

Madis Tõns

MAARJAMÄE PÜHAMU

LÕPUTÖÖ

Arhitektuuri ja keskkonnatehnika teaduskond
Rakendusarhitektuuri eriala

Tallinn 2015

Mina, Madis Tõns, tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autori/te/le ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Lõputöö autor

.....Madis Tõns.....

Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

.....

.....

Üliõpilase kood

Õpperühm

Lõputöö vastab sellele püstitatud kehtivatele nõuetele ja tingimustele.

.....

Nimi, allkiri ja allkirjastamise kuupäev

.....

.....

Kaitmisele lubatud „.....“.....20....a.

.....teaduskonna dekaan

Teaduskonna nimetus

Nimi ja allkiri

LÕPUTÖÖ TEEMA

Maarjamäe Pühamu

ANDMED PROJEKTEERIMISEKS

OBJEKTI ASUKOHT:	Tallinn, Maarjamäe memoriaal ja endine paemurd
PIIRAVAD TEGURID:	Kaitsealused taimed, klindi serv, sõdurite matmiskohad
OLEMASOLEVAD INFRASTRUKTUURID	Pirita tee, Neemiku tee

LÕPUTÖÖ MAHT

PROJEKTLAHENDUS (planeering, hoone mahuline lahendus)

I Teoreetiline osa

- Sissejuhatus
- Teemavalik ja selle põhjendus
- Probleemipüstitus, projekti eesmärgid
- Ülevaade projekti teemaga seonduvatest teoreetilistest aspektidest
- Juhtumiuuring (case study); referentside kogumik ja selle analüüs
- Kasutatud kirjandus (tekstis viidatud allikad)
- Lisad (vajadusel)

II Projektlahenduse seletuskirja osa

Planeering

- 1.1. Asukoht, ajalooline ülevaade
Lähipiirkonna iseloomustus (linnaruumi analüüs)
- 1.2. Olemasoleva olukorra hinnang, hoonestust piiravad tegurid
- 1.3. Planeeringu ettepanek
- 1.4. Krundijaotuse ettepanek
- 1.5. Hoonestuse ettepanek
- 1.6. Liikluskorralduspõhimõtted ja parkimine
- 1.7. Tehnovarustus (küte ja ventilatsioon jne.)

- 1.8. Haljastus ja heakord
- 1.9. Tulekaitse
- 1.10. Keskkonnakaitse
- 1.11. Säätva arengu põhimõtete rakendamine

Hoone projekt

- 1.1. Asendiplaan
- 1.2. Lähipiirkonna iseloomustus (linnaruumi analüüs)
- 1.3. Piiravad tegurid
- 1.4. Arhitektuurne osa
- 1.5. Konstruktivne osa
- 1.6. Küte ja ventilatsioon

- 1.7. Veevarustus ja kanalisatsioon
- 1.8. Elektri- ja sidevarustus
- 1.9. Tehnoloogiline osa
- 1.10. Tulekaitse
- 1.11. Keskkonnakaitse
- 1.12. Energiatõhusus
- 1.13. Tehnilised näitajad

III Graafiline osa

Hoone projekti puhul peab olema esitatud vähemalt üks fassaadi lõige mõõtkavas 1:20-1:50. Fassaadi lõige peab olema lahendatud vundamendist parapetini, tuleb anda sõlmede põhimõttelised lahendused ja määrata materjalid. Vajadusel tuleb välisviimistluse kohta esitada täiendavat esitlusmaterjali (näidised, fotod, lisajoonised, vm.)

Muu graafilise osa jooniste maht, vorm ja esitlusviis valitakse koostöös juhendajaga.

IV Illustratiivmaterjalid

MAKETT, vähemalt kaks	<input type="checkbox"/>
KAVANDATAVA HOONE/PLANEERITAVA KESKKONNA SOBIVUST ISELOOMUSTAVAD VAATED, LÕIKED, PERSPEKTIIVID	<input type="checkbox"/>
3D VISUALISEERIMINE	<input type="checkbox"/>
ESITLUS EKRAANIL	<input type="checkbox"/>

V Täpsustused lõputöö mahu kohta: _____

VI lõputöö vajalikud kooskõlastused *(allkirjad võtta peale konsultatsioone hiljemalt eelkaitsmise ajal)*

ARHITEKTUURNE OSA	<input type="checkbox"/> (Lõputöö juhendaja)	_____ <i>allkiri</i>
KONSTRUKTIIVNE OSA	<input type="checkbox"/> (.....)	_____ <i>allkiri</i>
LIIKLUS	<input type="checkbox"/> (.....)	_____ <i>allkiri</i>
HALJASTUS	<input type="checkbox"/> (.....)	_____ <i>allkiri</i>
ERIOSAD	<input type="checkbox"/> (.....)	_____ <i>allkiri</i>

TEOREETILINE UURIMISTÖÖ

I Tekstiline osa

- Sissejuhatus

- Käsitletava teema tutvustus ja käsitlemise vajalikkus
- Töös kasutatud meetodika
- Käsitletava teema teoreetiline ülevaade
- Ülevaade tööst
- Uurimistöö käik ja tulemuste presenteerimine
- Töö tulemuste analüüs ja järeldused
- Lõputöö kokkuvõte (ühel lehel A4, eesti keeles)
- Lõputöö kokkuvõte (ühel lehel A4, inglise/saksa keeles)
- Kasutatud kirjanduse loetelu
- Lisad (vajadusel)

II Graafiline osa ja illustratiivmaterjalid (vajadusel; olenevalt töö iseloomust).

Graafilise osa maht, vorm ja esitlusviis valitakse koostöös juhendajaga.

III Täpsustused lõputöö mahu kohta: _____

Lõputöö 1.vahekaitsmine	19 . 02 . 2015 kell 14:40
Lõputöö 2.vahekaitsmine	20 . 03 . 2015 kell 15:00
Lõputöö 3.vahekaitsmine	16 . 04 . 2015 kell 14:00
Lõputöö eelkaitsmine	14 . 05 . 2015 kell 15:20
Lõputöö kaitsmine	29 . 05 . 2015 kell 14:10

Lõputöö kaitsmise järjekord määratakse peale lõputöö eelkaitsmist.

Lõputöö kaitsmisele esitatav projekt peab olema dekanaati toodud lõputöö kaitsmisele eelneval esimesel päeval hiljemalt kell 12.00. Vastasel juhul kaitsmisele ei lubata. Lõputööd eksponeeritakse komisjonile tutvumiseks vähemalt 4 tundi enne kaitsmise alguskellaega avalikul väljapanekul.

SISUKORD

1. TEOREETILINE OSA.....	8
1.1. Sissejuhatus	8
1.2. Teemavalik ja selle põhjendus.....	8
1.3. Probleemipüstitus, projekti eesmärgid.....	9
1.4. Ülevaade projekti temaga seonduvatest teoreetilistest aspektidest.....	10
1.5. Juhtumiuuring (case study); referentside kogumik ja selle analüüs	12
2. SELETUSKIRI.....	13
2.1. Asendiplaan.....	13
2.2. Lähipiirkonna iseloomustus (linnaruumi analüüs)	13
2.3. Piiravad tegurid	13
2.4. Arhitektuurne osa.....	13
2.5. Konstrukttiivne osa.....	14
2.6. Küte ja ventilatsioon.....	14
2.7. Veevarustus ja kanalisatsioon.....	14
2.8. Elektri- ja sidevarustus.....	14
2.9. Tehnoloogiline osa.....	14
2.10. Tulekaitse.....	15
2.11. Keskkonnakaitse.....	15
2.12. Energiatõhusus.....	15
2.13. Tehnilised näitajad.....	15
3. KOKKUVÕTE	16
4. RESÜMEE-SUMMARY.....	17
5. KASUTATUD KIRJANDUS.....	18
6. GRAAFILINE OSA	

1. TEOREETILINE OSA

1.1. Sissejuhatus

Käesolevas lõputöös seatakse eesmärgiks rajada pühamu Maarjamäele ühendamiseks memoriaali ja klindil paiknevat endist paemurdu. Maarjamäe on Tallinnas Pirita tee ääres asuv piirkond, mis on kandnud varasemalt Streitbergi (tõlkes Riiumägi, Lahingumägi) ja Suhkrumäe nime. Tuntumad maamärgid on Orlovi loss ja memoriaal, mille planeeritud mahust on teostatud vaid osa ning sedagi kahjuks madala ehituskvaliteediga. Vähem teatakse memoriaaliga piirneva Suhkrumäe paljandi taga paiknevat endist paemurdu.

Algselt kommunistlikku võimu poolt rajatud memoriaali tulevikku nähakse peamiselt kommunismiohvrite mälestusmemoriaaliks ümbermõtestamises. Samas annavad nii Maarjamäe kohanimi, memoriaali risti kujund, mille üks telgedest on suunatud Pirita kloostrile ning käte sümbol tseremooniaväljakul laialdasi võimalusi religioossemale lähenemisele. Memoriaali esialgses projektis oleks üheks peamiseks osaks olnud naise figuur lapsega, mida saaks tõlgendada kui Neitsi Maarjat Jeesusega.

Nii memoriaali algse kui ka kommunsimiohvrite mälestusmemoriaali idee puhul on võetud memoriaali lõpetamisel suund Maarjamäe klindi suunas. Maarjamäe klint aga on mitme looduskaitsealuse taimeliigi kasvukoht.

Käeoslevas töös pakutakse välja üks võimalik lahendus, kuidas sobitada pühakoda Maarjamäe klindi ja memoriaaliga.

1.2. Teemavalik ja selle põhjendus

Tallinnas asuv Maarjamäe memoriaal, mis on valmis ehitatud vaid osaliselt, laguneb. On tehtud erinevaid ettepanekuid kujundada Maarjamäe memoriaal ümber kommunismiohvrite mälestusmemoriaaliks. Memoriaaliga piirneval klindil on kinnisvara arendustegevus looduskaitsealistel põhjustel peatunud ning rajada jõuti vaid vundamendid.

Kommunismiohvrite mälestusmemoriaaliga seoses on plaanitud teha mälestusväljak ja suurejooneline klinti süvistatud trepp, mis paeklinti läbimurdva sisselõikena ühendaks kaks ala: Maarjamäe memoriaali ja Lasnamäe [1].

Hetkel on Lasnamäele rajatud vaid õigeusukirik. Uue pühakoja rajamine sinna lähedusse mitmekesisstaks vaadet Lasnamäele merelt. Kuigi eestlasi peetakse suhteliselt usuleigeteks, siis peavad

nad ennast ise suures osas siiski kõrgemasse jõudu uskuvaks. Erinevates uskumustes on omistatud ka loomadele mütoloogiline roll, näiteks on nahkhiir hiina mütoloogias õnne ja edu sümbol [2].

Käesolevas töös on lähenetud kirikule kui nahkhiirte elupaigale. Teemas käsitletav asukoht Maarjamäe memoriaal ja klint jäävad Tallinna praegu kahe väärtuslikuma nahkhiirte elupaiga Pirita jõe oru ja Kadrioru pargi vahele [3]. Nende vahel lookleb Maarjamäe paekallas. Nahkhiirte elupaiga sidumise ideed pühakojaga toetab Ühendkuningriigis välja antud infomaterjal „Nahkhiired kirikutes” („Bats in Churches” väljaandja Bats Conservation Trust), milles käsitletakse kirikuid kui nahkhiirte elupaiku. Selle infomaterjali kohaselt on kirikuhoonetel suur roll nahkhiirte kaitsel [4].

1.3. Probleemipüstitus, projekti eesmärgid

Täpsemaks probleemipüstituseks viidi läbi esmalt asukoha vaatlus ja analüüsiti erinevaid dokumente (Lasnamäe elamualade üldplaneering, nahkhiirte kaitsekorralduskava) ja looduskaitselisi aspekte.

Vaatluse tulemusena saab käsitletavat alad jagada kolmeks suureks osaks: memoriaal, klindi nõlv (Suhkrumäe paljand) ja paemurd. Memoriaal ja paemurd asetsevad erinevatel tasanditel kõrgustevahega ligemale 30 meetrit, neid ühendav nõlv on mõjus osa memoriaalist. Memoriaal ja paemurd on mõlemad inimtegevuse tulemusel tekkinud, kuid oma olemuselt väga erinevad keskkonnad. Memoriaali ala on konkreetse ja lihtsa, samas võimsa vormi ja arhitektuurse keelega, hoolikalt läbi mõeldud. Paemurd aga on üldisest paenõlva tagusest tasapinnast 4-5 m allpool ning seeläbi on tekkinud omaette ümar „ruum” diameetriga 500-600m, mida lääne, põhja ja ida suunas eraldab muust paekivi murru järsk joon. Samuti loovad nii pinnas kui taimkate memoriaali alast täiesti erineva keskkonna.

Liikumisteed memoriaalil on kindlalt paigas, arvestatud on objekti üldise paigutusega, samas on paemurrus tekkinud rajad vabavormilised ja sageli paljandub selle alt paas. Memoriaalile pääseb Pirita teelt, Maarjamäe asumist ja ajaloomuuseumi juurest kõnniteid pidi. Paemurdu peamiselt aga mööda Lasnamäe poolt tulevat kruusateed. Kahte tasapinda ühendab hetkel Mäe tänava lõpust algav kergliiklustee, mis kulgeb klindi läänepoolsel küljel. Otsene ühendus kahe tasapinna vahel puudub. Seega on üheks peamiseks küsimuseks, kuidas ühendada kaks eriilmelist keskkonda erinevatel tasapindadel.

Paemurru alal näitavad inimeste liikumist tekkinud vabakujulised rajad, nende viibimisest annavad märku ka mõningad tekkinud kiviringid. Memoriaali juures viibivad inimesed peamiselt tseremooniaväljaku piirkonnas või kasutavad memoriaali teid edasiseks kulgemiseks. Suhteliselt palju viibib inimesi ka Suhkrumäe paljandi ülemisel serval, kust avaneb suurepärase vaade memoriaalile, merele ja Tallinna südalinnale. Hetkel on paemurru serv käidav ümberringi, mille tagab üleval endise

vee väljajuhtimise kanali kohale paigutatud purre.

Kahjuks kasutatakse paemurru ala ka ebaseaduslikuks jäätmete ladustamiseks ning suurel alal laiutavad rajatud vundamendid, kohati on piirkond võsastunud. Samas on Maarjamäe klint Eestis ainuke mägi-kadakkaera kasvukoht, millest tulenevalt kehtestati keskkonnaministri 03.02.2006 määrusega nr 9 „Maarjamäe klindi püsielupaiga kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri”. Antud määrusega võeti kaitse alla mägi-kadakkaera, püstkiviriku ja aasnelgi püsielupaik [5]. Seega tuleb projekteerimisel arvestada, milliseid tegevusi planeerida paemurru alale.

Maarjamäe naabruskonnas Kadrioru pargis ja Pirita jõe orus on suhteliselt suur nahkhiirte elupaikade piirkond. Puuduvad täpsed andmed, mis teid pidi nende liikumine kulgeb, kuid rohealasad arvestades võiks suure tõenäosusega nahkhiired seda ala läbida. Loob ju ka Suhkrumäe paljandi serv ja selle kaitse ühe võimaliku ühenduse erinevate rohealade vahel. Võimalikke elupaiku on paemurru piirkonnas hetkel vähe. Suurima liigirikusega nahkhiirte elupaik Tallinnas on Kadrioru park, kus on kohatud 7 liiki ning mis kuulub ainsana IV kategooriasse [3]. Lisaks paistavad suure liigirikksuega silma Pirita jõe org ja Ülemiste järve läänekaldal paiknevad alad vastavalt 5 ja 4 liigiga [3].

Ka Eestis sobivad mitmedki vanad kirikud nahkhiirte elupaikadeks. Seega saab tõstatada küsimuse, kuidas lahendada objekt nii, et see oleks sobiv ka nahkhiirte elupaikadena. Lisaks saab luua võimalusi klindi kihtide eksponeerimiseks.

Pühamu enda eesmärk oleks inimeste aja mahavõtmine, võimalus saada teadmisi nahkhiirte elust ja huvi korral vaadelda ka kivimikihte. Pühakojani jõudmine oleks omaette retk, mis mõeldud mõtlisklusteks.

Lõputöö peamiseks eesmärgiks on luua pühakoda, mis seoks omavahel memoriaali ja paemurru ning annaks elukeskkonna nahkhiirtele ja mõtisklemise koha inimestele.

1.4. Ülevaade projekti teemaga seonduvatest teoreetilistest aspektidest

Nahkhiired on maailmas laialt levinud omapärase eluviisiga imetajad, kes on ulatusliku inimõjuga aladel ohustatud loomad ning keda seetõttu tuleb inimtegevuse negatiivse mõju eest kaitsta. Samas on Euroopas nahkhiired muutunud oluliselt sõltuvaks inimtekkelistest elupaikadest, eriti talvituskohtades. [6]

Eestis on 12 liiki nahkhiiri, kellest Tallinnas on leitud 9: põhja-nahkhiir, tiigilendlane, veelendlane, tõmmu/habelendlane, suurvidevlane, hõbe-nahkhiir, pruun-suurkõrv, pargi-nahkhiir, käabus-nahkhiir [3].

Nahkhiirte elupaikadeks on suvised päevased varjepaigad, talvituspaigad, ülemineku-varjepaigad, toitumispaigad ja lennupaigad. Pimedatel soojadel öödel on nahkhiired aktiivsed ja lendavad

toitumispaikades ning mujalgi. Suveperioodil veedavad nad päevase aja varjepaigas, talveperioodil talvituvad talvituspaigas.[6]

Nahkhiired veedavad külmaperioodi (oktoobrist aprillini) talveunes. Suurvidevlane, pargi-nahkhiir, käabus-nahkhiir ja hõbe-nahkhiir lendavad Eestist talvituma Kesk- ja Lääne-Euroopa riikidesse nagu Saksamaa, Austria ja Holland. Eestis talvituvad kõik meie viis lendlaseliiki ning pruun-suurkõrv ja põhja-nahkhiir. [6]

Suveperioodil (aprillist septembri lõpuni) toimub nahkhiirte elus enamik aktiivsuseid tegevusi nagu varjepaikade otsimine, toitumine, järglaste sünnitamine ja imetamine, noorloomade lennuvõimestumine, paaritumine ning sesoonsed ränded [6]. Talveperioodil kogunevad nahkhiired talvituspaika. Eelnevalt mainitud kaitsekorralduskavas on juhitud ka tähelepanu, et nahkhiirte sage häirimine talvituspaigas on hukatuslik tervele talvekolooniale. Seega tuleb piirata inimeste juurdepääsu nahkhiirte talvituskoobastele.

Suveperioodil on nahkhiirte varjepaigad valdavalt maapealsed (puude õõnsused ja lõhed, praod ehitistes, hoonete katusealused), sest siis vajavad nahkhiired soojust. Varjepaiku kasutatakse päeval ja vahel ka öösel, seal võib olla kas üksikisendeid või suuremaid kogumeid. Nahkhiirte arv koloonias võib muutuda olenevalt aastaajast või muudest tingimustest. [6]

Nahkhiired kasutavad tihti varjepaikadena päikese poolt soojaks kõetud ruume (katuste alused õõnsused ja praod) või kütavad ise oma kehaga soojaks puuõõnsusi. Suvistes varjepaikades, eriti poegimiskolooniate omades, on õhutemperatuur kõrge, tihti üle +30°C. Pärast poegade lennuvõimestumist sobivad nahkhiirtele ka suhteliselt jahedad varjepaigad. Suuremad suvekolooniad paiknevad majade katusealustes või seinapragudes, mis on rohkem levinud vanemates lagununud majades. Maa-alustes varjepaikades on meil suveperioodil leitud ainult paikseid nahkhiireliike.[6]

Eestis talvituvate nahkhiirte talvituspaik peab vastama suurte talvekolooniate moodustumiseks järgmistele tingimustele: 1) sobivate sissepääsuavade olemasolu; 2) sobiv mikrokliima (õhutemperatuur vahemikus -2...+8° C; kõrge suhteline õhuniiskus vahemikus 85-100%; mikrokliima stabiilsus); 3) peitumiseks sobivate pragude olemasolu; 4) häirimisfaktori madal aste; 5) avarad ruumid ning 6) soodsate talvitustingimuste pikaajaline kestmine (aastakümneid). [6]

Talveperioodi alguses ja lõpus kasutavad nahkhiired mõnikord sesoonseid ülemineku-varjepaiku vanades mõisates, lossides ja linnustes, mille mikrokliima on suviste ja talviste varjepaikade vahepealne. [6]

1.5. Juhtumiuuring (case study); referentside kogumik ja selle analüüs

Juhtumiuuringut alustati Eesti kohalikest kirikutest vaadeldes eelkõige Eesti ühelöövilisi kirikuid. Kuna klint annab võimaluse minna ka maa alla, siis uuriti Helsingis asuvat Templiväljaku kirikut (Temppeliaukion kirkko), katakombe ning koobaskirikuid.

Suuremat tähelepanu pöörati Beit Guvrini rahvuspargis Iisraelis paiknevatele maaalustele kellakujulistele koobastele, mis on uuristatud lubjakivisse. Mitmed kellakujulised koopad on omavahel ühendatud ning seeläbi tekib koobaste laes olevatest avaustest langeva valgusega huvitav valgusemäng. Antud piirkonnas on ligi 800 kellakujulist koobast, mis on mitmel juhul ühendatud 40-50 kaupa [7].

Põhja-Eetioopias Lalibelas asuv Püha Jüri kirik on uuristatud tasapindse kalju sisse ülalt ning kirikusse pääseb kaljusse raiutud tunneli kaudu.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kaljudesse ehitatud pühakojad on maailmas üpriski levinud.

Kuna eesmärgiks on pühamus luua ka nahkhiirtele sobivaid elupaikaid, vaadeldi lisaks Piusa liivakivi koobastele ka kunstlikele betoonkoopaid, mille eelis on desinfitseerimisvõimalus [8].

Samuti vaadeldi Sugarloaf Key nahkhiire torni, mis asub Monroe maakonnas Floridas [9]. Antud torn on ehitatud alt lahtisena ning sisse on rajatud erinevaid pilusid, millesse saaksid nahkhiired peituda.

Käesolevas töös peeti piisavaks rajada nahkhiirte suviseks elupaigaks puidust torn ning talvisteks elupaikadeks koopad olemasolevasse klinti, samuti pakkuda nahkhiirtele ülemineku-varjepaiku.

2. PROJEKTLAHENDUSE SELETUSKIRI

2.1. Asendiplaan

Projekteeritud pühamu asub Tallinnas Maarjamäe piirkonnas, memoriaali ja paemurru alal.

Pühamu on paigutatud Maarjamäe memoriaali jätkuna paeklinti, millest välja ulatuvateks osadeks on portaal ja torn. Klindi küljes olev portaal paikneb samal teljel memoriaaliga ning ühendab erinevaid tasapindasid trepi ja kaldpindade kaudu. Käigud on rajatud põhja-lõuna ning ida-lääne suunaliselt.

Pühamuni pääseb memoriaali poolt mööda kõnniteid, paemurdu Lasnamäe poolt mööda Neemiku tänavat. Parkida saab ajaloo muuseumi juures. Lasnamäe poole on ette nähtud rajada autoparkla kahekümnele autole. Eraldi parkla rajamisest on loobutud looduskaitselistel põhjustel, vajadusel saab parkimist korraldada paemurrus selleks ettenähtud väljakul.

2.2. Lähipiirkonna iseloomustus (linnaruumi analüüs)

Maarjamäe memoriaalist ja paemurrust põhja suunas jääb Maarjamäe asum peamiselt eramutega, läände Pirita tee, mis eraldab merest. Lõunasuunas asub Orlovi loss, mis on kasutusel ajaloomuuseumina, lisaks eramud. Itta jääb tühermaa, mille tagant paistavad Lasnamäe kortermajad ja õigeuskirik. Antud ala on osa sealsest rohevõrgustikust.

2.3. Piiravad tegurid

Kaitse all on Suhkrumäe nõlv ning mägi-kadakaera (*Cerastium alpinum*), püstkiviriku (*Saxifraga adscendens*) ja aasnelgi (*Dianthus superbus*) kasvuala. Mägi-kadakaera ja püstkiviriku kasvukohad on paemurru seinal.

Lisaks tuleb arvestada sõdurite haudadega Maarjamäe mälestusväljal, eriti portaali osa ehitustöödel.

2.4. Arhitektuurne osa

Pühamu kontseptsioon on tuletatud lihtsast ühelöövilisest torniga kirikust. On arvestatud, et torn võib pakkuda elukohta nahkhiirtele. Torn on ehitatud puidust, tagamaks suvisel pesitsusperioodil nahkhiirtele sobivat sisekliimat ning lisaks torni keskel rippuvatele pesakastidele on seeläbi võimalus nahkhiirtel kinnituda ka torni seintele. Nahkhiirte talvitumiskohta inimeste juurdepääs on piiratud. Nahkhiired pääsevad sellesse läbi Tornis paikneva kaevu. Maapinnani ulatuvad pühamu valgussahetid ja pikk kaldtee. Samuti on süvistatud torni ümbrus 9 m paemurru tasapinnast allapoole.

Memoriaali poole on paigutatud betoonist portaal, mis on valatud monoliitsena kohapeal. Trepiastemed on tehtud paekivist. Portaali ülemises osas on kujundatud lagi nii, et tekiks heli

peegeldav sein juhtimaks kella heli, samuti asetsevad laes kõlarid vajadusel andmaks muusikalist tausta memoriaalile (helitausta idee oli ka memoriaali autoril Allan Murdmaal).

Portaal ja pühakoja saal ning torn on omavahel ühendatud käikudega, millest üks viib tornini, vasakpoolse kaudu pääseb paemurru pinnale ja parempoolse kaudu maa alla rajatud pühakotta. Käigud ja pühamu on uuristatud klinti. Vajadusel on toetatud pudenevamaid kihte sobilike vahenditega.

Käikude ajamisel on kivi lõigatud, mitte lõhatud saamaks võimalikult puhast pinda. Liigne vesi, mis mööda seina võib alla niriseda, juhatakse seina ja põranda vahel olevate kanalite kaudu ära.

2.5. Konstruktivne osa

Portaal on rajatud monoliitbetoonist. Trepil astmed on valmistatud paekivist. Torn on liimpuitkonstruktsioonil, millele on paigutatud roovitus ning pealt on kaetud haava laastudega. Torni liimpuitpostid toetuvad metallkanduritele torni alumsies osas.

Koopad uuristatakse ja seina pinnad saadakse kivi saagimisel. Kiviseintesse tehakse ka ümarad horisontaalsed 300mm läbimõõduga ning ligemale meetri sügavused süvendid nahkhiirte peidupaikadeks. Vajadusel toestatakse nõrgemaid paekivikihte lõikekohtadest sobivate plommidega.

Torn on liimpuitkarkassil ja kaetud haava laastuga andmaks hõbedast läiget.

2.6. Küte ja ventilatsioon

Küttesüsteem puudub, ventilatsioon tagatakse loomuliku õhuliikumise kaudu.

2.7. Veevarustus ja kanalisatsioon

Veevarustus ja kanalisatsioon on Maarjamäe asumist ja Lasnamäelt. Veevarustus vajalik ka torni tulekustutussüsteemile. Tualetid on ühendatud veevarustusega.

2.8. Elektri- ja sidevarustus

Elektrivarustus vajalik valgustuse, helisüsteemi ja lifti jaoks. Ühendus kohaliku võrguteenuse pakkuja abil. Objektile on valvesüsteem ja valvekaamerad torni ümbruses ning veebikaamerad nahkhiirte elutegevuse jälgimiseks.

2.9 Tehnoloogiline osa

Tehnoloogiline osa puudub.

2.10. Tulekaitse

Rajatavasse puidust torni tuleb paigutada automaatne tulekustutussüsteem, mis on vastavuses nahkhiirte elukeskkonna nõuetega. Lisaks on puidust torn eraldatud maastikust süvisega piiramaks võimaliku kulupõlengu levimist tornini. Omaette tuletõkkeseksiooni moodustab liftišahtid ja evakuaatsioonitrepikoda. Hoone on varustatud automaatse tulekustutussüsteemiga.

2.11. Keskkonnakaitse

Planeeritava pühamu funktsioon ei ole keskkonnaohtlik. Pinnase ja põhjavee reostust ei toimu. Jäätmete käitlemine peab olema korraldatud vastavalt nõuetele. Ehitusjäätmete käitlemine toimub vastavalt jäätmekavale. Tähelepanu tuleb pöörata ehituse käigus süvendite tegemisel tekkivale paekivi jäätmele. Osa välja uuristatavast paekivist läheb kasutusele vundamendi aukude täitmiseks paemurru sees ning ka kuhjatiste loomiseks taimede kasvukohana. Käitlemise korraldajaks peab olema vastavat luba omav ettevõtte. Haljastamisest üle jääv kasvupinnas transportida lähimasse käitluskeskusesse. Ehitise rajamisel tuleb tähelepanu pöörata pinnase ja olemasoleva taimestiku kaitsele. Käesolva projekti raames luuakse nahkhiirtele (II kategooria kaitsealused liigid) sobivaid elupaiku. Rajamisel tuleb kontrollida kaitsealuste taimeliikide kasvukohti, vajadusel ümberistutamine.

2.12. Energiatõhusus

Energiatõhususklassi ei ole.

2.13. Tehnilised näitajad

Kubatuur tornil 2784 m³

Istekohtade arv saalis kuni 240

3. KOKKUVÕTE

Käesoleva diplomitöö raames loodi Maarjamäe memoriaali ja klinti ühendav pühamu, mis pakub peavarju nahkhiirtele. Projektis arvestati, et mitte häirida mägi-kadakkaera ja püst-kiviriku kasvukohti paemurru seintel.

Pühamu kontseptsioon on tuletatud lihtsast ühelöövilisest torniga kirikust. Pühamu põhimaht on peidetud klinti. Torn, milles paikneb nahkhiirte suvine varjepaik, on ehitatud puidust tagamaks suvisel pesitsusperioodil sobivat sisekliimat. Lisaks torni keskel rippuvatele pesakastidele on seeläbi võimalus nahkhiirtel kinnituda ka torni seintele. Inimeste juurdepääs nahkhiirte talvitumiskohta on piiratud. Nahkhiired pääsevad sellesse läbi tornis paikneva kaevu. Maapinnani ulatuvad pühamu valgussahtid ja pikk kaldtee ja torn.

Loodav pühamu on mõeldud eelkõige mõtiskluste kohaks. Enne pühakotta jõudmist tuleb läbida teekond läbi memoriaali või paemurru. Samas saab selles pidada oikumeenilisi jumalateenistusi või ka kontserte. Pühamu laieneb paemurru kohale pakkudes kaitset nahkhiirtele. Pühamus ja selle ümbruses on võimalik ka nahkhiiri jälgida. Paemurru keskkonnas aidatakse taastada vundamentide juures olev taimestik.

4. RESÜMEE- SUMMARY

„Maarjamäe Pühamu“ – „Maarjamäe Sanctuary“

The Maarjamäe Memorial, located in Tallinn, Estonia, is established during the Soviet Union occupation period. Currently, discussions on how to change this memorial into the Victims of Communism Memorial are very actual. The memorial is surrounded by the Maarjamäe Klint, which causes certain limitations due to the nature conservation rules in the area. Therefore, this project is on hold and the memorial continuously decays. The Maarjamäe Memorial has many symbols, where religious meanings can be assigned and therefore the extension with the Maarjamäe Sanctuary can be considered. Given thesis provides solution on how to connect the sanctuary with the memorial in such a way that it will provide protection for the bats and will not threat the areas where protected plants are located.

The concept of the sanctuary is developed from the basic one aisle church type, except that the main part of the sanctuary is hidden under the ground. In order to provide a suitable indoor climate for the bats summertime shelter, wood is used as material in the tower. Additionally, this provides extra spaces for bats, so that they can hang on tower walls as well as on the nest boxes that are hanging in the tower. Accesses to the bats hibernation areas are limited for the people, but well-ensured for the bats through the well in the tower.

The Sanctuary can be accessed either by passing the route through the memorial or through the quarry. The main purpose of the sanctuary is to provide a peaceful place for people to think their thoughts. However, this sanctuary could be also used to organize the ecumenical worships or concerts. The sanctuary is expanded to the quarry in such a way that it will provide protection to the bats. Additionally, people are able to observe bats inside the sanctuary and also around surrounding areas. Proposed solution assures that that vanished vegetation in the quarry will be recovered.

5. KASUATUD KIRJANDUS

- [1] Eesti Arhitektide Liit, „Kommunismiohvrite memoriaali asukoha ja ideekavandi konkurs” [Võrgumaterjal] <http://www.arhliit.ee/memoriaal/>. [Kasutatud 9. märts, 2015].
- [2] British Museum, „Chinese symbols” [Võrgumaterjal] (https://www.britishmuseum.org/pdf/Chinese_symbols_1109.pdf). [Kasutatud 10. märts, 2015]
- [3] R. Kalda, O. Kalda, T. Tõrv, Nahkhiirte levik ja mitmekesisus Tallinnas [Võrgumaterjal] http://www.researchgate.net/profile/Oliver_Kalda/publication/268504630_Nahkhiirte_levik_ja_mitmekesisus_Tallinnas_%28Distribution_and_diversity_of_bats_in_Tallinn%29/links/546cbc3a0cf2a7492c55a7b4.pdf [Kasutatud 10. märts, 2015]
- [4] „Bats in Churches” väljaandja Bats Conservation Trust [Võrgumaterjal] 2012 [Kasutatud 22. märts, 2015]
- [5] Keskkonnaministri 03.02.2006 määrus nr 9 „Maarjamäe klindi püsielupaiga kaitse alla võtmine ja kaitse-eeskiri”
- [6] M. Masing, V. Keppart, L. Lutsar, Tegevuskava nahkhiirte kaitse korraldamiseks aastaks 2005-2009, Siciستا Arenduskeskuse nahkhiirte uurimise töörühm, 2004
- [7] Wikipedia, „Beit Guvrin” [Võrgumaterjal] http://en.wikipedia.org/wiki/Beit_Guvrin_National_Park [Kasutatud 22. märts, 2015].
- [8] Popular Science, „Science” [Võrgumaterjal] <http://www.popsci.com/science/article/2012-09/touring-worlds-first-manmade-batcave-built-wild-bats>. [Kasutatud 10. märts, 2015].
- [9] Wikipedia, „Sugarloaf Key” [Võrgumaterjal] http://en.wikipedia.org/wiki/Sugarloaf_Key_Bat_Tower. [Kasutatud 10. märts, 2015].

6. GRAAFILINE OSA



01 EESMÄRK

Eesmärgiks on rajada pühamu Maarjamäe ühendamaks memoriaali ja kindlalt paiknevat endist paemurdu. Maarjamäe on Tallinnas Pirita tee ääres asuv piirkond, mis on kandnud vasemalt Strelbergi (täiskas Riimägi, Lahingumägi) ja Suikrumäe nime. Tähtsamat Maarjamäe on Oüvi loss ja memoriaal, mille planeeritud mahut on koostatud vaid osa ning sedagi kahjuks madala ehituskvaliteediga. Vähem taskuse memoriaaliga pimeva Suikrumäe paljandi taga paiknevat endist paemurdu.

Algselt kommunistlikku võimu pooldajatele meenutavale nähtavale paemurdele on soovitud muuta selle mälestusmonumendi ümberkujundamiseks. Samas arvestades nii Maarjamäe nime, memoriaali risti kujund, mille üks teljedest on suunatud Pirita kloostrile ning kätte sümbol teemomooniväljakul laialdasi võimalusi religioossemale lähenemisele. Ka algselt projekti memoriaali üheks peamiseks osaks oleks olnud naise figuuri lapsega saaks tõlgendada kui Nelli-Maarjat Jeesusega.

02 KÄSITLETAV ALA

Käsitletavad alad saab jagada kolmeks suureks osaks: memoriaal, kindlalt (Suikrumäe paljand) ja paemurd. Memoriaal ja paemurd asetsevad Verinevete tasandil kõrgustavahaga ligemale 30 meetrit, neid ühendab nõlv on mõjus osa memoriaalil. Memoriaal ja paemurd on mõeldud inimtegevuse tulemusel tekkinud, kuid oma olemuselt väga erinevad keskkonnad. Memoriaalil on konkreetse ja lihtsa, samas võimsa vormi ja arhitektuurse keelega, hoolikalt läbi mõeldud. Paemurd aga on üldisest paerõva tagusest tasapinnast 4-5 m allpool ning seeläbi on tekkinud omaette ümber "ruum" diameetriga 500-600m, mida lääne, põhja ja ida suunas eraldab muust paekivi muru järsk joon. Samuti loovad ni pinnas ku laimikate memoriaalil alast täiesti erineva keskkonna.

03 LIKUMINE

Liikumised memoriaalil on sirged ja kindlalt paigas, paemurde rajad aga vabavormilised ja sageli painduvad selle all paas. Memoriaalile pääseb Pirita teelt, Maarjamäe asumist ja ajaloosümbolite juures kõnniteel pidi. Paemurde peamiseks aga Lasnamäe ühendavalt kuuasale. Kõrge tasapinnal ühendab hetkel Mäe läänva üpust algav kergliiklustee, mis kulgeb kindlalt läänepoolsele küljel. Otsene ühendus kahe tasapinna vahel puudub. Seega on üheks peamiseks küsimuseks, kuidas ühendada kaks erinevat keskkonda erinevatel tasapindadel.

Paemuru alal näitavad inimeste liikumist tekkinud vabakujulised rajad, nende viimistest arvestades märku ka mõningast tekkinud kivirajad. Memoriaalil juures viivad inimesed peamiselt teemomooniväljaku piirkonnas või kasutavad memoriaali teid edasiseks kulgemiseks. Suhteliselt palju võib inimesi ka Suikrumäe paljandi ülemisel serval, kust avaneb suurepärase vaade memoriaalile, merele ja Tallinna südalinnale. Hetkel on paemuru serv käivad ümberingid, mille tagab ülevaade vee väljajuhtimise kanal kohale paigutatud purre.

Kahjuks kasutatakse paemuru ala ka ebaseaduslikeks jäätmete ladustamiseks ning suurel alal laiutavad rajatud vundamendid, kohati on piirkond võastunud. Samas on Maarjamäe kindl Eestis ainuke mägi-kadakaera kasvukoht, millest tulenevalt tehtestati keskkonnaministri 03.02.2006 määrusega nr 9 Maarjamäe kindl püselupaiga katse alla võtmise ja katse-eeskirj. Antud määrusega võeti katse alla mägi-kadakaera, püstviiniku ja asneig püstupaiga.



04 NAHKHIRED

Maarjamäe naabruskonnas Kadrioru pargis ja Pirita jõe orus on suhteliselt suur nahkhiirte elupaikade piirkond. Puuduvad lüpsed andmeid, mis teid pidi nende liikumise kulgeb, kuid rohealadest avestades võiks suure tõenäosusega nahkhiired seda ala läbida. Loob ju ka Suikrumäe paljandi serv ja selle katse ühe võimaliku ühenduse erinevate rohealade vahel. Võimalikke elupaiku on paemuru piirkonnas hetkel vähe. Suurima liigirühmaga nahkhiirte elupaik Tallinnas on Kadrioru park, kus on kohatud 7 liiki ning mis kuulub ainsana IV kategooriasse. Lisaks paistavad suure liigirühmaga silma Pirita jõe org ja Ülemiste järve läänekaldal paiknevad alad vastavalt 5 ja 4 liigiga.

05 TALLINNA NAHKHIRED

- Eestis on 12 liiki nahkhiiri, kellest Tallinnas on leitud 9:
- 1) põhja-nahkhiir (*Eptesicus nissonii*)
 - 2) ligilendlane (*Myotis dasycneme*)
 - 3) veelendlane (*Myotis daubentonii*)
 - 4) kõnnuhabelendlane (*Vesperugo murinus*)
 - 5) suurvõlvlane (*Nyctalus noctula*)
 - 6) hõbe-nahkhiir (*Pipistrellus nathusii*)
 - 7) pruun-suurõrv (*Plecotus auritus*)
 - 8) pargi-nahkhiir (*Pipistrellus nathusii*)
 - 9) käibus-nahkhiir (*Pipistrellus pipistrellus*)



06 NAHKHIIRTE ELUPAIGAD:

- 1) suvised päevased varjupaigad paiknevad tomis rippuvates pesakastides
- 2) talvitspaik paikneb tomi all olevates koobastes
- 3) ülemineku-varjupaigad paiknevad koobastes, mille sisse on lisaks uurustatud peidupaiku

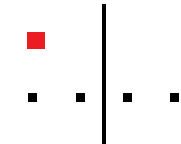
Nahkhiirte talvitspaigad on kahes loomas, kuhu pääseb tomis olevast kaevast. Koobaste sisse on uurustatud isia varjupaika. Nahkhiirtele vajalik õhuniiskus 85-100%, õhutemperatuur -2...+8 °C ja mikrokliima stabiilsuse tagab paekivi. Koobastesse inimesele juurdepääsu pole rajatud. Suurte kolooniate tekkimiseks on ruumid planeeritud avarad.

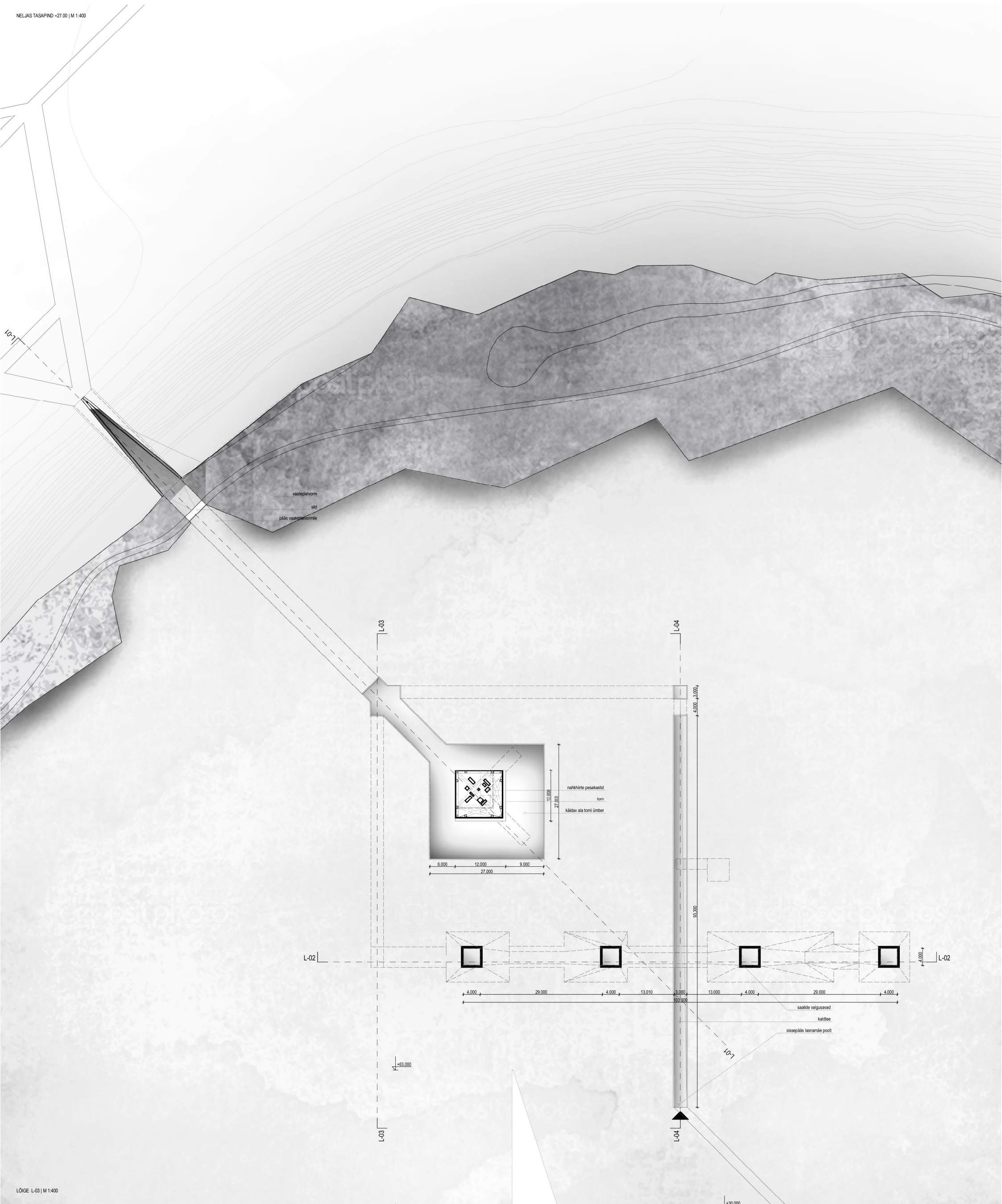
Suvised elupaik on tomi, mille päike soojaks kütab. Praegimikoloonia tekiks on vajalik kõrge õhutemperatuur: öö +30°C. Vajadusel saavad nahkhiired vajadus ka pühamu oas. Ülemineku-varjupaigad on uurustatud saadise sisse.

07 KONTEPTSIIOON

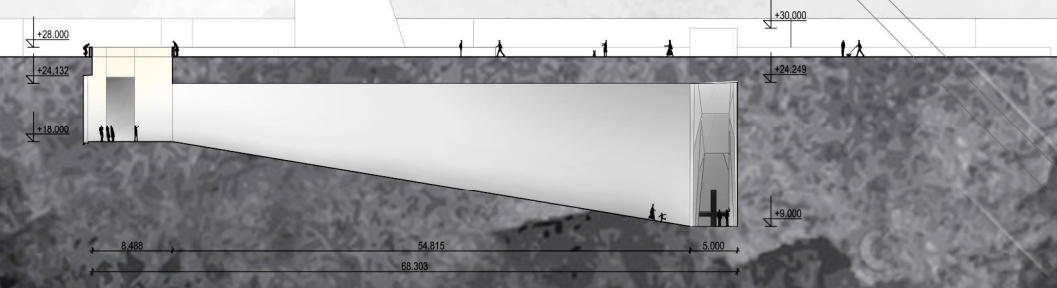
Pühamu kontseptsioon on tuletatud lihtsast ühele-viiele torniga kirikust. On arvestatud, et tom võib paikuda elukohta nahkhiirtele. Torn on ehitatud puidust, tagamaks suvised peitsusperioodi nahkhiirtele sobivat sisekliimat ning lisaks tomi keskel rippuvatesse pesakastidele on seeläbi võimalus nahkhiirtele kinnituda ka tomi seintele. Nahkhiirte talvitskohta inimeste juurdepääsu on piiratud. Nahkhiired pääsevad sellisele läbi Tornis paikneva kaevu. Maapinnani ulatuvad pühamu valgussaadid ja pikk kalda. Samuti on suvitatud tomi ümbrus 9 m paemuru tasapinnast allapoole. Memoriaalil poole on paigutatud betoonist portaal, mis on valatud monoliitina kohapeal. Treppistemed on tehtud paekivist. Portaalil ülemises osas on kujundatud lagi nii, et tekiks heil peegeldav sein juhtimaks kella heit, samuti asetsevad lees lõavid vajadusel andmaks muusikalist tausta memoriaalile (helitusta idee oli ka memoriaal autoril Allan Murmanil).

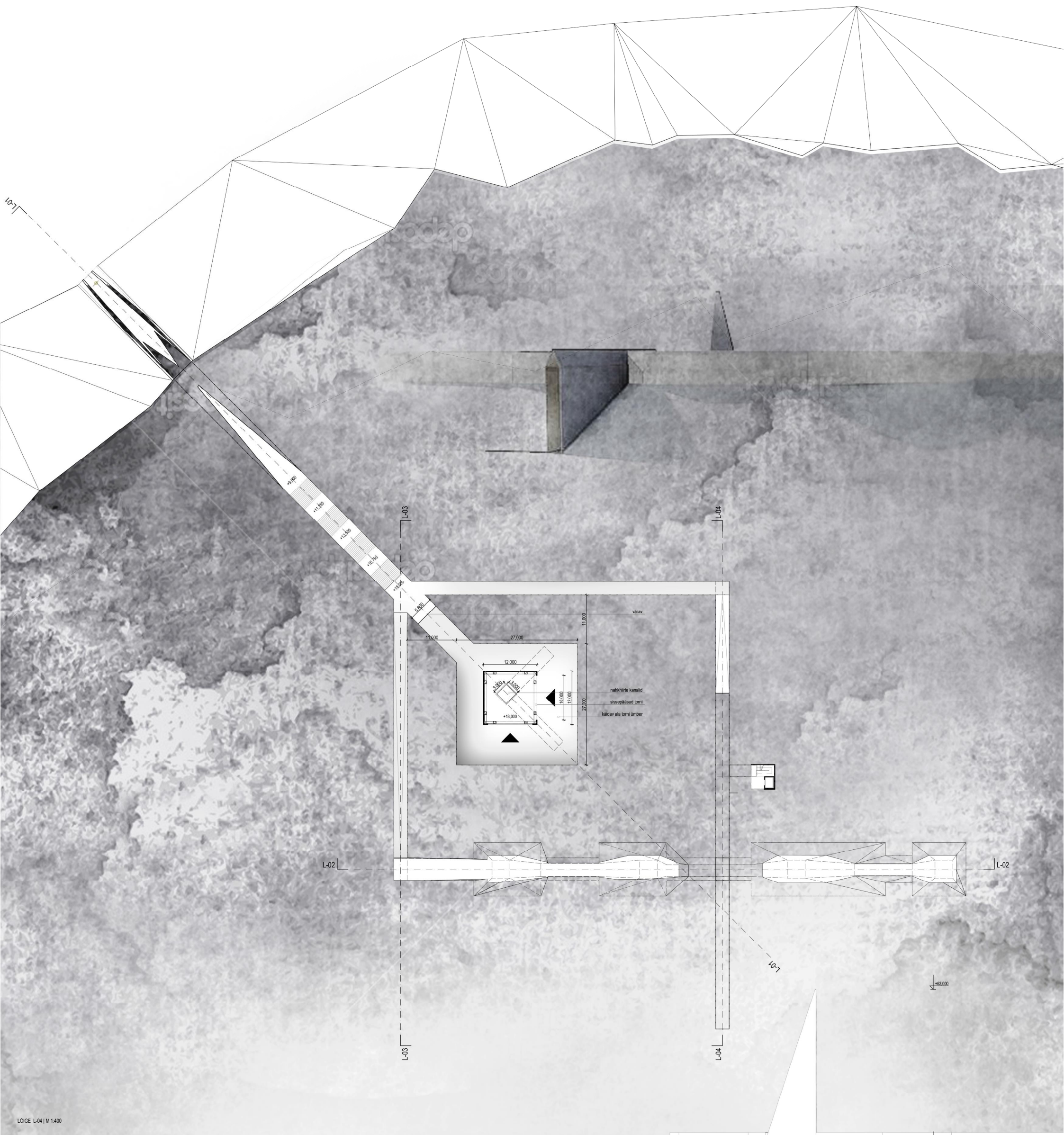
Loovad pühamu on mõeldud eelkõige mõtiskluse kohaks. Enne tuleb läbida teekond läbi memoriaali või paemuru. Samas saab selles pidada okumeenilisi jumalateenistusi või ka kontserte. Pühamu laiendab paemuru kohale paikudes katset nahkhiirtele. Pühamus ja selle ümbruses on võimalik ka nahkhiiri jälgida. Paemuru keskkonnas andatakse laastada vundamentide juures olev taimeistik.



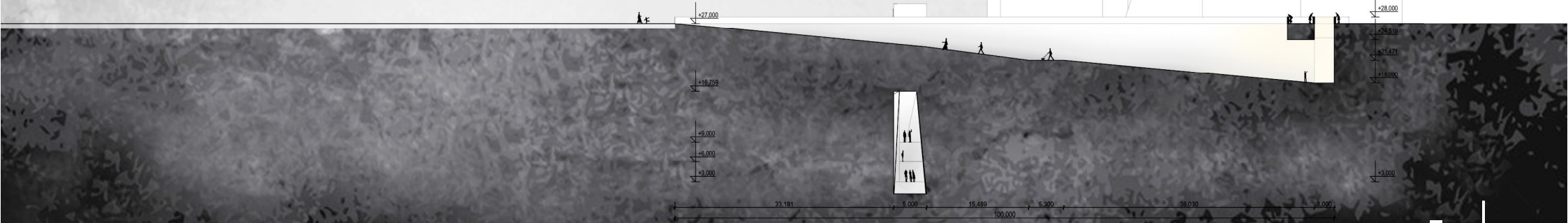


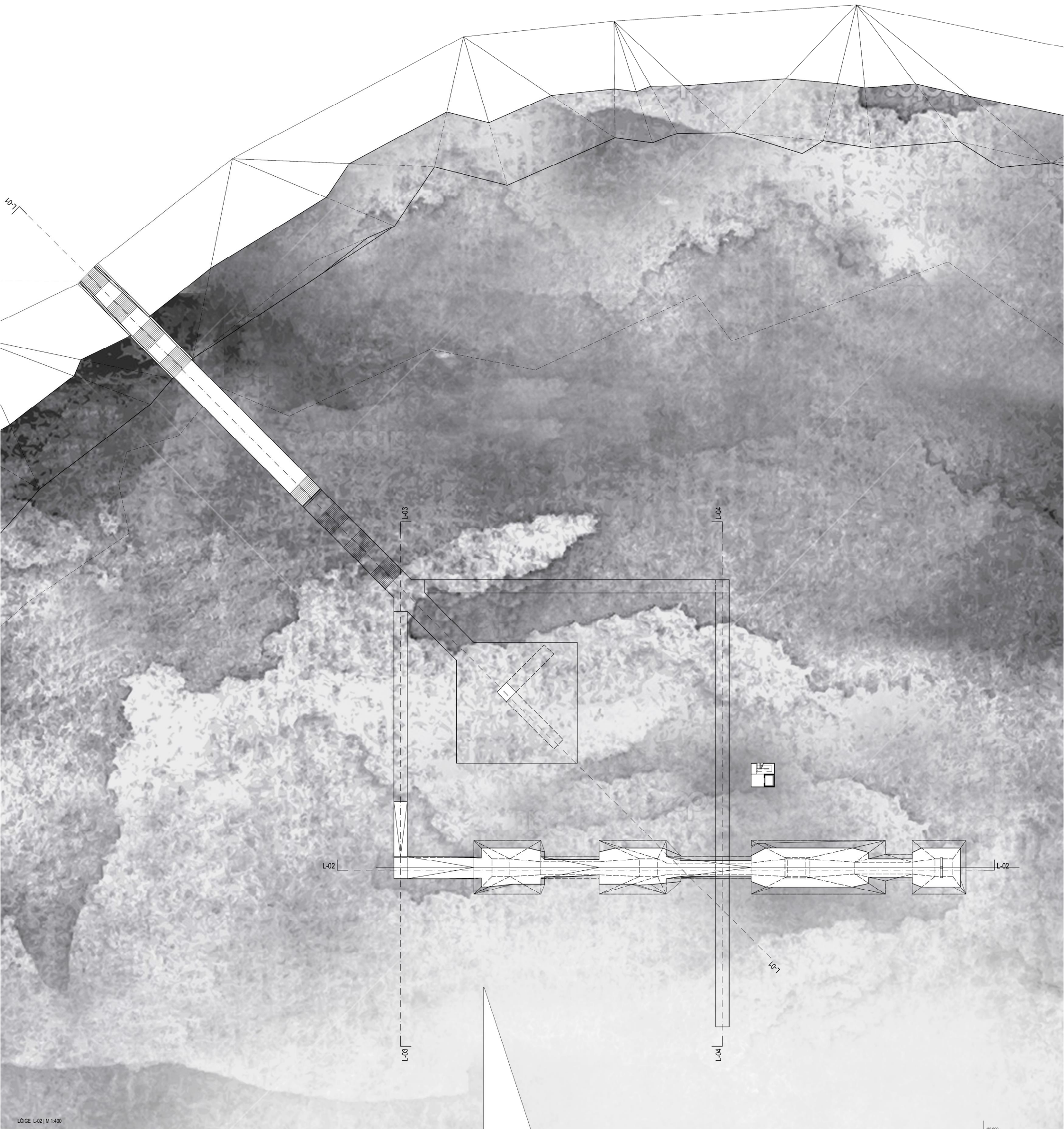
LÕIGE L-03 | M 1:400





LÕIGE L-04 | M 1:400





LÕIGE L-02 | M 1:400

