerjalid, mis olid aluseks lõputöö koostamisel.



Joonis 1. Skeem töö etappidest - Uurimisküsimusest lahenduseni jõudmine. Autori illustratsioon.

# 1 PROJEKTALA AJALUGU JA ANALÜÜS

## 1.1 PIIRKONNA JA LINNAKU KUJUNEMINE

1950. aastatel hakati planeerima Mustamäe rajooni. Eesmärgiks oli juurde saada elamispinda, sest inimestel ei olnud enam väikestes kvartalites, mis seni ajani eksisteerisid, ruumi elada. Esimesed sammud Mustamäe elurajooni ehitamiseks tehti 1960. aasta algul ning 1963. aastal valmis esimene elamu. Koos elamuhoonetega valmisid ka koolid, lasteaiad, kauplused, töökojad ja teised eluks vajalikud hooned (joonis 2). (Pullat, 1969)



Joonis 2. Mustamäe elurajoon. Allikas: „Tallinna ajalugu XIX sajandi 60-ndate aastate algusest 1965. Aastani“

### 1.1.1 Linnaku kujunemine

Mustamäega rajooniga paralleelselt valmis ka Tallinna Tehnikaülikooli linnak. Tallinna Tehnikaülikool sai alguse okupeeritud Eestis 1918, kui tehnikaharitlasi koondav Eesti Tehnika Selts alustas tehniliste erikursuste korraldamist. Tegutsemine sai alguse praeguse Tallinna trammipargi kõrval – A. M. Lutheri mööblivabrikus. (Pullat, 1969)



1923. aastal ilmnis esimestkorda tehnikumi nime muutmine tehnikaülikooliks. 1937. aastal sai kool esmakordselt nimeks Tallinna Tehnikaülikool. (Pullat, 1969)

Alates 1932. aastast kasutas kool oma tegevuseks laevatehast Koplis. Hoone oli tehnikaülikooli peahooneks kuni 1968. aastani. (Pullat, 1969)

1950. aastatel hakati pidama arutlusi, kus võiks asuda tehnikaülikooli päris oma hoone ning lõpuks jäädigi idee juurde, mille kohaselt ülikool peaks olema kesklinnast eemal. Seda hakati ehitama koos uue kerkiva Mustamäe rajooniga. Esialgsed kavandid olid väga stalinistlikus stiilis (joonis 3), aga hiljem kavandasid Uno Tölpus, Henno Sepmann ja Olga Kontšajeva (aastatel 1959-1963) ajastule omase modernistliku hoone, mis valmis põhimahus 1968. aastaks. Hoone oli Soome, Skandinaavia ja ka Inglismaa kaasaegsest arhitektuurist mõjutatud ja oma ajastu kohta väga moodne (joonis 4). (Pullat, 1969) (Tallinna Linnaplaneerimise amet, 2020)

Täielikult kolis tehnikaülikool kõikide erialadega Mustamäele 1970. aastaks. (Pullat, 1969)

Järgnevate aastate jooksul on õppekavasid olulisel laiendatud, paranenud on õppe- ja õpetamistingimused ning keskkond on muutunud rahvusvahelisemaks. Tänapäevaks on tegemist ühe suurima ülikooliga Eestis. (*Tallinna Tehnikaülikooli lugu*, no date)



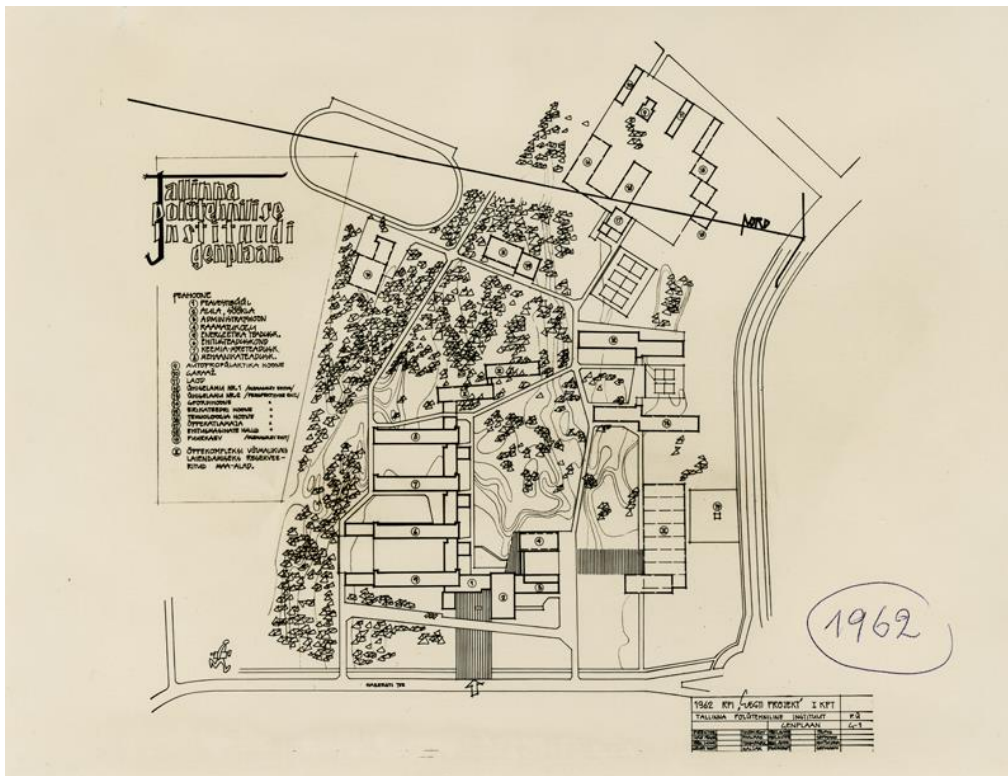
Joonis 3. TPI uue peahoone üks projektidest, 1950. aastad. Allikas: Tallinna Tehnikaülikooli muuseum TTÜM N 478



Joonis 4. TalTech (TPI) kompleks Tallinnas, vaated hoonestusele. Allikas: Eesti Arhitektuurimuuseum; (EAM Fk 10787.9);( EAM Fk 16219)

### **1.1.2 Linnaku väliruumi kujunemine**

Linnaku väliruumi üldine struktuur on algusaegade lahendusele väga sarnane (joonis 5 ja 6). Algupärase väliruumi lahendusega on linnakusse ja selle ümbrusesse istutaud männi puid, alad, mis ei olnud kaetud hoonetega või teedega olid lihtsad kohati kõrghaljastusega muruplatsid (joonis 4 ja joonis 7).



Joonis 5. TalTech (TPI) kompleksi projekt, asendiplaan. Arhitektid Uno Tõlpus, Henno Sepmann, Olga Kontšajeva Allikas: Eesti Arhitektuurimuseum; (EAM Fk 16221)



Joonis 6. Tänapäevane linnaku kaart. Allikas: Tallinna Tehnikaülikooli linnak [Võrguteavik] = Campus of Tallinn University of Technology



Joonis 7. TalTech ühiselamud Mustamäel, vaade hoonetele. Allikas: Eesti Arhitektuurimuseum; (EAM Fk 10787.14)

Tänaseks päevaks on linnakus peahoone kompleksi ümbruses väliruum muudetud kasutajasõbralikumaks ja meeldivaks keskkonnaks. Väliruumi lahendused on tehtud aia- maastikukujundusbüroo Kivisilla OÜ poolt. Esimesena projekteeriti 2007 aastal akadeemikute allee peamaja sisehoovis ja raamatukogu ümbrus. Akadeemikute allee projektiga loodi sisehoovi astmestik, kujundati ümber skulptuuride väljak ja õppehoonete esisele alale oli ette nähtud istutusalad ja istumiskohad. Raamatukogu ümbrisesse projekteeriti murukiviga parkimiskohad ja istumisvõimalused. Mõlema projektiga toodi lahendustes sisse siksak mustrit, mida võib esialgse kompleksi lahendusega peasissepääsu juures oleva hoone arhitektuuris (joonis 4). (Grišakov, Borisik and Kangur, no date)

Järgmine projekt valmis 2008. aastal fuajeeväljakule ja peahoone ees olevatele parklatele. Lahendusega jõudsid linnakuse tänaseks tehnikaülikoolile väga omased erilahendusena Edina Dufala-Pärna ja Martin Pärna disainitud punased betoonpingid. Projektiga lahendati ära peahoone esine sissepääsu ala. Parklatele nähti ette haljastusega

liigendamine, mida tänaseks teostatud ei ole. Istutusosalad projekteeriti taaskord siksak kujuliselt. (Grišakov, Borisik and Kangur, no date)

2009 aastal koostatud projektlahendusega nähti ette ühiselamute ümbruses katendite vahetus ja loodi Akadeemia tee 5 aadressil asuva õpilaskodu ette samuti siksak mustritega istutusosalad. Lisaks sai lahendusega ka U06 õppehoone esine väliruum. Projektiga nähti ette õppehoone sissepääsu juurde trepistik istumisvõimalustega ja punased betoonpingid. (Grišakov, Borisik and Kangur, no date)

Viimati projekteeris aia- ja maastikukujundusbüroo Kivisilla OÜ tehnikaülikooli linnakusse amfiteatri, mis valmis ülikooli sajandaks sünnipäevaks. Projektiga loodi U06 õppehoone lähedusse looklevas vormis astmed, millel on mitmeid kasutusvõimalusi. (Grišakov, Borisik and Kangur, no date)

Kõikide projektidega on kasutatud sarnaseid elemente – valgustus, inventar, katendid. Kogu väliruumi lahendus ühtselt seab peamaja ja selle ümbruses olevad hooned terviklikuks.

## 1.2 ASUKOHT

Tallinna Tehnikaülikool asub Tallinnas Mustamäe linnaosas (joonis 8). Linnakus asuvatel erinevatel hoonetel on erinevad aadressid, peamaja aadressiks on Ehitajate tee 5. Linnaku suurus on ligi 41 ha, millest väliruumi osakaal on ca 19 ha. Kuna linnak on paljudele õppeperioodil koduks, on elanikel mugav, et seda ümbritsevad mitmed vajalikud ja teenused nagu Mustamäe Polikliiniku Perearstikeskus, koortepark, mitmed poed ja söögikohad, haljakud, jõusaalid ja Tehnopoly linnakus asuvad erinevad ettevõtted (võimalikud töökohad) (joonis 9). Lisaks asub linnaku vahetus läheduses Sütiste metspark, mis pakub erinevaid looduskeskkonnas viibimise võimalusi.



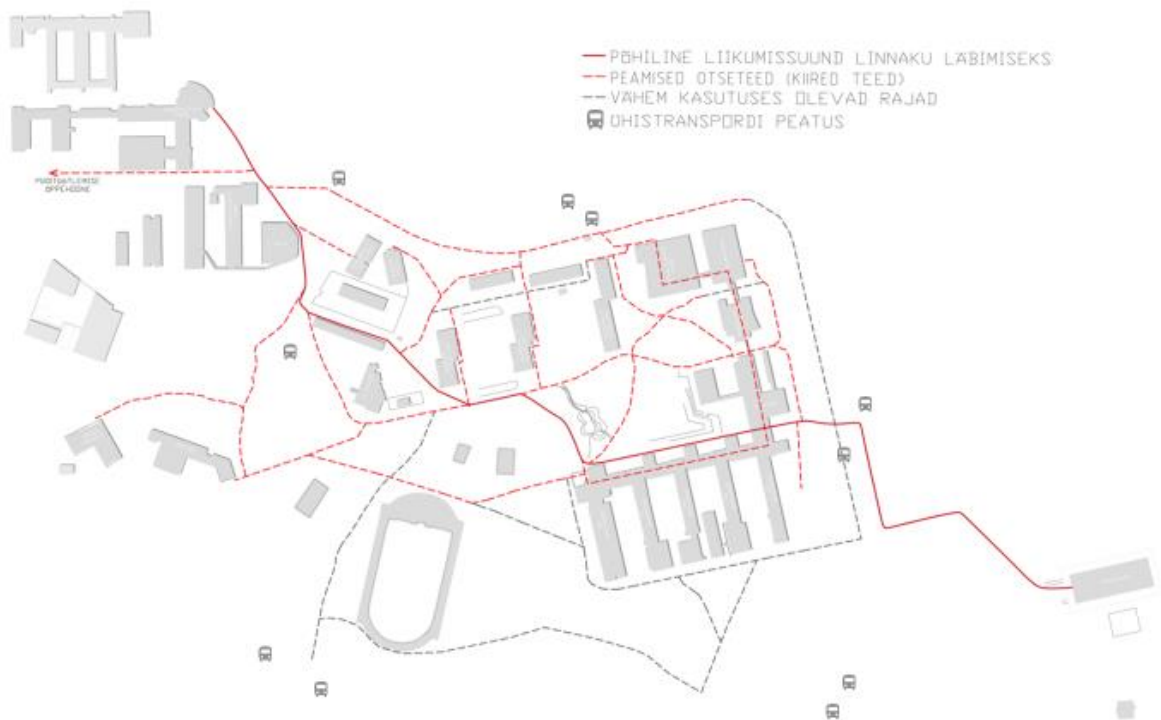
Joonis 8. Asukoht Tallinna ja linnaosade suhtes. Linnaku piir Mustamäe linnaosa suhtes. Autori illustatsioon. Aluskaart: Siseministeerium, rahvastikuregister.



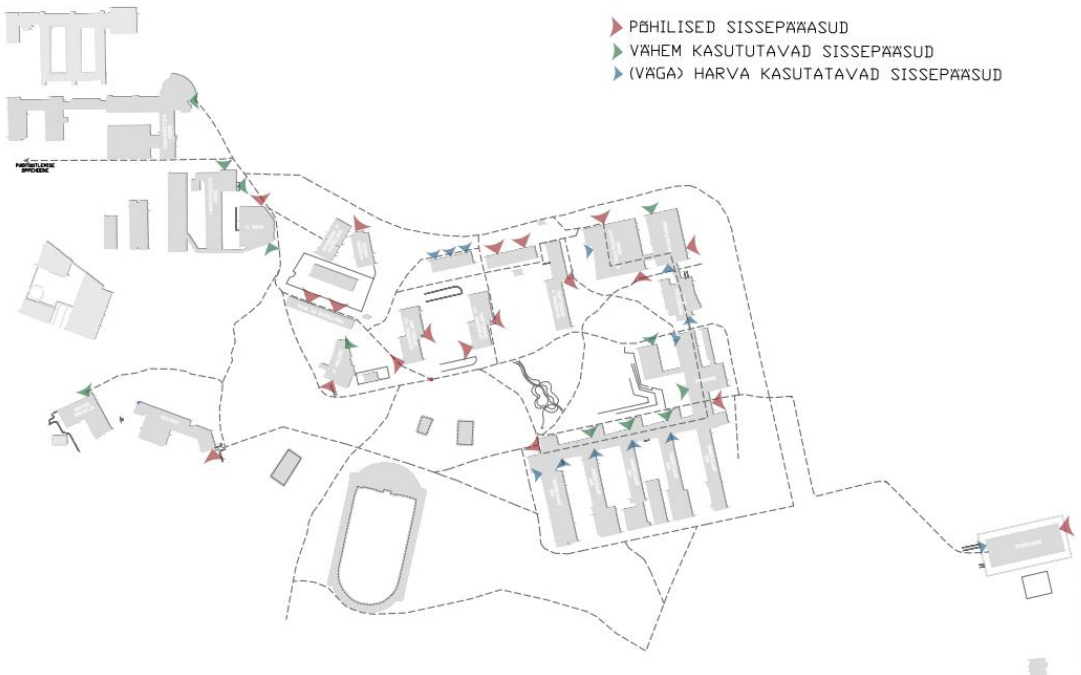
Joonis 9. Tehnikaülikooli linnaku lähiala. Aluskaart: Maa-ameti geoportaal

### 1.3 LIIKUMISSUUNAD

Linnaku näol on tegemist avaliku ruumiga, mida kasutavad nii õppurid, õppejõud ja ka ümbruskonna inimesed õppehoonete vahel liikumiseks või teekonna lühendamiseks. Vaatluse käigus selgus, et põhiline liikumine õppehoonete vahel toimub kindlal trajektoiril – Spordihoonest Küberneetika maja ja Tehnopoly linnakuni (joonis 10). Tegemist on ühtlasi ka kõige otsema, mugavamalt läbitavama ja tihedamini kasutatava teega ühest linnaku otsast teise. Väljakujunenud põhitrajektoorilt liigutakse erinevatesse õppehoonetesse, ühiselamutesse, parklatesse, erinevatele väliruumis olevatele aladele ühistranspordi peatustesse, mida on linnaku ümbruses mitmeid. (joonis 10). Tulenevalt liikumismustritest on välja kujunenud kolme erinevat liiki sissepääsud – põhilises kasutuses olevad, vähem kasutatavad ja (väga) harva kasutatavad (joonis 11).



Joonis 10. Peamised liikumissuunad ja ühistranspordi peatused. Autori illustratsioon.



Joonis 11. Sissepääsud. Autori illustratsioon



#### **1.4 MIKROKLIIMA**

Linnakus on olemasoleva kõrghaljastuse ja hoonestustiheduse tõttu enamasti varjuline. Mõned avaramad alad on päikselised sõltuvalt kellaajast (näiteks IT-maja esisele platsile hakkab vari langema ca 13:30 päeval) ja vaid üksikud alad on peaaegu terve päeva vältel ilusa ilma korral päikselised, näiteks peamaja sisehoov, IT-kolledži ja Raja tänava vaheline muruplats.

Kuna linnak on üpris tihedalt hoonestatud ja suuremalt osalt kaetud kõrghaljastusega, siis enamuse ajast on seal tuulevaikne.

Linnakut ümbritseb mitu suurt täielikult asfalteeritud parklat, mis suvisel ja päikselisemal perioodil tekitavad kuumasaari.

#### **1.5 TEHNOVÕRGUD**

Projektalal asub elektri alajaam, millest jooksevad läbi Elektrilevi OÜ elektrimaakaabeliinid kogu linnaku ulatuses. Enamus maakaabeliinidest, vee- ja kanalisatsioonitorud ning maagaasi jaotusvõrk on ehitatud kõvakatendite alla ja haljasaladega ei ristu. (*Maa-ameti geoportaal, no date*)

#### **1.6 HALJASTUSLIK HINNANG**

Dendroloogiline hinnang on koostatud Raja 4D ja Raja 4c ning Akadeemia tee 15 a läheduses kasvavatele puittaimedele.

Dendroloogilise hindamise käigus selgus, et aladel on kokku 51 puud ja 1 puudegrupp. Lisaks on Mäepealse ja Raja tänava ristumiskohas männisalud, milles leidub ka mõningaid lehtpuid. Dendroloogilise hinnangu koostamisel on lähtutud Tallinna Linnavalitsuse määrusest nr 34 „Puittaimestiku ja haljastuse inventeerimise kord“ (vastu võetud 03.05.2006).

Inventeerimise käigus selgus, et enamus puittaimedest on heas seisukorras.

IT maja ees oleval alal olevad puud vajavad 75% ulatuses hooldust, sest enamus võradest on läbikasvanud ning tugeva tuulega kukub alale palju oksid. IT kolledži ja Raja 4D ühiselamu vahelisel muruplatsil on puude olukord oluliselt parem, sest puude tihedus on alal väiksem ning seetõttu on kasvuruumi rohkem.

Puittaimede haljastuslik väärtus on esitatud plaanil järgmiste värvidega

1. I väärtusklass – punase värviga;
2. II väärtusklass – sinise värviga;
3. III väärtusklass – rohelise värviga;
4. IV väärtusklass – kollase värviga;
5. V väärtusklass – pruuni värviga;

Projektala haljastuslikud objektid jagunevad väärtusklasside vahel järgmiselt:

II väärtusklassi (väärtuslikud) 20 puud

III väärtusklass (olulised) 15 puud

IV väärtusklass (väheväärtuslikud) 14 puud

Alal ei leidunud ühtegi I väärtusklassi kuuluvat objekti. Ülejäänud väärtusklasside puud jagunesid suhteliselt võrdselt. V väärtusklassi (likvideeritavad) puud on joonisel (Lisa 2) märgitud ristiga.

II klassi puud moodustasid mändidest. III ja IV väärtusklassid moodustasid enamasti pärnad, kased, vahtrad ja tammed.

Dendroloogilise hinnangu tabel on LISA 1 ja plaani leiab GRAAFILINE MATERJAL, joonis 1.

## 1.7 OLEMASOLEV VÄLIRUUM

Tehnikaülikooli linnakus kohtab erinevaid arhitektuurikeeli nii hoonete kui ka väliruumi lahenduste näol. Kõige ühtlasem stiil on peamaja ümbruses, seal on hooned arhitektuuriliselt sarnased ja väliruum on saanud erinevatele aladele korraliku lahenduse. Kuna kõik lahendused on tehtud aia- ja maastikubüroo Kivisilla OÜ poolt on nendel aladel kasutatud samu/sarnaseid elemente, mis seovad hooned ja loodusliku keskkonna tervikuks ning linnaku kui ruumi tajumine on väga hea.

Peahoonest eemale Raja tänava poole liikudes hakkab aga tervikliku ruumi tajumine hägustuma. Ühesugused elemendid asenduvad iga hoone juures täiesti uutega ja hoonete arhitektuur erineb algupärasest kompleksist täielikult. Mõnede hoonete juures ei ole väliruumile üldse tähelepanu pööratud (joonis 12).



Joonis 12. Lahenduseta väliruumid. Autori fotod

Iga uus ehitis või väliruumi element, mis linnakuse tehakse on aga eelmistest totaalselt erinev ja see omakorda lõhub tervikut (joonis 13). Näiteks viimati ehitatud Ehituse Mäemaja on küll värvilahenduselt peahoonega haakuv, aga täiesti erinevast materjalist, lisaks on väliruumi sisse toodud väikevormid (pingid, istutuskastid, valgustid, jalgrattahoidjad), mida varem pole linnakus kasutatud (joonis 14). Uue hoone juures ei ole autode parkimisalal kasutatud ka murukivi, mis võiks roheliste lahenduste poole püüdleva ülikooli linnakus olla elementaarne. (Tallinna Tehnikaülikooli arengukava 2021-2025, no date)



Joonis 13. Uus inventaar, mis ei ühildu olemasolevaga. Autori fotod



Joonis 14. Ehituse Mäemaja väliruumi elemendid. Allikas: Nordecon kodulehekül, autori fotod

### 1.7.1 Ehitised, väikevormid ja elemendid

Tehnikaülikooli linnakus asuva peamaja ja selle ümbruses olevatel hoonetel kohtab punakas-oranžikas toonis tellist (joonis 15), mis ühtlasi on ka üheks elemendiks, mis annab arusaama, et viibitakse linnakus. Lisaks on oranžikas toonis linnaku kõige uuema hoone – Ehituse mäemaja fassaad (joonis 14 ja joonis 15).



Joonis 15. Kollaaž punakas-oranžikas tellistest fassadidega hoonetest  
Allikas: TalTech kodulehekül, Google maps

Tehnikaülikooli raamatukogu lihtsa vormiga must kuubik, millel on kujutatud puud (joonis 16). Omapärasuse tõttu on tegemist tehnikaülikooli omase elemendiga, mis ei tundu keskkonnas võõras. Lisaks on see ühenduslüliks majandusteaduskonna hoone (joonis 17) ja peamaja vahel.



Joonis 16. Tehnikaülikooli raamatukogu. Allikas: TalTech kodulehekülg



Joonis 17. Tehnikaülikooli majandusteaduskonna maja. Allikas: Taltech kodulehekülg

Linnakus olevad IT-kolledž, IT-maja, ühiselamud Raja 4D ja Akadeemia tee 11, majutusasutus Academic Hostel, Loodusteaduste ja Küberneetika majad on hooned, mis nii selget arusaama linnakus viibimisest ei tekita, sest need jäävad peahoones kaugemale ja ei ole sellega ka otseselt seotud (joonis 18). Küberneetika instituut on ühtlasi ka Tehopoli linnaku alguseks. Tehnopoly linnakus asub tehnikaülikooli puidutöötlemise õppehoone.



Joonis 18. Kollaaž hoonetest, mis ei tundu slgelt linnakusse kuuluvad.  
Allikad: TalTech kodulehekülg, Google maps, Erakogu

Väikevormidest on kõige ära tuntavad tehnikaülikooli peasissepääsu ees ja U06 õppehoone juures olevad punased betoonpingid (joonis 20). Lisaks on tugevalt esindatud erinevad tumepruunis toonis olevad puidust istumisvõimalused (joonis 19).

Ära tuntavad on ka aia- ja maastikukujundusbüroo Kivisilla OÜ ja Tehomet Baltic OÜ koostöös valminud valgustid (joonis 20).



Joonis 20. Erinevad puidust istumisvõimalused. Autori foto



Joonis 19. Punased betoonpingid. Autori foto



Linnakus liikudes võib mitmes kohas leida siksak mustrit. Seda on integreeritud nii hoonete disaini, maamärgile ja siksak mustriga on aia- ja maastikukujundus büroo Kivisilla OÜ poolt disainitudpeenra lahendused peamaja hoonekompleksi umbuses (joonis 21).



Joonis 21. Siksak mustrid linnaku peahoone ümbruses. Allikas: Maa-ameti geoportaal, Framm kodulehekülg, Vikipeedia

Hetke seisuga puuduvad linnakus suunaviidad, mis hõlbustaksid orienteerumist erinevate õppehoonete vahel.

### **1.7.2 Pinnakattematerjalid**

Linnakus liikudes võib kohata mitmeid eriilmelisi kõvakattendeid (joonis 22), aga leiab ka loodusesse sulanduvaid tugevalt sissetallatud radasid (joonis 23).

Kõvakattendite all on enamuses linnakus kulgevatest liikumistrajektoridest. Asfaltkatte all on linnakusisesed sõiduteed ja jalgrattaparklad, autode parklad on osaliselt asfalteeritud, osaliselt on katteks murukivi. Unikivi katab enamuses kõnniteedest, peamaja ümbruses olevad kõnniteed on plaaditud, kloostrikivi on sisse toodud Raja tänava rekonstrueerimise käigus, täringukivid lisavad mosaiiksust U06 õppehoone ees olevale alale.



Joonis 22. Kollaaž erinevatest linnaku kõvakatetest. Autori fotod



Joonis 23. Looduslikud rajad metsaalusel alal. Autori fotod

### 1.7.3 Valgustus

Välisvalgustus koosneb mitmetest eriilmelistest välivalgustitest (joonis 24). Enamasti on kasutusel klassikalised tänavavalgustid, mida kohtab linnaruumis tihti (sõltuvalt vanusest on postid erinevad), joonisel tähistatud oranžiga. Maastikuarhitektuuribüroo Kivisilla OÜ on oma lahendustega toonud linnakuse valgustid, mis on hoonete ja loodusega mõnuses harmoonias (joonis 24 (kollane), joonis 25).

Linnak on üpris hästi valgustatud peamaja läheduses asuvatel aladel ja kõvakattega sõidu- ja kõnniteedel. Peamajast eemale liikudes valgustuspostide arv väheneb ja kohati tekivad pimedad alad. Metsasel alal on valgustatud vaid otsetee peamajast Mectory hooneni ja spordiplatsid (korvpallivälja, virgestusala ja staadion), ülejäänud ala täiesti pime.

Üle Raja tänava jääva linnaku osas hoonete ümbruses tuleb valgus vaid sõidutee ja selle ääres asuvad kõnniteedel olevatest valgusallikatest.



Joonis 24. Erinevad valgustid linnakus. Autori illustratsioon.



Joonis 25. Aia- ja maastikukujundusbüroo Kivisilla OÜ ja Tehomet Baltic OÜ koostöös valminud valgustid linnakus. Autori foto

Lisaks tänavavalgustitele leidub linnakus ka erinevaid meeleolu valgusteid. Näiteks on aia- ja maastikubüroo Kivisilla OÜ projekteeritud kastpinkide sees valgustid, mis pimedas mõnusalt kumavad. Lisaks on amfiteatri betoonservade sisse ehitatud valgustid, mis samuti õhtuhämaruses loovad hubase meeleolu. Kohati on suunatud valgustust ka elementide esile toomiseks (mustrid, väärtuslikum kõrghaljastus) (joonis 26).



Joonis 26. Meeleolu valgustid. Allikas: Aia- ja maastikubüroo Kivisilla OÜ koduleht

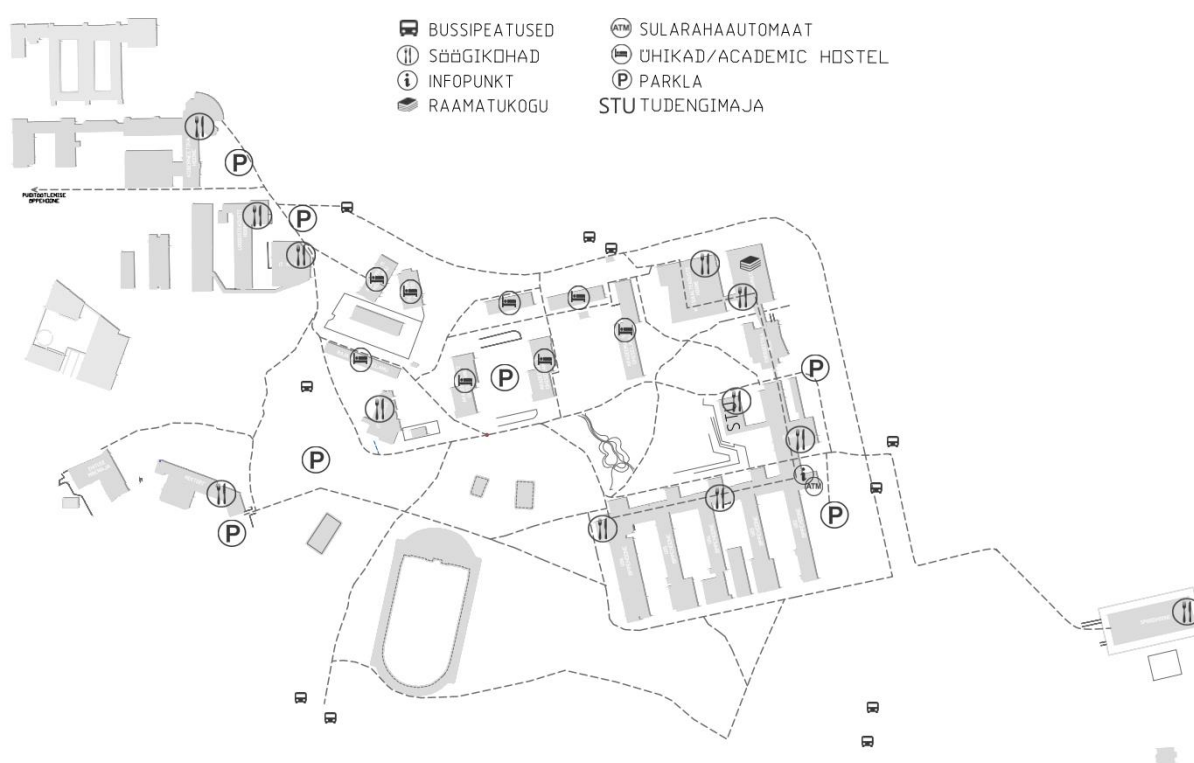
#### **1.7.4 Parklad**

Linnakus olevad autoparklad moodustavad suure osa väliruumist (joonis 27). Enemasti on tegemist hoonete vahetus läheduses asuvate suurte asfaltväljadega, mis visuaalselt on üpris ebameeldivad. Parklates puudub hetkel hea struktuur ja seetõttu on ka autojuhtidel nendes ebamugav ja kohati ohtlik liikuda. Siiski on mõned parklad saanud maastikuarhitektuurse lahenduse ja kaetud murukivisillutisega ning liigendatud haljastusega. Sellised parklad on nii kasutamiseks kui visuaalselt meeldivad. Antud lahendusi kohtab raamatukogu hoone juures ning ühiselamute Akadeemia tee 7/1 ja 7/2 vahel.

Jalgratta parklad on pea iga hoone juures, siiski ei ole kõik kasutuskõlblikud ja standardile vastavad. Praeguseks on õppehoonete juurde pandud Bikekeep nutikad jalgrataste hoidjad.

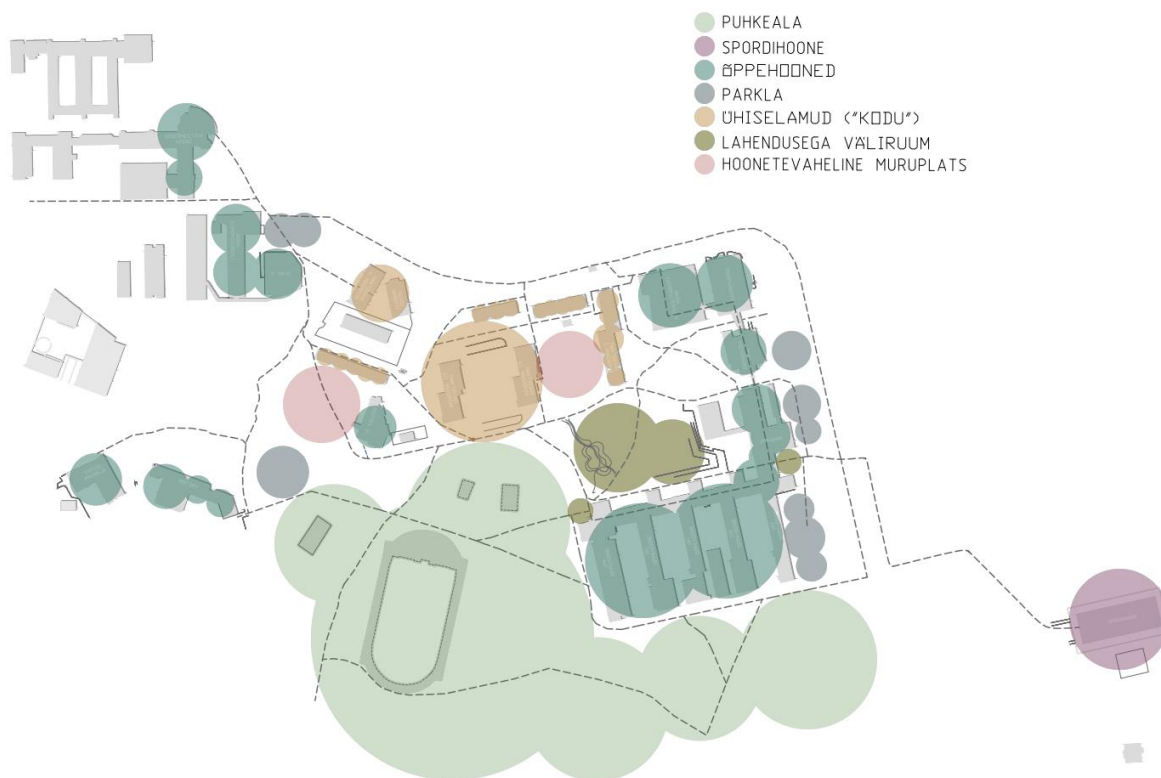
### 1.7.5 Funktsionaalsed alad

Campusest võib leida erinevaid funktsioone nii siseruumides kui ka väliskeskkonnas. Siseruumid on enamasti kasutuses õppetöök, aga leiab ka muid teenuseid nagu söögi- ja magamiskohad, pangautomaat, raamatukogu, infopunkt ja vabaaja veetmise võimalused üliõpilasmajas (joonis 27). Väliruumi kasutamine sõltub oluliselt aastaajast. Kevad-suvisügis perioodil veedetakse palju aega linnaku ümbruses väli-aladel, talvisel perioodil on enamasti kasutusel siseruumid.



Joonis 27. Linnaku sisesed teenused. Autori illustratsioon

Rohkelt kasutatakse puhkealale jäävaid sportimisvõimalusi – staadion, tennise- ja korvpalliväljak ning välijõusaal. Korvpalliväljak ja jõusaal on (väga) heas seisukorras, staadion on oma seiskorra tõttu pigem piiratud võimalustega. Lisaks on tudengitel ja töötajatel võimalus soodustusega kasutada spordihoonet. Suvisel perioodil on ühiselamute vahel ka lauatennise laud (joonis 28).



Joonis 28. Funktsionaalsed alad. Autori illustratsioon

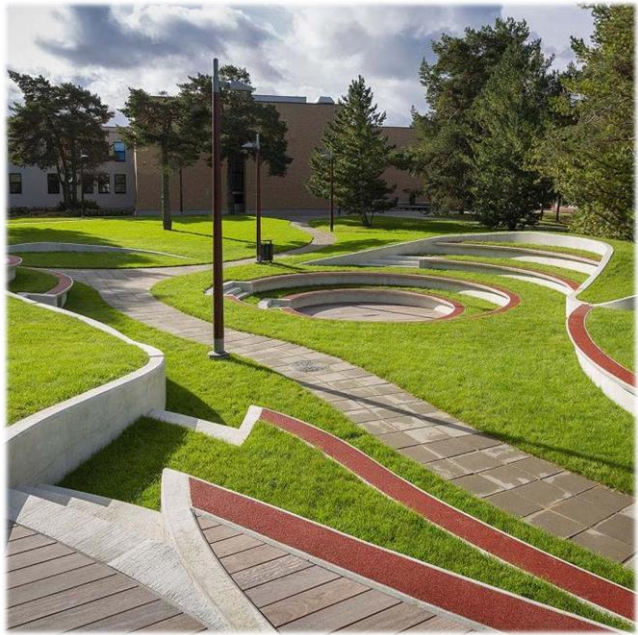
Ilusate ilmade korral leiavad tihedat kasutust ka amfiteater (joonis 29), peamaja sisehoov (joonis 30) ja hoonete vahelised muruplatsid. Enamasti kasutatakse alasid õppimiseks, loengute vahelise aja sisustamiseks ning aju värskendamiseks ja lihtsalt sõprade/tuttavatega kokku saamiseks. Tehnikaülikooli õpilased tegid lühivideo meeldivatest



ruumidest õppimiseks ning Amfiteater on välja toodud ainukese hea õppimiskohana tehnikaülikooli linnaku väliruumis. (TalTech, 2022)



Joonis 29. Astmestik peamaja sisehoovis.  
Autori foto



Joonis 30. TalTech Amfiteater.  
Allikas: HC betoon kodulehekülg

Tudengid, kes elavad ülikooli ühiselamutes saavad loengute vahel ja pärast neid kohe „koju“ minna.

Peamaja juures olev metsaalune on välja toodud kui puhkeala (joonis 31), rohkem kasutatakse seda hetkel sportimiseks ja jalutamiseks, puhkefunktsioonid puuduvad.



Joonis 31. Puhkeala kaart männisalus. Autori foto

Ühiselamute vahelistel aladel on muruplatsid, millel suvel tihti päikselisi ilmasid nauditakse, lisaks on kevad-suvi-sügis perioodil ühiselamute vahel lauatennise laudad.

Peamajast kaugemale Raja tänava poole ja sellest üle liikudes maastikuarhitektuursed lahendused puuduvad ja ühtlasi ei ole ka erilisi võimalusi/alasid väliruumis viibimiseks (joonis 32).



Joonis 32. Linnaku tajumine ja alade kasutus. Autori illustratsioon

## 1.8 PLANEERINGUD

IT kolledži ja Raja 4D ühiselamu vahelisele alale on 2013 aasta seisuga algatatud detailplaneeringu muudatus, mis praeguseks hetkeks on kehtetuks tunnistatud. Planeeringuga sooviti parandada tingimusi Raja tänava ületamiseks Tehnopoly suunal, Tallinna tehnikaülikooli IT hoonete (IT-maja ja kunagise IT kolledži) linnaruumilist ühendamist - praegu puudub nende vahel otsene ühendus. Kavas oli tekitada kolmest hoonest koosnev IT-kompleks. Staadion oli planeeringu järgi määratud lammutamisele, et juurde ehitada üliõpilaselamuid koos lastehoiu- ja maa-aluste parkimisvõimalustega. (Raud, 2013)



Joonis 33. TTÜ üliõpilasküla- ja IT keskuse planeeringuala skeem.  
Allikas: Tallinna planeeringute register

IT maja esisele alale ja Mäepealse ning Raja tänava vahelisele nurgale on kehtiv planeering aastast 2019. Planeeringu eesmärk on ühtlustada Tehnopoly osa ja lisada sellele väärtust. (Mustamäe linnaosa, 2020)

Planeeringu järgi jääks Raja ja Mäepealse tänava nurgas olev männisalu suhteliselt puutumata. Sinna lisatakse männi ja kuuse erinevaid sorte jälgides kujunduslikku joont. Männisalu on kirjeldatud kui sotsiaal- ja ökoloogiliselt olulist haljasala, mistõttu see jääb alles. Parklate äärde on planeeritud madalamaid männiliike ja viljapuid. IT maja esine ala jääb planeeringu järgi samuti samasuguseks. Puistut säilitatakse nii palju kui võimalik, maha võetakse viga saanud ja haiged puud. Uusistutusi planeeritud ei ole. (Mustamäe linnaosa, 2020)

### **1.8.1 Mustamäe riigigümnaasium**

2021. aastal alustati Mustamäe riigigümnaasiumi ehitamist. Uue riigigümnaasiumi hoone hakkab paiknema Tehnikaülikooli linnaku servas Akadeemia tee ääres (Akadeemia tee 25). Planeeritud on, et koolis hakkab õppima ca 1080 õpilast ning õpetama 120 pedagoogi. Kool on tehnikakallakuga, millest tuleneb ka hoone arhitektuur nimega „hõbenool“. Ideega rõhutatakse tehnika põhiväärtusi – kiirust, täpsust ja tugevust. (*Arhitekt Must*, no date)

## **1.9 JÄRELDUSED**

Analüüside käigus selgusid alljärgnevalt kirjeldatud olulised lähtekohad, mida jälgida lahenduse koostamisel:

- Projekталale on hea ligipääs liikumisvahendist sõltumata
- Linnaku ümbruses on palju ühistranspordi peatusi.
- Lähiümbruses asuvate teenuste tõttu võib tehnikaülikooli väliruum olla atraktiivne ka ümbruskonna inimestele.
- Puudub terviklik väliruumi lahendus kogu linnaku ulatuses, mistõttu ruumi tajumine peamajast eemale liikudes hägustub.
- Arusaam linnakust kui ühtsest komplektist on selgesti mõistetav teatud piirides. Hetkel on põhiliselt siduvaks elemendiks punakas-oranžikas tellis fassaadidel, punased TalTechile erilahendusena tehtud betoonpingid, aia- ja maastikukujundusbüroo Kivisilla OÜ ja Tehomet Baltic OÜ koostöös valminud valgustid ja betoonkivist katendid.
- Mitmete linnaku haljakute ja lähiümbruses asuva looduskeskkonna potentsiaal on (maksimaalselt) kasutamata.
- Puuduvad täielikud suunajuhised linnakus orienteerumiseks.
- Linnakus leiab mitme lahendusega siksak mustrit.

## **2 TEOREETILINE OSA**

### **2.1 RUUMI KUI TERVIKU TAJUMINE**

Avalikku väliruumi kasutatakse meeleldi, kui see on näiteks osaliselt varjatud väliste pilkude eest, võimaldades seal viibijal ennast mugavalt tunda. Selle alusel, kuidas tunnevad ennast avalikul või poolavalikul õuealal selle kasutajad ja millised emotsioonid neid valdavad, saab hinnata väliruumi kvaliteeti. (Salingaros, 2018a)

Linnaruumi kujundades tuleks arvestada, et see peaks olema meeldiv ja ümbritsev ruum ei tohiks tekitada ebamugavustunnet. Selleks tuleb iga hoonet ehitades arvestada ka väliruumi osatähtsust. Kui väliruumi lahendust ei ole, võivad tekkida nii öelda tühjad ruumid, milles viibimine on ebamugav. Sellistes keskkondades puudub sidusus erinevate väliruumi elementide vahel ja seetõttu ei ole keskkonnas viibimine meeldiv ja mugav. (Salingaros, 2018a)

#### **2.1.1 Rajad**

Linnaplaneerija Kevin Lynchi põhiliseks kontseptsiooniks linna loomisel on kohavaim. Linnaruumi tajumine põhineb rohkem tunnetuslikul arusaamal. Lynchi jaoks on linnaruumi lahti mõtestamisel olulisim ruumi vaimne kaardistatus ja kogemus ehk kohavaim. Lynch on välja toonud viis unikaalset elementi, mis kohavaimu loovad – rajad, piirid, piirkonnad, maamärgid ja ristmikud. (Lynch, 1960)

Raamatus „Image of the City“ on välja toodud, et rajad on kanaliteks, mida mööda tavapäraselt, vahetevahel või võimaluse korral liigutakse. Paljude jaoks on rajad põhilised elemendid kohavaimu tundmiseks. Põhiliselt märgatakse mööda radasid liikudes teisi eelnimetatud elemente, mis aitavad kohavaimu mõista. (Lynch, 1960)

Raamatus Mustrite keel (*A Pattern Language*) on väljatoodud disainmeetodid nii sise- kui ka väliruumi radade loomiseks, mis pööravad tähelepanu tunnetusele. Järgnevad neli mustrit toovad välja disainelemendid, mis määratlevad hästi disainitud radasid (Alexander *et al.*, 1977) (Salingaros, 2018b):

1. Muster 98 (*Circulation Realms*): Navigeerimine peaks olema vaevatu ja intuiitivne. Sellele aitab kaasa selge arusaam, kuhu rada suundub, raja õigesti asetsemine keskkonnas.
2. Muster 114 (*Hierarchy of open space*): Rajal liikudes on turvaline tunne, see tähendab, et võimalus on koguaeg näha natukene kaugemale (vaade avatud).
3. Muster 120 (*Paths and Goals*): Rada ei ole vaid suund punktist A punkti B, vaid punktide vahel on ka väiksemad vahesihtkohad, millesse rada suunates tekitab tahtmise minna.
4. Muster 121 (*Path Shape*): Hästi planeeritud rada on nii meeldiv, et kui ei ole tarvis kiirustada, tekib tahtmine sellel rahulikult jalutada.

## **2.2 LOODUSLIKU KESKKONNA POSITIIVNE MÕJU STRESSI LEEVENDAMISEL**

Teoreetilises osas on analüüsitud kaht erineva teooriat – stressi maandamise teooria ja tähelepanu taastamise teooria, mille olemused aitavad mõista loodusliku keskkonna olulisust stressi maandamisel. Nendele lisaks on kirjeldatud kolme käesoleva töö koostamisel inspiratsiooniks olnud projekti, millest esimene keskendub erinevate hajusalt asuvate alade sidumisele tervikuks läbiva raja abil. Teiseks on välja toodud haigla ja õppehoone linnak, mille väliruum on kujundatud vaimset pinget vähendavaks keskkonnaks, arvestades tõendus põhiseid

uuringuid. Kolmanda projektiga käsitletakse nii radasid kui ka stressi maandavat keskkonda.

### **2.2.1 Stressi maandamise teooria**

Stressi maandamise teooria on R. Ulrichi poolt välja töötatud ja selle kohaselt mõjuvad vaated looduslikule keskkonnale stressi leevendavalt, samas kui täielikult tehiskeskkonnas stressis olekust välja tulemine võtab kõvasti rohkem aega. (Medhat and Kenawy, 2016)

Erinevad igapäevased keskkonnad võivad mõjuda stressi maandamise eesmärgil täiesti erinevalt, siiski uuringud tõestavad, et stressist taastumine on kiirem ja parem kui on olnud kokkupuude loodusliku keskkonnaga. Ulrich on läbiviinud mitmeid uuringuid just haigla keskkonnas, millest järeldus, et looduslik väliruum aitas kaasa patsientide taastumisele, sealhulgas vähenes kohati vajadus manustada valuvaigisteid ja kohapeal viibimise periood oli lühem. Lisaks tuli välja, et looduslik keskkond pakub ka haigla töötajatele puhke võimalusi ja töökeskkonnast eemal olemist, mille tulemuseks oli tööga rahulolu ja patsientide eest hoolitsemine paranes. (Ulrich *et al.*, 1991) (Parsons and Ulrich, 1990)

Ühes Ulrichi poolt koostatud uuringus on vaatluse all õpilased, kellel on lähenemas eksamid ja sellega seonduvalt on stressi tase tavalisest kõrgem. Kuna tegemist oli linna keskkonnas asuva kooliga, näidati õpilastele eksamiperioodil pilt looduslikust keskkonnast. Uuringust järeldus, et ainuüksi looduslike piltide vaatamine aitas parandada keskendumisvõimet ja eksamitest tulenevast pingest taastumine läks kergemalt. (Ulrich *et al.*, 1991)

### **2.2.2 Tähelepanu taastamise teooria**

Tähelepanu taastamise teooria (ART = Attention Restoration Theory) kohaselt aitab looduslikus keskkonnas viibimine tähelepanuvõimel



taastuda ja vähendada väsimustunnet. Aju võime keskendumaks kindlale ülesandele on piiratud ja selle tulemusena tähelepanu hakkab teatud aja jooksul hajuma. Teooria kohaselt ergutab kokkupuude loodusliku keskkonnaga ajutööd, lubades sellel samal ajal taastuda ja läbi selle parandada ka tähelepanuvõimet. Kaplani uuringutest selgub, et looduskeskkonnal peab olema neli kindlat omadust, mis on taastava mõju eelduseks. Esimeseks on ulatus (*Extent*), mis tähendab, et tuntakse ennast justkui osana ümbritsevast ja ei määratleta ennast kui võõrkeha antud keskkonnas. Järgmiseks on tunne eemal olemisest (*Being away*), mis tekitab tunde, et argitegevused on kusagil kaugel ja ei mõjuta elu antud hetkes. Kolmandaks on lummatud olemine (*Fascination*), mille puhul ümbritsev keskkond ja selles olevad elemendid on nii paeluvad, et köidavad vaevata tähelepanu. Viimaseks on kokkusobivus (*Compatibility*), mille kohaselt tekib ühtekuuluvustunne keskkonnaga, milles viibitakse. Seal viibimine tekitab joovastustunde. (Kaplan, 1995) (Kaplan and Kaplan, 1989)

Teoriast tulenevalt on kahte erinevat sorti tähelepanu – suunatud ja suunamata tähelepanu. Suunatud tähelepanu korral on kogu tähelepanu suunatud keskendumaks millelegi kindlale, segavad mõjutegureid üritatakse vältida. Pärast sellist pingutust tekib üldiselt väsimus ja keskendumisvõime langeb tugevalt, mis võib omakorda esile tuua negatiivsete emotsioonide tekke. Suunamata tähelepanu korral ei ole kindlaid vaatlusobjekte, pilk võib vabalt ringi rännata ja see omakorda annab ajule võimaluse taastuda. (Kaplan and Kaplan, 1989)

### **2.3 MAASTIKUARHITEKTUURSED INSPIRATSIOONI PROJEKTID**

Inspiratsiooniks projektlahenduse koostamisel uuriti kolme maastikuarhitektuurset objekti mujalt maailmast. Esimene on Kastrupi tegevusmaastik, mis pakub erinevaid tegevusvõimalusi nii täiskasvanutele kui ka lastele. Tegemist on seitsme tegevusalaga koosnevast pargist, mille ühendavaks elemendiks on punases toonis

rada. Teise näitena on võetud Fiona Stanley haigla ja õppehoone linnak, mille väliruumi lahendus kutsub inimesi kasutama looduslikku keskkonda, mis toetab nii füüsilist kui ka psüühilist tervendamist. Linnaku kavandamisel on kasutatud tõenduspõhised uuringuid looduse mõjust tervisele. Kolmanda näitena on välja toodud Novo Nordisk peakorteri juures olev looduspark, mis koosneb peakorteri hooned ühendavatest radadest ja keskkonnast, mis loob võimalusi sotsialiseerumiseks, lõõgastumiseks ja oma kujundusega aitab taastada loovust.

### 2.3.1 Kastrupi tegevusmaastik (Kastrup, Taani)



Joonis 34. Kastrup aktiivsusmaastiku lahendus. Allikas: Masu Planning kodulehekül

Kastrup tegevusmaastiku loomisel muudeti endine ehitusmaterjalide ja ehitusest ülejäänud pinnaste ladustamisala uueks naabruskonna pargiks, mis valmis 2015. aastal. Pargi projekteerimisel arvestati olemasoleva maastiku potentsiaaliga ja kogu lahendus on rajatud sellega arvestavalt. Aktiivsuspargi kontseptsiooniks on inspireerida inimesi seda kasutama erineval moel spordiks, puhkamiseks ja mängimiseks. Kuna tegemist oli endise ehitusjäätmete ladustamisalaga ei tekitanud see esialgu ümbruskonnas usaldusväärset. Kohalikele ei tundunud sellise ala kasutusele võtmine eriti turvaline. Tänu strateegilisele planeerimisele on park tänaseks väga hästi vastu võetud ja seda kasutavad erinevad vanusegrupid. (*Landezine: Activity Landscape Kastrup*, 2019)(*Masu Planning*, no date)

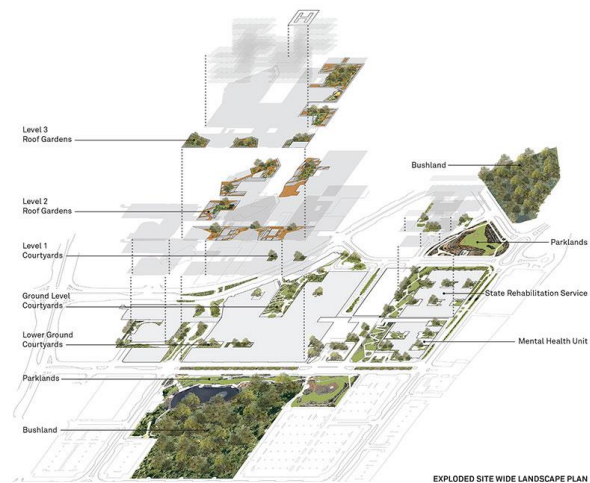
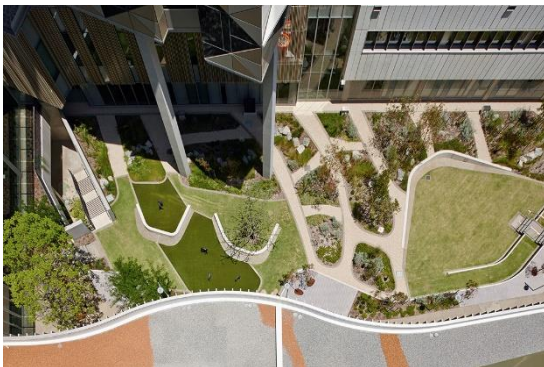
Kogu pargi siduvaks elemendiks on punane rada, mis kulgeb mööda reljeefset maastikku ja seob erinevad teema-alad tervikuks. Punane rada on kui niit, mis juhib läbi erinevate teema-alade. Loogeldes läbi maastikus asuvate erinevate alade, pakub rada kogu ulatuses elamusi ja üllatusi.

(Landezine: *Activity Landscape Kastrup*, 2019)



Joonis 35. Kastrup tegevusmaastiku asendiplaan. Allikas: Landezine kodulehekül

### 2.3.2 Fiona Stanley haigla ja õppehoone linnak (Perth, Lääne-Australia)



Joonis 36. Fiona Stanley haigla ja õppehoone linnaku lahendus. Allikas: Landezine kodulehekül

Fiona Stanley linnak valmis 2014. aastal. Projekti eesmärgiks oli linnakut ümbritseva maastiku potentsiaali kasutamine ja selle muutmise ligipääsetavaks kõigi jaoks. Väliruumi eesmärk on kutsuda inimesi kogema ja nautima ümbritsevat keskkonda, mis mõjub tervendavalt nii

füsioloogiliselt kui ka psühholoogiliselt. Linnakus on loodud vaated rohelistele maastikele, erinevaid kujundeid vaatlemiseks ja aktiivsemaks kasutamiseks ning pargipingi stiilis istekohti. Linnaku disain tugineb rahvusvahelistele tõenduspõhiste uuringutele tervendavate looduslike keskkondade kohta. (*Landezine: Fiona Stanley Hospital, 2015*)(*Hassell Studio, no date*)

Linnaku planeerimisel oli konsultandiks tervishoiu spetsialist Roger Ulrich, kelle läbi viidud uuringud on näidanud, kuidas loodusliku keskkonna mõjud (vaated rohelisusele, päikesevalgus, juurdepääs looduskeskkonnale jne) võivad parandada psühholoogilist ja füsioloogilist heaolu. Ta on ka uurinud loodusliku keskkonna mõjusid stressi vähendamisel. Ulrichi uuringutes on välja toodud, kuidas looduses viibimine mõjub tervendavalt ja stressi vähendavalt erinevatele inimgruppidele. (*Landezine: Fiona Stanley Hospital, 2015*)(Parsons and Ulrich, 1990)

### **2.3.3 Novo Nordisk looduspark (Bagsvaerd, Taani)**



Joonis 37. Novo Nordisk looduspargi lahendus. Allikas: Landezine kodulehekül

Taani farmaatsiaettevõtte Novo Nordisk looduspark valmis 2014. aastal ja on unikaalne avalik ala, milles on maksimaalselt kasutatud ära looduslike

väärtusi. Park on loodud Novo Nordisk peakorteri juurde ja mõeldud nii töötajatele, klientidele kui ka ümbruskonna elanikele. Hooneid ümbritsev maastik annab edasi Skandinaavialiku tunnetust, mis omakorda pakub võimalusi lõõgastumiseks ja sotsialiseerumiseks ning on inspireeriv ja stressi maandav keskkond kogu aasta vältel. (*SLA Architects*, no date) (*Landezine: Novo Nordisk Nature Park*, 2015)

Pargi üldine disainkontseptsioon tuli loojate poolt, kes jõuavad parimate ideedeni jalutades. Viimasel ajal on tehtud mitmeid uuringuid, millest tulenevalt võetakse paremini vastu informatsiooni, ollakse rohkem avatud uutele ideedele, loomingulisemad ja rohkem lõõgastunud just väliruumis viibides – eriti just looduslikus keskkonnas. (*Landezine: Novo Nordisk Nature Park*, 2015)

Peakorteri hoonete vahele loodud väikeses pargis on ühendavaks elemendiks rajad. Kuna hooned ei asu üksteisest kaugel ei ole tegemist otseteedega vaid need on rajatud looklema, et nendel viibimisel tekiks võimalus kohtuda teiste inimeste/kolleegidega ja rada läbides jõuaks tekkida lõõgastumise tunne ja loovad mõtted. (*Landezine: Novo Nordisk Nature Park*, 2015)

## **2.4 JÄRELDUSED**

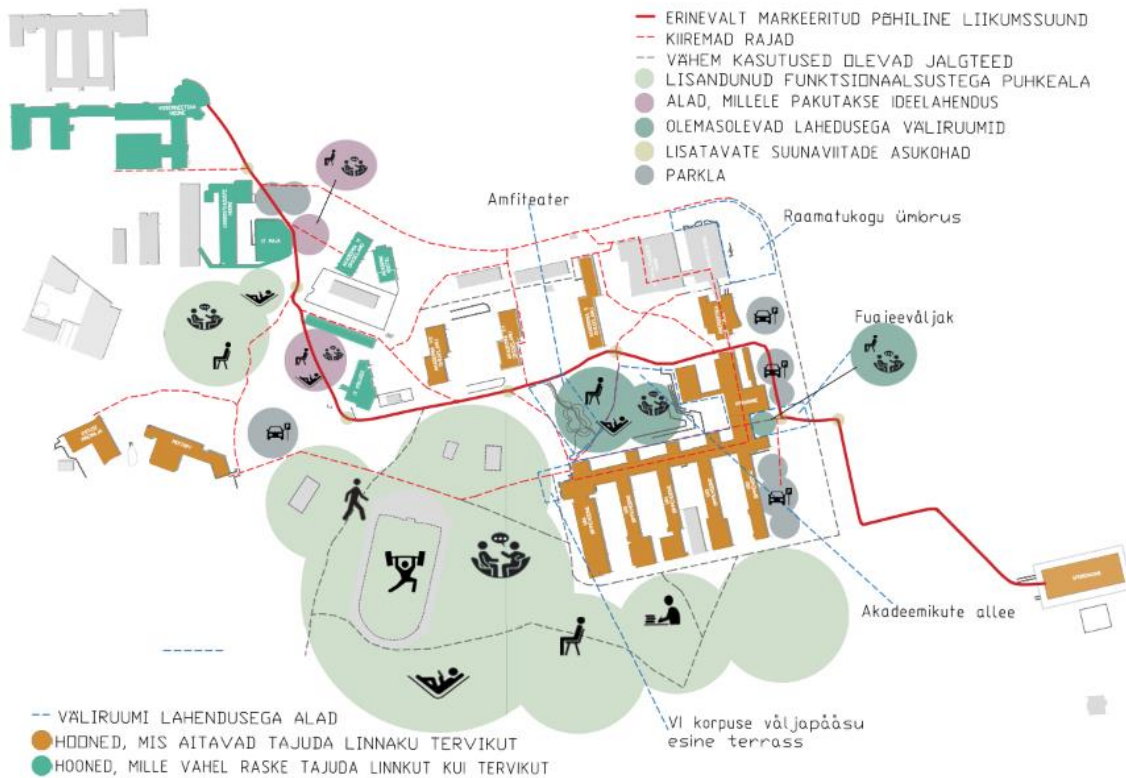
Teoreetilise materjali põhjal selgusid alljärgnevalt kirjeldatud olulised lähtekohad, mida jälgida lahenduse koostamisel:

- Ruumi projekteerimisel on oluline, et lõppkasutajal oleks selles viibimine mõnus ja hea.
- Ruumilist sidusust aitavad luua sarnased elemendid ja rajad
- Radade projekteerimisel tuleks arvestada, milliseid tundeid selle kasutamine tekitab. Radade projekteerimisel arvestada aitavad disainmustritega, mis aitavad luua meeldivat keskkonda.

- Looduslikus keskkonnas viibimine on oluline abimees vaimse pinge leevendamiseks.
- Loengute ja muude vaimset pingutust nõudvate tegevuste vahepeal looduslikus keskkonnas viibimine aitab taastada tähelepanu ning virgastab meeli, mis on oluline edasiseks edukaks kaasa töötamiseks.

## 3 PROJEKTLAHDENDUS

### 3.1 KONTSEPTSIOON



Joonis 38. Kontseptsiooni joonis. Autori illustratsioon

Projektlahenduse eesmärk on paranda ruumi tajumist linnakus, muutes seda terviklikumaks ning võtta kasutusele olemasolevaid metsaalasid vaimset tervist toetavatel eesmärkidel. Lahenduse loomisel on arvestatud olemasolevaid lahendusmustreid, värvitoone ja elemente.

Peahoonete kompleksi ümbruses väliruumis on mitmeid elemente, mis aitavad kohavaimu tekkimisele kaasa, seetõttu on antud projektiga laiendatud peamaja ümbruses olevaid lahendusi kogu linnakusse. Linnaku erinevate osade, nii olemasolevate kui ka projekteeritavate sidumiseks luuakse lahendusega punane sillutatud rada.

Lahendusega on linnakuga nõrgemalt seotud osadesse viidud ühtsemat kujundust ja seeläbi ka tugevamat kohataju loovat kolm värvi - punane,

oranž ja pruun (joonis 36). Värviteemat on projektlahenduses läbivalt kasutatud nii väikevormide, katendite kui haljastuse kavandamisel.



Joonis 39. Värvikaart. Autori illustratsioon

Projektlahendus näeb ette lineaarselt läbi linnaku kulgeva raja sarnaselt lahendatud ja selgelt tunnetatavad alguspunktid, mis annavad märku, et sisenetakse ülikoolilinnaku alale. Linnaku keskele jõudes külgneb rada metsaalaga, millele on leitud erinevaid kasutusvõimalusi, et maksimaalselt ära kasutada looduskeskkonna potentsiaali õppetööst tuleneva vaimse pinge leevendajana. Metsaalale on plaanitud lisada "pesakesed" - istumiskohad looduskeskkonnas õppimiseks, puhkamiseks ja kaaslastega vaba aja veetmiseks. Loengute vahelisel ajal on võimalus kasutada erineva pikkusega jalutusradasid, mille läbimine aitab ajul puhata. Lisaks on võimalik kasutada erinevaid olemasolevaid sportimisvõimalusi.



### **3.2 TIPI TEE ehk linnakut läbiv kergliiklustee**

Linnaku erineva ilmega hoonete ja väliruumide terviklikumaks sidumiseks on projekteeritud punane sillutiskiviga kergliiklustee ehk Tipi tee. Tee projekteerimisel on maksimaalselt ära kasutatud olemasolevat teedevõrgustikku ja lähtunud analüüsist tulenevast põhilisest liikumissuunast. Tee kulgeb spordihoonest küberneetika majani. Kuna küberneetika instituut asub Tehnopoly ettevõtetega samas hoones, on rada ka ühendavaks elemendiks Tehopoly ja TalTechi linnakute vahel. Rada on mõeldud nii jalakäijatele kui jalgratturutele (GRAAFILINE MATERJAL, joonis 2).

Raja äärde on planeeritud lisada taimestust, välivalgusteid ning mõnes kohas istepinke. Raja serva projekteeritud elemendid koos olemasolevate eriilmeliste hoonetega aitavad tekkida ka suunamata tähelepanul ja seetõttu saab ühest loengust teise liikudes aju puhata ja järgmises tunnis on lihtsam kaasa töötada. Lisaks aitab raja loomine kaasa koha tunnetuse tekkimisele ja linnakus paremini orienteerumisele.

Peahoone ees kulgeb Tipi tee läbi olemasoleva ulatusliku parkla. Raja eraldamiseks parklast on nende vahele loodud põõsaste istutusala. Istutusala on lahendatud järgides linnakus olemasolevatel peenraaladel siksak mustreid. Töös on tehtud ettepanek parkimiskorralduse muutmiseks inim-möötmelisemaks ning asfaltkatendi osaliseks asendamiseks vett läbilaskva katendi - murukiviga. Rajaäärse haljasala ilmestamiseks on lisatud kõrghaljastust.

Põhilistele teede ja radade ristumiskohtadele lisatakse tehnikaülikoolile omaselt digitaalsed suunaviidad. Viitadel on puutekraan, mis aitavad vajadusel leida suuna soovitud objektini. Tavaolekus, kui keegi viitasid ei kasuta on ekraanile kuvatud linnaku kaart. Viidad aitavad vajadusel rajal kulgejal tajuda linnaku laiemat ümbrust ja ühtlasi julgustavad kasutama linnakus loodud erinevaid võimalusi ja funktsioone (GRAAFILINE MATERJAL, joonis 3).

### **3.3 IT MAJA ESINE ALA**

TalTechi IT maja esisele alale on projekteeritud sillutatud plats, mida ilmestavad tehnikaülikoolile erilahendusena Edina Dufala-Pärna ja Martin Pärna disainitud punased betoonpingid. Selgejoonelise kujundusega ala peamised kujunduselemendid ongi väikevormid. IT maja esine on projekteeritud andma edasi sarnast tunnetust peamaja fuajeeväljakuga ning seetõttu oleks see teiseks sissepääsuks mööda rada linnakusse (GRAAFILINE MATERJAL, joonis 4).

Lahendus on projekteeritud võimalikult kõrghaljastust säästvalt, likvideeritakse halvas seisundis ehk potentsiaalselt ohtlikud ning mõned lahendusele ette jäävad puud.

### **3.4 PÄIKESE PLATS**

Päikese plats on Raja 4d ja IT kolledži vaheline muruplats, mis on üks vähestest aladest linnakus, kuhu ulatub kogu päeva vältel otsene päikesevalgus.

Lahendusega on peahoone juurest edasi toodud looklevaid, amfiteatri lahendusega sisse toodud, vorme ja tunnetust. Ala on lahendatud reljeefsena, mis lisab seal viibijatele privaatsust. Päikese platsi on võimalus kasutada nii õppimiseks, vabaaja veetmiseks kui ka kaaslastega suhtlemiseks.

Sillutatud platsi läbib Tipi tee. Lookleva vormiga tekkivatesse paunakestesse rajatakse pikad tumepruunis toonis pingid, lisatakse ala keskele linnakus palju kasutuses olevaid kastpinke, mida antud alal on võimalus vastavalt vajadusele liigutada. Lahenduse koostamisel on arvestatud olemasoleva haljastusega, mis säilib täielikult. Päikese platsi ja Raja tänava vahelisele alale lisatakse grupiti haljastust, millega tuuakse linnaku vähem tajutavasse osasse oranžikat värvust, mis peahoonet ümbritsevas keskkonnas on üheks põhiliseks siduvaks elemendiks (GRAAFILINE MATERJAL, joonis 5).

### **3.5 MÄNDIDE ALUNE PUHKEALA**

Projektlahendusega on olemasolevale puhkealale (rohealale) planeeritud lisaks olemasolevatele sportimisvõimalustele erinevaid looduslikus keskkonnas viibimise võimalusi – puhkamiseks, õppimiseks, liikumiseks, kaaslastega suhtlemiseks ja vaba aja veetmiseks (GRAAFILINE MATERJAL, joonis 6).

Lahendusega on plaanis lisada alale kolm erineva pikkusega valgustatud metsarada, mille läbimine vastavalt tempole võtab ca 5-10, 10-15 ja 15-20 minutit. Lühemad rajad on projekteeritud mõttega, et ka lühema loengutevahelise ajaga oleks võimalik aju värskendada, radade loomisel on kasutatud tugevalt väljakujunenud jalgteede võrgutikku. Mõnes kohas on raja äärde lisatud pesakesed, mis pakuvad erinevaid võimalusi looduslikus keskkonnas viibimiseks. Pesakesed on loodud olemasolevat kõrghaljastust ja looduslikku keskkonda arvestades pigem peamajale ligemal olevale hoolitsetud osale.

Pesakesed on mändide alla projekteeritud väiksemad alad, milles kasutatakse erinevaid lahendusi - moodulpinke, millel saab nii õppida kui puhata (LISA 5 Väikevormid ja sillutised, nr 11), kiikpinke (LISA 5 Väikevormid ja sillutised, nr 6) ning nende kombinatsioone. Kuna hetkel katab metsaalust ala peamiselt kõrghaljastust – mändid, siis on lahendusega lisatud põõsarinnet pesakestes olemise privaatsemaks ja lõõgastavamaks muutmiseks.

Metsaalusele alale on projekteeritud ka kolm poolavatud paviljoni, et loodusliku keskkonna kasutamine oleks võimalik ka talvisel ja vihmasel perioodil.

Kõikides pesakestes on inventari sisse integreeritud elektri kasutamise võimalus, et seal viibijatel oleks võimalus veeta aega vastavalt tahtmisele ja ei peaks lahkuma vastavalt vajadusele.

Peahoone puhkela poolsel küljel on olemaosolevad, kuid hetkel vähe kasutatavad sissepääsud. Kui suunata neid rohkem kasutama jõuavad hoones viibijad otse metsaalale, et kasutada ära selle potentsiaali vaimse pinge leevendamiseks.

### **3.5.1 Männisalu IT maja kõrval**

IT maja lähedal asub samuti väike männisalu, millele lisatakse sarnaselt metsaalale paar pesakest loengute vahel looduslikus keskkonnas viibimiseks. Alale on loodud valgustatud rada, mis kulgeb mööda olemasolevaid jalgteesid.

## **3.6 VÄIKEVORMID JA SILLUTISED**

Väikevormidena on enamasti pikendatud olemasolevaid lahendusi kogu linnaku ulatusesse.

Kogu linnakut tervikuks siduvale rajale lisatakse ühtses stiilis välivalgustus, istepinke, prügikastid ja haljastust (LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 2, 3, 5, 6, 8, ) ja ristmikele ehk otsustamiskohtadesse suunaviidad, mis aitavad paremini orienteeruda (GAAFILINE MATERJAL, joonis 3).

Rada on kogu ulatuses klinkerkivisillutise all LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 9).

IT maja esisele platsile lisatakse tehnikaülikoolile erilahendusega valmistatud punased pingid (LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 1). Pinkide kõrvale pannakse tumehallis toonis prügikastid (LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 2). Antud alale lisatakse olemasolevate puidust postiga valgustitele sarnased tänavavalgustid (LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 4, 5, 6).

Päikese platsile on lahendusega ette nähtud pikad pingid lookleva ala paunakestesse ja ala keskele kastpingid (LISA 4, Väikevormid ja

sillutised, nr 7 ja 8). Ala valgustatakse samade valgustitega, mis lisatakse IT maja esisele platsile.

Metsaalusel alal olevates pesakestes on moodulpinkide lahendus õppimiseks ja lõõgastumiseks ning kiikpingid (LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 11 ja 12). Peahoone lähedusse on plaanitud lisada muned väiksemad poolavatud paviljonid (LISA 4, Väikevormid ja sillutised, nr 13).

### **3.7 HALJASTUS**

Haljastuse kavandamisel on sarnaselt katendi ja väikevormidega lähtunud valitud värviteemast. Linnakus aitab kohavaimul tekkida peahoone ümbruses olev oranžikas toon, mida on plaanis peahoonest eemal olevatele aladele lisada taimedega.

Raja äärsetele haljasaladele on plaanitud lisada püramiid haabasid, mis on nii kevadel kui ka sügisel oranžika värvusega ja valgete ning oranžikate õitega põõsasmaraneid. (LISA 5 Projekteeritav haljastus, nr 2, 4, 5 ja 6 ). IT maja esisele platsile uushaljastust ette ei ole nähtud. Päikese platsi ja Raja tänava vahele lisatakse kauni sügisvärvusega ginnala vahtratest ja püramiid haabadest ( harilik haab 'Erecta') moodustatud gruppe (LISA 5 Projekteeritav haljastus, nr 1 ja 2). Peaskestesse mändide all on plaanitud lisada madalama rindena valges ja oranžikas toonis õitega rododendrone (LISA 5 Projekteeritav haljastus, nr 7 ja 8).

Peamaja ees oleva tee osa ja autoparkla vahelisele peenraalale on lahendusega ette nähtud mägimändide ja erinevate põõsasmaranite istutamine (LISA 5 Projekteeritav haljastus, nr 4, 5, 6 ja 9). Samas kohas teisel pool punast rada on kõrghaljastusena ette nähtud harilikud männid (LISA 5 Projekteeritav haljastus, nr 3).

## KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöoga on koostatud maastikuarhitektuurne projektlahendus Tallinna tehnikaülikooli linnaku sidususe parandamiseks ja olemasoleva rohekeskkonna optimaalsemaks kasutamiseks õppimisest tuleneva pinge maandamisel. Esimeseks sammuks töö koostamisel oli välisvaatluse kokkuvõtted ühiselamus elatud perioodist ja nende sõnastamine uurimisprobleemiks. Analüüsi käigus selgus, et linnaku ruumi saab sidusamaks muuta juba olemasolevate elementide kasutamisega kogu *campuse* ulatuses. Järgnevalt koguti kokku erinevad alusdokumendid linnaku kujunemise ajaloost. Kolmandaks koguti kokku erinevad teoreetilised alusmaterjalid teadusuuringutest, milles kajastatakse looduslikku keskkonna mõju vaimse pinge leevendamiseks. Teoreetiliste materjalidega töötati läbi ka erinevad võimalikud parimad viisid raja loomisel siduvaks elemendiks. Järgnevalt oli võimalik asuda projektlahenduse juurde. Lahenduse koostamiseks tehti kokkuvõtte analüüsist ja teoreetilisest osast tulenevatest kriteeriumitest. Projekti keskseks elemendiks sai punase sillutiskiviga linnaku ühest otsast teise kulgev kogu *campust* siduv rada. Üheks eesmärgiks oli linnakusse sisenedes mööda rada tekitada mõlemast otsast sarnane tunnetus ehk pikendada peamaja juures asuvate välisalade elemente ja mustreid linnaku osadesse, mille tervikliku keskkonna tajumine on nõrgem. Projektlahendusega käsitleti täpsemalt kolme ala, mis hetkel on lahenduseta või mille täit potentsiaali ei ole ära kasutatud. IT maja esise platsi eesmärgiks oli tekitada sarnane tunnetus peamaja sissepääsu juures oleva fuajeeväljakuga. Päikese platsi eesmärgiks oli muuta ala privaatsemaks ja kasutajatele meeldivamaks, kuna tegemist on ühega vähestest kohtadest, millel paistab terve päeva vältel päike. Kolmandana on detailsemalt käsitletud metsaga hõlmatud ala, mille põhiline eesmärk on pakkuda keskkonnas viibijale võimalust õppimisest tuleneva vaimse pinge leevendamist. Alale projektlahenduse koostamisel arvestati ka võimalusega, et ala kasutavad ka ümbruskonna inimesed ja seetõttu

pakub see looduslikus keskkonnas nii vaba aja veetmise kui ka õppimisvõimalusi.

## **SUMMARY**

With this bachelor's thesis, a landscape architecture design solution has been prepared to improve the coherence of Tallinn University of Technology campus and to make more optimal use of the existing green environment to reduce the stress arising from learning. The first step in compiling the work was the summaries of the external observation about the period lived in the dormitory and formulating them into research problem. The analysis revealed that the campus space can be made more coherent by using existing elements for the whole campus. Subsequently, various base documents on the history of the campus were collected. Thirdly, various theoretical base materials were collected from research reflecting the effects of the natural environment on mental stress. Different possible best ways to make the track as binding element were also worked out with theoretical materials. Next, it was possible to start with the project solution. In order to prepare the solution, analysis and the criteria from the theoretical part were summarized. The central element of the project was a path connecting the entire campus from one end of the town with a red paving stone to the other. One goal was to create a similar feeling at both ends when entering the town, i.e. to extend the elements and patterns of the outdoor areas near the main building to parts of the town with a weaker perception of the whole environment. The project solution addressed in more detail three areas that are currently unresolved or which potential has not been used. The aim of the front square of the IT building was to create a similar feeling to the lobby square at the entrance to the main building. The area of the sun purpose was to make the area more private and pleasant for the users, as it is one of the few places where the sun shines all day. Thirdly, an area covered by a forest is examined in more detail, which main purpose is to provide opportunity to relieve stress caused by learning. When compiling a project solution for the area, the possibility that neighborhood



residents are using this area was considered, therefore it offers both leisure and learning opportunities in a natural environment.

## KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

Alexander, C. *et al.* (1977) *A Pattern Language*. Oxford University Press.

*Arhitekt Must* (no date). Available at:  
<https://www.arhitektmust.ee/tood/mustamae-riigigumnaasium>  
(Accessed: 8 May 2022).

Grišakov, Ü., Borisik, O. and Kangur, S. (no date) 'Tallinna Tehnikaülikooli väliruumi lahenduse projektid', in.

*Hassell Studio* (no date). Available at:  
<https://www.hassellstudio.com/project/fiona-stanley-hospital>  
(Accessed: 7 May 2022).

Kaplan, R. and Kaplan, S. (1989) *The Experience of Nature. A Psychological Perspective*. Press Syndicate of the University of Cambridge.

Kaplan, S. (1995) 'The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework', *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), pp. 169–182.

*Landezine: Activity Landscape Kastrup* (2019). Available at:  
<https://landezine.com/activity-landscape-kastrup-by-masu-planning/>  
(Accessed: 7 May 2022).

*Landezine: Fiona Stanley Hospital* (2015). Available at:  
<https://landezine.com/fiona-stanley-hospital-parklands-rehabilitation-courtyards-intensive-rooftop-gardens-hassell/> (Accessed: 7 May 2022).

*Landezine: Novo Nordisk Nature Park* (2015). Available at:  
<https://landezine.com/nature-park-corporate-garden-sla-landscape-architecture/> (Accessed: 7 May 2022).

Lynch, K. (1960) *The Image of the City*. The Joint Center.

*Maa-ameti geoportaal* (no date). Available at:

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Kaardirakendused-p2.html>

(Accessed: 14 March 2020).

*Masu Planning* (no date). Available at:

<https://www.masuplanning.com/project/activity-landscape-kastrup-2/>

(Accessed: 7 May 2022).

Medhat, R. and Kenawy, I. (2016) 'Impact of outdoor landscape on students ' social and Environmental behaviour', *Proc. II International Conference on sustainability and the future at Egypt* [Preprint], (May).

Mustamäe linnaosa (2020) 'Tehnoloogiapargi detailplaneering.pdf'.

Tallinn.

Parsons, R. and Ulrich, R. (1990) 'Influences of experiences with plants on well-being and health', *The role of Horticulture in Human Well-Being and Social Development*, (August), pp. 93–105.

Pullat, R. (1969) *Tallinna ajalugu XIX sajandi 60-ndate aastate algusest 1965. aastani*. Tallinn: Eesti Raamat.

Raud, I. (2013) *TTÜ üliõpilasküla- ja IT keskuse planeeringuala skeemi seletuskiri*.

Salingaros, N. (2018a) *Space is experienced positively only when it is coherent: Campus design, part 8, Public Square*. Available at:

<https://www.cnu.org/publicsquare/2018/08/06/space-experienced-positively-only-when-it-coherent-campus-design-part-8> (Accessed: 14 May 2022).

Salingaros, N. (2018b) *Why we hug the edge of open spaces: Campus design, part 7, Public Square*. Available at:

<https://www.cnu.org/publicsquare/2018/07/26/why-we-hug-edge->

open-spaces-campus-design-part-7 (Accessed: 13 May 2022).

*SLA Architects* (no date). Available at: <https://www.sla.dk/cases/novo-nordisk-nature-park/> (Accessed: 7 May 2022).

Tallinna Linnaplaneerimise amet (2020) *Muinsuskaitse eritingimused Tallinna Tehnikaülikooli peahoonele*.

*Tallinna Tehnikaülikooli arengukava 2021-2025* (no date). Available at: <https://taltech.ee/ulikool/juhtimine/arengukava> (Accessed: 8 May 2022).

*Tallinna Tehnikaülikooli lugu* (no date). Available at: <https://taltech.ee/ulikooli-lugu#p205> (Accessed: 8 May 2022).

TalTech (2022) 'Tehnikaülikooli Instagrami lehel avaldatud video meeldivatest õppimiskeskkondadest.' Available at: <https://www.instagram.com/taltechuniversity/?hl=en>.

Ulrich, R.S. *et al.* (1991) 'Stress recovery during exposure to natural and urban environments', *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), pp. 201–230. doi:10.1016/S0272-4944(05)80184-7.

## LISAD

### LISA 1 Puittaimestiku haljastusliku väärtuse hindamise skaala

Tallinna Linnavalitsuse määrus nr. 34 „Puittaimestiku ja haljastuse inventeerimise kord“(03.05.2006), § 7:

1. Eriti väärtuslik puu (I väärtusklass) - dekoratiivsete ja/või pikaealiste ning haigustele ja kahjuritele vastupidavate puuliikide eriti suured ja elujõulised eksemplarid. Puud, mis on dendrooloogilised haruldused või mis omavad ajaloolist või kultuuriloolist väärtust. Samuti looduskaitse all olevad puud. Kindlasti säilitada.

2. Väärtuslik puu (II väärtusklass) - dekoratiivne, pikaealine ning mehhaanilistest vigastustest, haigustest või kahjuritest kahjustamata (või väikese kahjustusega) puu. Dekoratiivsete, haigus- ning kahjurikindlate ja pikaealiste puuliikide noored elujõulised eksemplarid. Haljastusplaani (istutuskeemi) järgi istutatud puu. Omab olulist maastikulist ja ökoloogilist tähtsust. Säilitada.

3. Oluline puu (III väärtusklass) - dekoratiivne või pikaealine ning väheste mehhaanilistest vigastustest, haiguste- või kahjuritetunnustega, kuid veel elujõuline (juurdekasvu omav) puu. Puu, mis on osa ökoloogiliselt efektiivsest haljastusega kohast. Võimalusel säilitada.

4. Väheväärtuslik puu (IV väärtusklass) - puu, mis kahjustab või tulevikus hakkab kahjustama liigiliselt või asukohalt ala väärtuslikumat puud. Puu, mis on oma eluea lõpul kas vanuse või kahjustuste tõttu. Puu, mis on allasurutud seisundis. Linnahaljastuse seisukohalt väheväärtuslik puu, mida võib säilitada kui biomassi, kuid mis on soovitatav likvideerida või asendada väärtuslikumate puuliikidega. Võib likvideerida.

5. Likvideeritav puu (V väärtusklass) - haige elujõuetu, ohtlik puu, ning millel on antud kohal väike ökoloogiline tähtsus. Puu, mis on kuivanud, tugevasti kahjustunud varju, linnatingimuste, põlemise, mehhaaniliste vigastuste jms. tõttu. Puu, mis varjab ja kahjustab I ja II väärtusklassi puid või muud haljastust. Kuulub väljaraiumisele.






**LISA 2** Puittaimede nimekiri

<b>Nr.</b>	<b>Liigi nimetus (eesti keeles)</b>	<b>Liigi nimetus (lad. keeles)</b>	<b>Kodumaisus</b>
1	Suurelehine pärn	Tilia platyphyllo	
2	Arukask	Betula pendula	x
3	Harilik mänd	Pinus sylvestris	x
4	Harilik vaher	Acer platanoides	x
5	Harilik tamm	Quercus robur L.	x
6	Punane tamm	Quercus rubra	
7	Lepalehine toompihlakas	Amelanchier alnifolia	
8	Harilik jalakas	Ulmus glabra	x


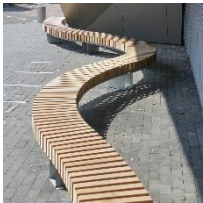






## LISA 3 Haljastuslike objektide koondtabel

Järjekorra nr	Puittaimede nimi	Ladina k. nimi	Haljastuslik objekt	Rinnasdiameeter (diameeter 1.3m kõrgusel maapinnast), cm	Kõrgus, m	Võra suurim läbimõõt, m	Väärtusklass
1	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	112	14,20	13,2	III
2	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	110	14,20	12,4	III
3	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	99	14,20	12	III
4	Tatari vaher	Acer tataricum	Üksikpuu	25	2,80		IV
5	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	105	13,76	6,6	III
6	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	100	13,92	6,8	III
7	Arukask	Betula pendula			13,92		
7.1			Üksikpuu	73		8,3	III
7.2				70	13,92		
7.3				52			
8	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	152	13,44	12	IV
9	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	115	13,44	7	IV
10	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	105	9,92	6,1	IV
11	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	84	9,60	3,8	IV
12	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	82	6,56	4	IV
13	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	140	11,84	13,5	III
14	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	83	14,40	10	III
15	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	142	14,72	13,5	III
16	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	120	8,80	8,8	III
17	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	84	8,70	7	IV
18	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	83	14,40	8	IV
19	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	25	8,48		
20	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	45	8,48		
21	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	39	8,48		IV
22	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	37	8,48		
23	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	47	8,48		
24	Lepalehine toompihlakas	Amelanchier alnifolia	Üksikpuu	70	7,36	7	III
25	Punane tamm	Quercus rubra	Üksikpuu	170	12,80	14,6	III
26	Punane tamm	Quercus rubra	Üksikpuu	105	7,00	12	III
27	Harilik tamm	Quercus robur	Üksikpuu	54	8,00	13	III
28	Suurelehine põm	Tilia platyphyllos	Üksikpuu	100	6,70	9	III
29	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	65	9,28	5	IV
30	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	152	14,88	12	IV
31	Harilik vaher	Acer platanoides					
31.1			Üksikpuu	98	9,98	6,3	IV
31.2				92			
32	Harilik vaher	Acer platanoides	Üksikpuu	95		9,5	IV
33	Harilik jalakas	Ulmus glabra	Üksikpuu	61			IV
34	Harilik jalakas	Ulmus glabra	Üksikpuu	58			IV
35	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	70			
36	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	68	18,2		II
37	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	75			
38	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	79			
39	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	69			
40	Arukask	Betula pendula	Üksikpuu	38			IV
41	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	67			
42	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	73	18,2		II
43	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	73			
44	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	79			
45	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	66			
46	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	71			
47	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	75			
48	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	66			
49	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	69			
50	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	77			
51	Harilik mänd	Pinus sylvestris	Üksikpuu	75			
52	Mägimänd	Pinus mugo	Üksikpuu	166	7	5	II
53	Tatari vaher	Acer tataricum					
53.1			Üksikpuu	68	9,6	7	IV
53.2				118			





## LISA 4 Projekteeritavad väikevormid ja sillutised






Nr.	Toote pilt	Tootja	Toote nimi/kood	Kogus
1		<p>Toote arendus Martin Pärn, Knok (design)</p>	<p>Istepink (erilahendus TalTechile, disain Martin pärn ja Edina Dufala- Pärn)</p>	
2		<p>Extery OÜ</p>	<p>Prügikast VANDAL (kood: VAN75)</p>	
3		<p>Tehomet OÜ</p>	<p>Mastvalgusti puitpost 'Keitele'</p>	
4		<p>Tehomet OÜ</p>	<p>Mastvalgusti puitpost 'Kevo'</p>	
5		<p>WE-EF LEUCHTEN GmbH</p>	<p>Valgusti ' We-Ef PFL-230'</p>	



6		WE-EF LEUCHTEN GmbH	Mastvalgusti postikronstein ' We-Ef KP1-230'	
7		Streetlife B.V.	Istepink 'Rough&Ready (R&R)	
8		Vaba vorm	Kastpink ' Cumaru'	
9		Wienerberger AS	Klinkersillutuskiivi Alt-Jemgum Kohlebrand	
10		Kiili Betoon OÜ	Betoonplaat 400*400*80	
11		Metalco srl	Moodul istepink ISOLAURBANA SEAT	
12		Punto Design	Kiikpink 'Relax'	
13		Punto Design	Paviljon 'Cube'	3

## LISA 5 Projekteeritav haljastus

Nr	Liik eesti keeles	Liik ladina keeles	Kõrgus (m)	Laius (m)	Õitsemise aeg	Foto
<b>Lehtpuud</b>						
1	Ginnala vaher	Acer tataricum var ginnala	5-7	6-9	V	
2	Harilik haab 'Erecta'	Populus tremula 'Erecta'	7-10	0.8-1	-	
Allikas: Juhani Puukool						
<b>Okaspuud</b>						
3	Harilik mänd	Pinus sylvestris	15-24	8-12	-	
Allikas: Juhani Puukool						
<b>Lehtpõõsad</b>						
4	Põõsamaran 'Annette'	Potentilla fruticosa 'Annette'	0.6	0.4-0.6	VI, VII, VIII, IX, X	

5	Põõsasmaran 'McKay's White'	Potentilla fruticosa 'McKay's White'	0.6-0.9	0.6-0.9	VI, VII, VIII, IX	
6	Põõsasmaran 'Tilford Cream'	Potentilla fruticosa 'Tilford Cream'	0.8	0.8-1	VI, VII, VIII, IX, X	
7	Rhododendron 'Glowing Embers'	Rhododendron (Az) 'Glowing Embers'	1.5	1.5	V, VI	
8	Rhododendron 'White Lights'	Rhododendron (Az) 'White Lights'	1.5	1.5	V	
Allikas: Juhani Puukool						
<b>Okaspõõsad</b>						
9	Kääbusmägimänd	Pinus mugo pumilio	0.8-1.2	1.2	-	
Allikas: Juhani Puukool						

## **GRAAFILINE MATERJAL**

Joonis 1. Dendroloogiline inventeerimine: puittaimestiku väärtusklassid  
M 1:500

Joonis 2. Asendiplaaniline lahendus M 1:1500

Joonis 3. Tipi tee kulgemine läbiparkla M 1:500

Joonis 4. Digitaalsed suunaviidad M 1:15

Joonis 5. IT maja esine ala M 1:500

Joonis 6. Päikese plats M 1:100

Joonis 7. Metsaala M 1:1000

Joonis 8. Maketi fotod 1:500



### HALJASTUSLIKUD VÄÄRTUSKLASSID

- 20 I klassi puu - eriti väärtuslik puu/põõsas
- 20 II klassi puu - väärtuslik puu/põõsas
- 20 III klassi puu - oluline puu/põõsas
- 20 IV klassi puu - väheväärtuslik puu/põõsas
- 20 V klassi puu - likvideeritav puu/põõsas

### TAIMEDE LOETELU

- Suurelehine pärn
  - Arukask
  - Harilik mänd
  - Harilik vaher
  - Tatari vaher
  - Harilik tamm
  - Punane tamm
  - Lepalehine toompihlakas
  - Harilik jalakas
  - Mägimänd
  - Männisalu
- Inventeeritava ala piir
  - 20 Dendrooloogilise inventeeringu number
  - L Olemasolev lehtpuu
  - N Olemasolev okkaspuu
  - X Likvideeritav puu

<b>TALTECH</b>	Tallinna Tehnika Ülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn	Bakalaureusetöö	Plaan 1/7
Koostaja: Viivian Veski	Kaasaev, alkiri	Asendiplaaneline lahendus	Mõõtkava 1:500
Juhendaja: Maire Suimets Kristi Grisakov	Kaasaev, alkiri		
Maastikuarhitektuur		Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonad Tallinn Tehnikaülikooli näitel	

















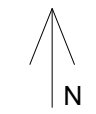
Löige B-B' Tipi tee kulgemine läbi parkla M 1:200




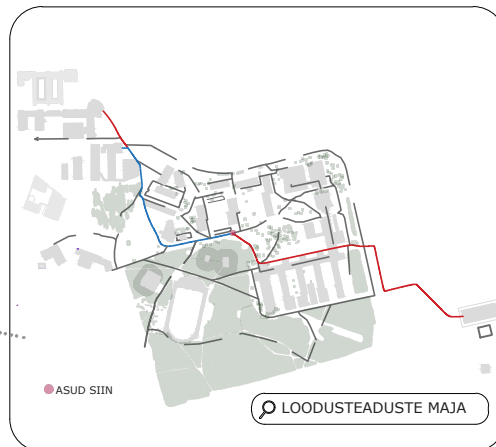
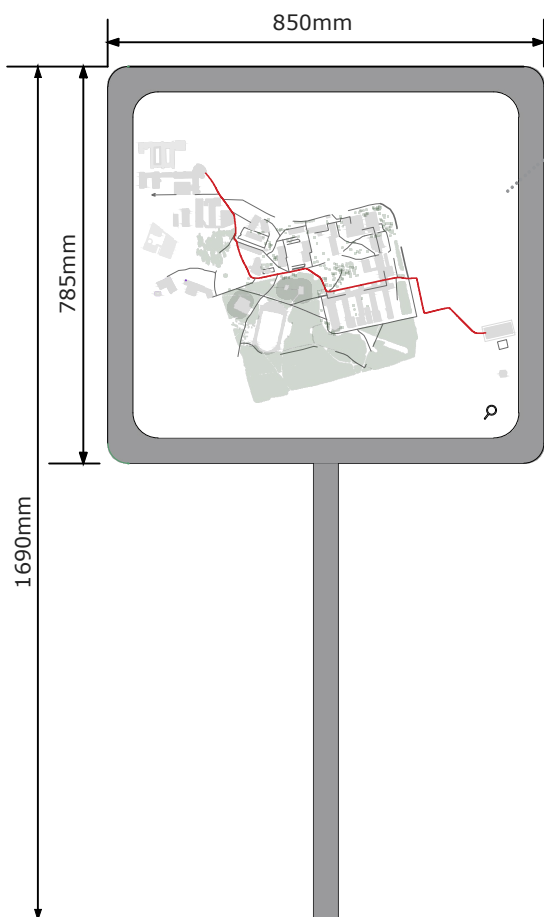
TINGMÄRGID

-  Olemasolev hoone
-  Olemasolev sillutatud tee
-  Olemasolev murukate
-  Olemasolev kõrghaljastus
-  Projekteeritav murukivi sillutis (Kivikeskus)
-  Projekteeritav punane klinkerkivisillutis Alt-Jemgum Kohlebrand
-  Projekteeritav põõsasmاران 'Annette'
-  Projekteeritav kääbus-mägimänd
-  Projekteeritav põõsasmاران 'McKay's White'
-  Projekteeritav põõsasmاران 'Tilford Cream'
-  Projekteeritav betoonkivi 400x400x80
-  Projekteeritav kõrghaljastus - Harilik mänd
-  Projekteeritav välivalgusti

PEAHOONE



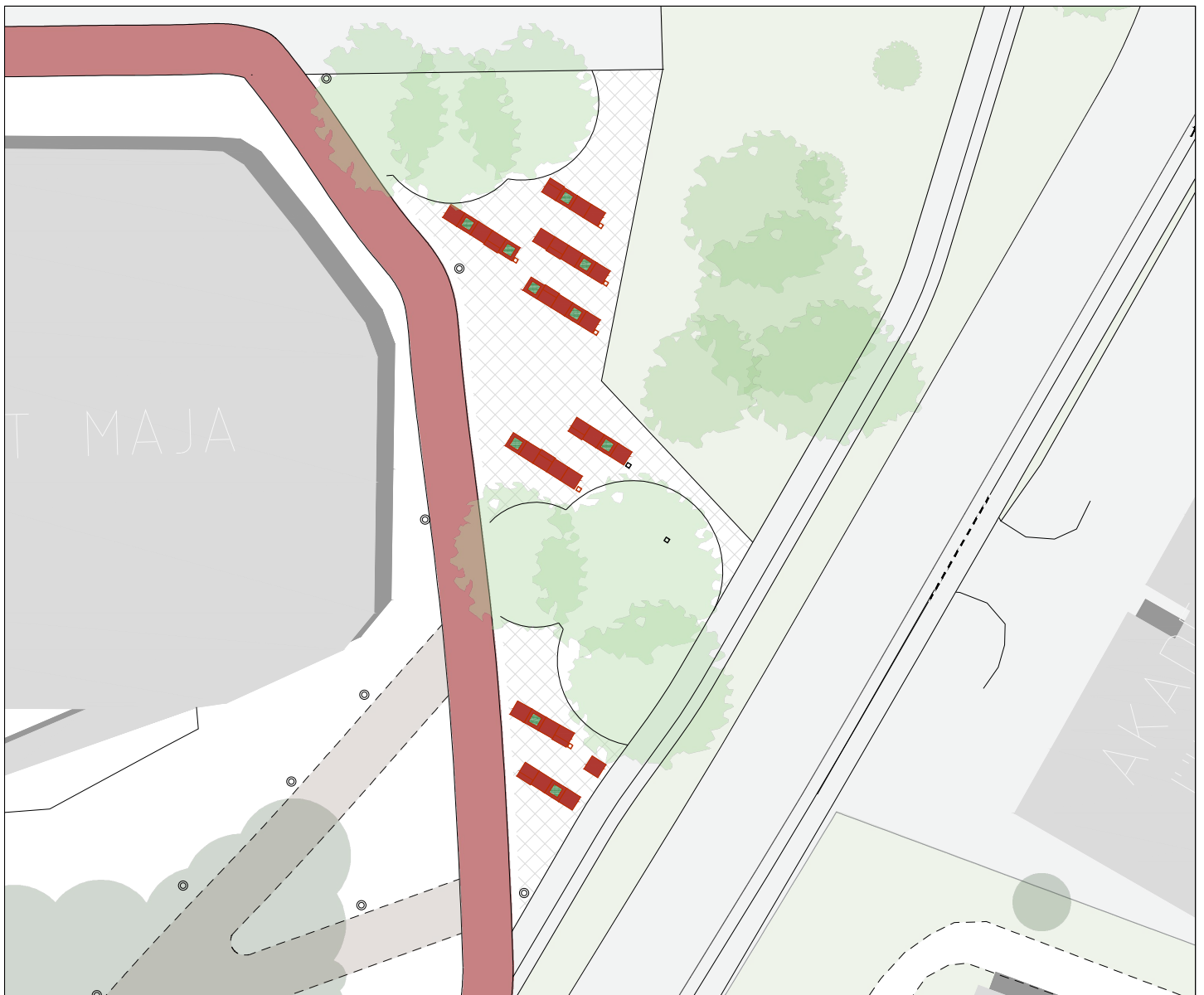
	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn	Bakalaureusetöö	Plaan 3/8
	Koostaja: Viivian Veski Juhendajad: Maire Suimets Kristi Grisakov	Kuupaev, altkiri Kuupaev, altkiri	Tipi tee kulgemine läbi parkla
Maastikuarhitektuur		Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonad Tallinn Tehnikaülikooli näitel	



MÄRKUSED: Digitaalsed suunaviidad aitavad linnakus orienteeruda. Otsides sihtkoha asukohta kuvatakse ekraanile kõige ostem tee selleni jõudmiseks.

	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn		Bakalaureusetöö	Plaan 4/8
	Koostaja: Viivian Veski	Kuupaev, allkiri	Digitaalsed suunaviidad	Möötkava 1:15
Juhendajad: Maire Suimets Kristi Grišakov	Kuupaev, allkiri			
Maastikuarhitektuur			Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonad Tallinn Tehnikaülikooli näitel	





### TINGMÄRGID

Olemasolev hoone

Olemasolev sillutatud tee

Olemasolev murukate

Olemasolev kõrghaljastus okaspuud

Olemasolev kõrghaljastus lehtpuud

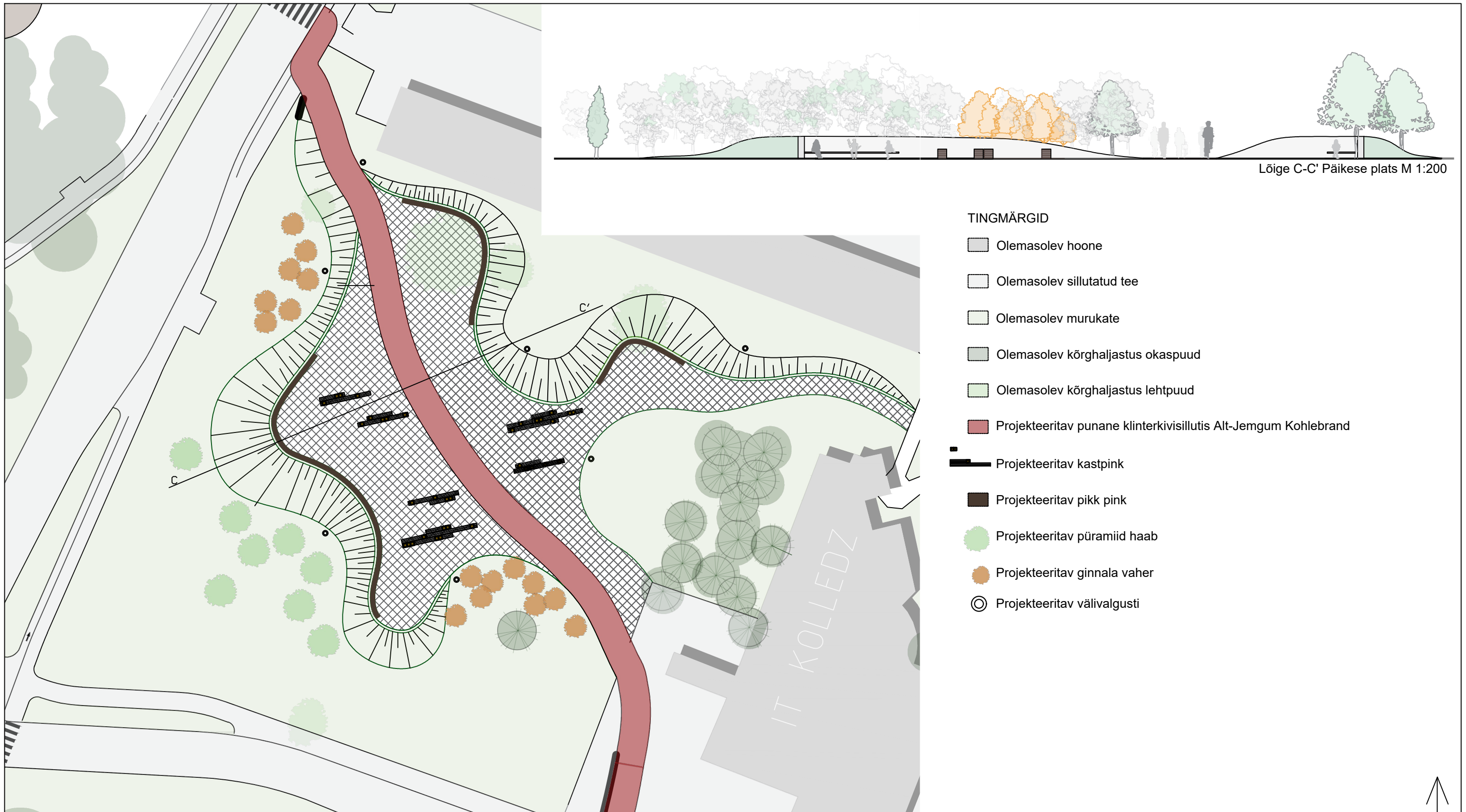
Projekteeritav punane klinterkivisillutis Alt-Jemgum Kohlebrand

Projekteeritav punane betoonpink

Projekteeritav betoonkiviplaad 400x400x80

Projekteeritav välisvalgusti

	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn		Bakalaureusetöö	Plaan 5/8
	Koostaja: Viivian Veski	Kuupaev, allkiri	IT maja esine plats	Möötkava 1:500
Juhendajad: Maire Suimets Kristi Grišakov	Kuupaev, allkiri	Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonad Tallinn Tehnikaülikooli näitel		
Maastikuarhitektuur				

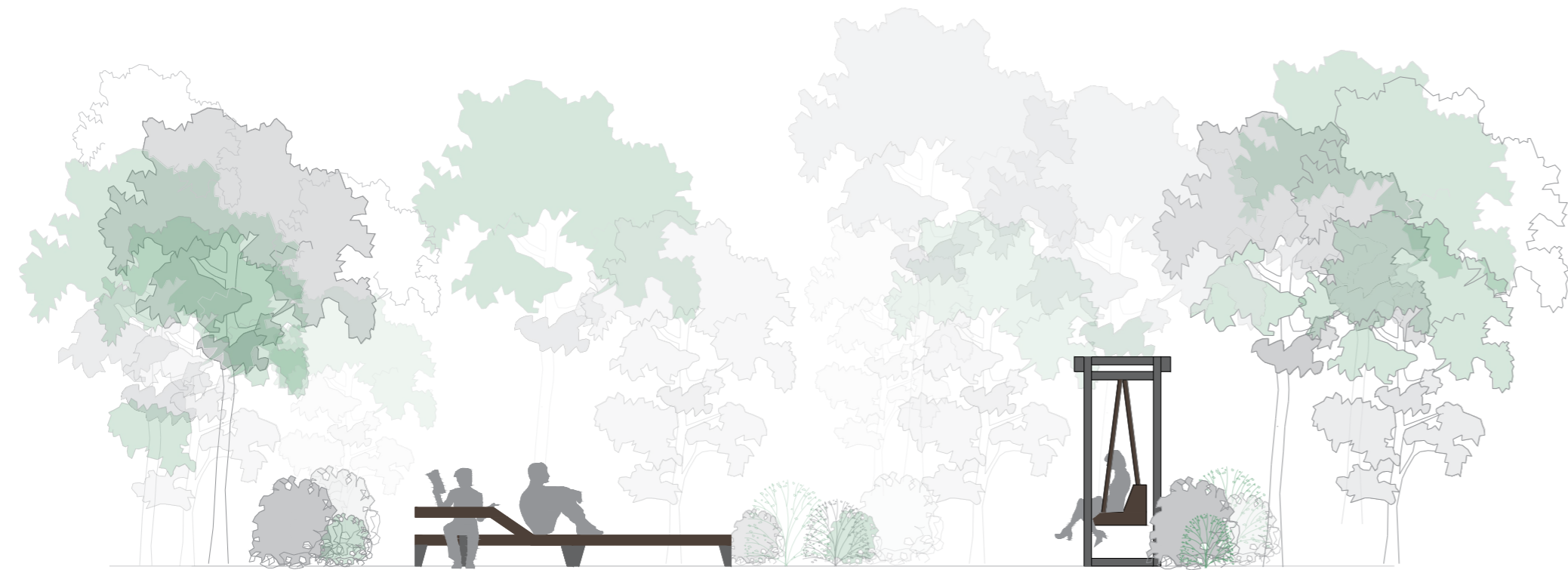


<b>TAL TECH</b>	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn		Bakalaureusetöö	Plaan 6/8
	Koostaja: Viivian Veski	Kuupaev, allkiri	Päikese platsi lahendus	Mõõtkava 1:500
Juhendajad: Maire Suimets Kristi Grisakov	Kuupaev, allkiri			
Maastikuarhitektuur			Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonad Tallinn Tehnikaülikooli näitel	

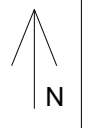


TINGMÄRGID

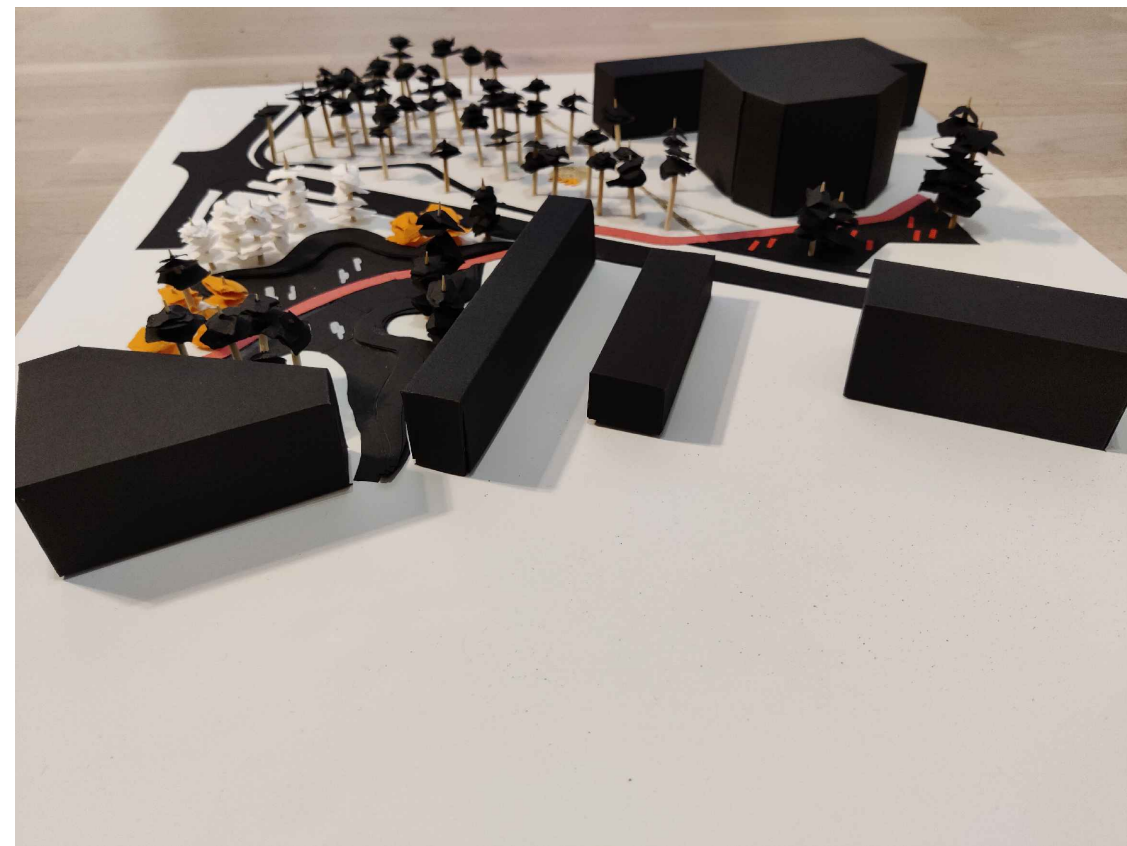
- Hoone/Staadion
- Olemasolev sillutatud tee
- Olemasolev murukate
- Olemasolev metsaala
- Projekteeritud valgustatud tee
- Projekteeritav multšikattega pesake
- Projekteeritav moodulpink
- Projekteeritav kiikpink "Relax"
- Projekteeritav rododendron oranži õiega
- Projekteeritav rododendron valge õiega
- Projekteeritav paviljon "Cube"
- Projekteeritav välivalgusti




LÕIGE A A' PESAKESE VÕIMALUSED M 1:75



	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn	Bakalaureusetöö	Plaan 7/8
	Koostaja: Viivian Veski Kuupäev, atkiri	Metsaala	Mõõtkava 1:1000
Juhendajad: Maire Suimets Kristi Grisakov Kuupäev, atkiri	Maastikuarhitektuur		Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonad Tallinn Tehnikaülikooli näitel



	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Ehitajate tee 5, Tallinn	Bakalaureusetöö	Plaan 8/8
Koostaja: Viivian Veski	Kuupäev, allkiri	Vaated projektala maketile (Makett koostatud mõõtkavas M1:500)	Mõõtkava 1:500
Juhendajad: Maire Suimets Kristi Grisakov	Kuupäev, allkiri		
Maastikuarhitektuur		Ruumiliselt sidus ja vaimset pinget maandav keskkonnad Tallinn Tehnikaülikooli näitel	