



Sandra-Liis Eensoo

SILLAMÄE LOODUS- JA HARIDUSKESKUS

LÕPUTÖÖ

Arhitektuuriinstituut
Rakendusarhitektuuri eriala

Tallinn 2023

Autori deklaratsioon ja lihtlitsents

Mina, Sandra-Liis Eensoo,

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 autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Juhendajad: (nimi, allkiri)

Kaur Talpsep ja Tomomi Hayashi

Allkirjastatud digitaalselt

Lõputöö on kaitsmisele lubatud arhitektuuriinstituudi direktori korraldusega nr 1-14/64

Kuupäev 18. mai 2023

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, *Sandra-Liis Eensoo (autori nimi)*

sünnikuupäev: 03.01.2000

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Sillamäe Loodus- ja Hariduskeskus

(lõputöö pealkiri)

1. reprodutseerimiseks paberkandjal kõrgkooli raamatukogus avaldamise ja säilitamise eesmärgil;
2. elektroonseks avaldamiseks kõrgkooli repositooriumi kaudu;
3. kui lõputöö avaldamisele on instituudi direktori korraldusega kehtestatud tähtajaline piirang, lõputöö avaldada pärast piirangu lõppemist.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et:

1. lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi;
2. PDF-failina esitatud töö vastab täielikult kirjalikult esitatud tööle.

Tallinnas 23.05.2023 *Allkirjastatud digitaalselt (kuupäev) (autori allkiri)*

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. TEOREETILINE OSA	5
1.1. Teema valik ja selle põhjendus	5
1.2. Probleemi püstitus ja eesmärgid	6
1.3. Projektiga seonduvad teoreetilised aspektid	7
1.3.1. Keskkond ja piirangud	7
1.3.2. Sillamäe promenaad	8
1.3.3. Ümbruses asuvad sarnase funktsiooniga hooned	9
1.4. Ülevaade teemadega seonduvatest projektidest.....	10
1.4.1. Tartu Loodusmaja. KARISMA arhitektid	10
1.4.2. Perno Loodusmaja. Salto Arhitektid	12
1.4.3. The Delaware Museum Of Nature And Science.....	14
2.PROJEKTILAHENDUSE SELETUSKIRI.....	16
2.1. Asukoha kirjeldus	16
2.2. Ajalooline ülevaade	17
2.3. Asukoht ja linnaehituslik analüüs	18
2.4. Projekti asendiplaan.....	19
2.4.1 Maapinna reljeef ja veritkaalplaneering.....	20
2.4.2 Liikluskorraldus ja parkimine	21
2.4.3. Haljastus ja heakord.....	21
2.5 Arhitektuurne osa.....	22
2.5.1. Kontseptsioon	22
2.5.2. Hoone ruumiline lahendus	23
2.5.3. Hoone välisilme ja fassaad.....	24
2.5.4. Talveaed.....	25
2.6. Konstruktiivne osa	26
2.7. Tehnovarustus.....	26
2.8. Tuleohutus.....	26
2.9. Energiatõhusus.....	27
2.10. Tehnilised näitajad.....	27
KOKKUVÕTE	28
SUMMARY	30
KASUTATUD ALLIKAD	32
GRAAFILINE OSA.....	34

SISSEJUHATUS

Teema valikul sai määravaks autori siiras huvi looduse ja meid ümbritseva elukeskkonna vastu. Töö autor usub, et loodus-ja hariduskeskus aitab kasvatada huvi ja teadlikkust looduse olulisuse vastu ja kaasata inimesi rohkem tähelepanu pöörama mitmesugustele eluvormidele.

Loodus on kogu inimkonna jaoks väga olulisel kohal ning me peaksime seda hoidma ja väärtustama. Meie tervis ja üldine heaolu sõltuvad suuresti meid ümbritsevast keskkonnast ning seetõttu on äärmiselt oluline, et see keskkond meie ümber oleks puhas ja tasakaalus nii praegu, kui ka hilisemas tulevikus. Lisaks pakub loodus meile ka suurepäraseid vaateid, rahu ja inspiratsiooni, mis rikastavad ja tasakaalustavad meie igapäevaelu.

Töö teoreetilises osas tutvustab autor antud loodus-ja hariduskeskuse vajadustest. Põhjendab asukoha valikut ning kirjeldab piirkonna hetkeolukorda, tuues välja selle negatiivsed ja positiivsed aspektid. Lisaks toob autor esile projekteeritava ala seisukorra, ümbruse ja iseärasused.

Lõputöö autor toob juhtumiuuringutega välja kolm referentsi, mis sarnanevad oma olemuselt antud lõputööga ning mingil moel inspireerisid ja toetasid teda selle töö valmimisel.

Arhitektuurses osas räägib autor hoone mitmesugustest funktsioonidest ja ruumide jaotusest ja nende lahendustest. Kirjeldab hoone konstruktiivset osa ja toob välja seal paikneva tehnovarustuse.

Kõigest sellest lähtudes on lõputöö autor võtnud omale eesmärgiks luua hoone, mis aitaks inimestest tekitada rohkem huvi ja teadlikkust ümbritseva keskkonna olulisusest ja mõjust meie eludele. Aidata rohkem armastada ja väärtustada seda kõike meie ümber, pakkudes võimalust avastada piirkonna taimi, loomi ja teisi eluvorme, samuti pakub looduskasutus võimalust omandada juurde teadmisi erinevatel loodusteemadel.

1. TEOREETILINE OSA

1.1 Teema valik ja selle põhjendus

Lõputöö teemaks on valitud Sillamäele Loodus- ja Hariduskeskuse rajamine ning olemasoleva mereäärse promenaadi pikendamine ning selle täiendamine.

Teemavaliku määramisel sai oluliseks aspektiks vajadus ja nõudlus antud hoone järele Ida-Virumaal. Antud piirkonnas sellise funktsiooniga hoone hetkeseisuga puudub ning lähim korralik looduskeskus asub Tartu linnas. Sillamäel tegutseb ka juba mitu aastat looduskool, mis kasutab raamatukogu või Sillamäe Vanalinna kooli klassiruumi, kuid paraku puuduvad huviringil eraldi ruumid, kus oma tunde läbi viia. Autori arvates oleks looduskoolile vaja luua atraktiivne ja kaasaegne õpikeskkond, mis soodustaks noori huvilisi veelgi rohkem looduse vastu huvi üles näitama.

Autorile jäi silma Sillamäe looduskaunis ja mitmekesine keskkond, mille potentsiaal on jäänud kasutamata. Sillamäe on Eesti kirdeosas paiknev väikelinn, mis tuleb oma ainulaadse ajaloo esile, pakub maalilisi maastikke ja kultuurilist elamust. Antud linnas on palju mitmesuguseid parke ja metsi, mis pakuvad kodu rikkalikule taimestikule ja loomastikule. Lisaks ümbritsevad linna imelised lubjakivipaljandid, kust avanevad hingematvad vaated merele ja ümbritsevale keskkonnale. Kuid paraku on see linn tihti jäänud ilma suurema tähelepanuta ning seetõttu ei teata selle väikelinna võludest kuigi palju.



Foto 1. Vaade Sillamäele. Autor: Kristjan Lust

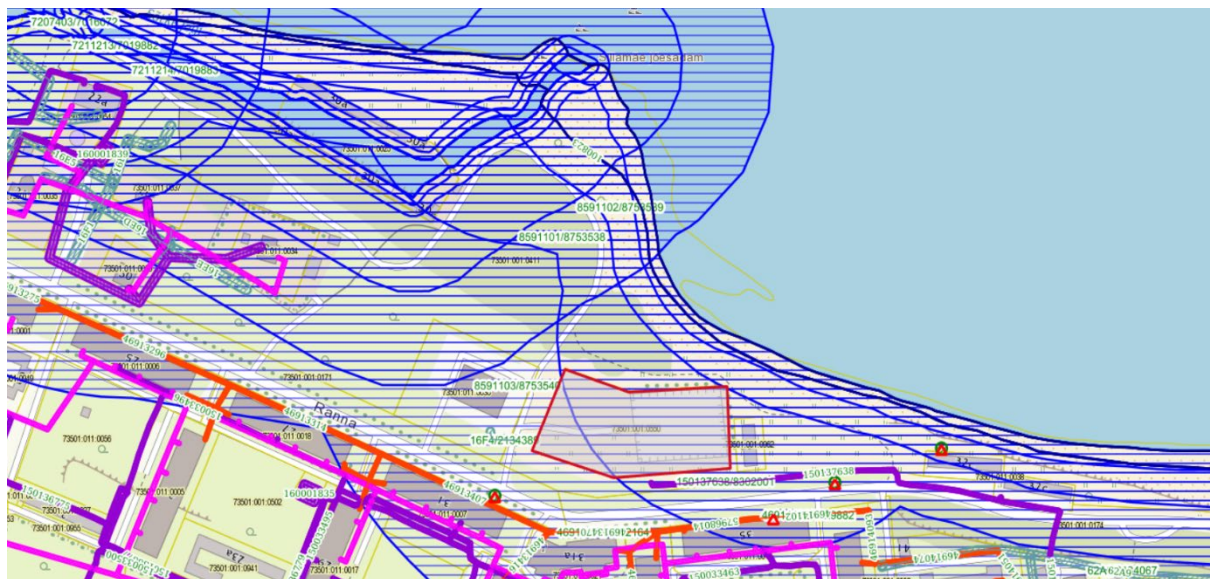
1.2 Probleemi püstitus ja eesmärgid

Sillamäe looduskool saab küll kasutada kooli klassiruumi, kuid need ei ole projekteeritud vastava eesmärgiga, mistõttu on huviringide läbiviimine seal vähem atraktiivne. Looduskeskusega loob autor ka hariduskesuse, kus asuvad kaasaegsed ja vajaliku tehnikaga klassiruumid, labor ja ka suurem seminariruum korraldatavate ürituste jaoks. Õpperühmadel on seal võimalik ise näha looduses toimuvaid protsesse ning õppida praktiliste tegevuste kaudu loodust ja meid ümbritsevat elukeskkonda paremini tundma.

Sillamäe on väikelinn, kuhu väljastpoolt linna inimesed väga tihti ei satu. Linnas ei asu midagi, mis kutsuks inimesi seda tihedamalt külastama. Praeguse seisuga on tegemist pigem läbisõidetava paigaga, kuhu turist üldjuhul kauemaks pidama ei jää. Projekteeritav loodus- ja hariduskeskus pakub kohalikele elanikele juurde hariduslikku elamust ning vaba aja veetmise võimalusi, samuti kutsub see turiste rohkem kohale ning pikendab nende linnas viibimise aega. Sillamäe looduskeskus pakub laialdast valikut nii väikestele kui ka suurtele, muutes selle imeliseks sihtkohaks peredele, sõpradele, aga ka üksikreisijatele.

1.3 Projektiga seonduvad teoreetilised aspektid

Sillamäe Loodus-ja Hariduskeskus on projekteeritud krundile, mida piirab ranna või kalda ehituskeeluvöönd ning ranna või kalda piiranguvöönd. Sellest tulenevalt peab projekti kooskõlastama Keskkonnaameti ning kohaliku omavalitsusega ja taotlema sealt ehituskeeluvööndi ja piiranguvööndi vähendamist. [1]



Selleks, et arvestada Keskkonnaameti tingimustega ja ranna või kalda kaitse eesmärkidega, säilitatakse olemasolevate teede- ja tehnovõrgud, samuti arvestatakse olemasoleva reljeefiga ning säilitatakse võimalikult palju olemasolevast taimestikust. [2]

1.3.2 Sillamäe promenaad

Sillamäe on tuntud suuresti tema trepistiku, mereni kulgeva puiestee ja imelise mereäärse promenaadi poolest. Promenaad valmis 2020. aastal ning on saanud tänaseks Sillamäe üheks vaieldamatuks osaks ja sümboliks. Rannapromenaadilt leiavad meelelahutust nii lapsed kui ka täiskasvanud. Seal on mitmesuguseid spordi- ja vabaaja veetmise võimalusi. Promenaadil asuvad nii grillimiskohad, mänguväljakud, väljõusaal, palliväljakud, vaatetorn ja vaateplatvorm, kui ka mitmed istumiskohad.[3]

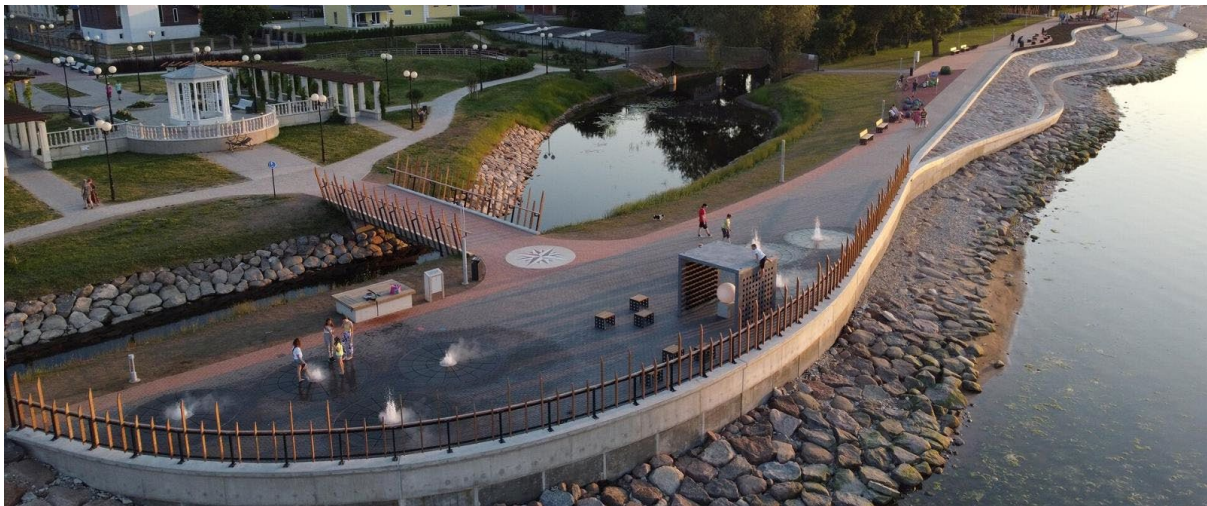


Foto 2. Sillamäe rannapromenaad. Autor: Anton Makarjev

Varasemalt asus Sillamäe rannapromenaadi asukohas võsa ja mereäärne ala oli korrastamata. Seal asusid amortiseerunud kaldakindlustuste rajatised ning mere lõikasisid kogu ülejäänud linnast ära soojatorud. Tänaseks on see olukord jäänud selja taha ning muutunud suurepäraseks vabaaja veetmise võimaluseks, mida inimesed tulevad vaatama üle kogu Eesti. Sillamäe linnapea, Tõnis Kalbergi, sõnul on rannapromenaadi üheks eesmärkideks ka ettevõtluse arendamine ning kohalike teenuste pakkumine seal jalutavatele inimestele. [4]

Tulevikus on linnal plaanis promenaadiala ida poole veel laiendada. Kuid see on plaanitud luua rahuliku ja tagasihoidlikumana, sisaldades lihtsalt jalg- ja kergliiklusteed, mis oleks kindlasti varustatud valgustuse ja istumisvõimalustega. Samuti on juba planeeritud Ranna tänava kapitaalremont, mis hõlmab haljastust, teekatete vahetamist, kõnniteede uuendamist, parklate rajamist ning prügikastide ja jalgrattaparkla paigaldamist. [5]

1.3.3 Ümbruses asuvad sarnase funktsiooniga hooned

Ida-Virumaal on küll mitmesuguseid muuseume ja keskuseid, kuid need on põhiliselt ajaloo - ja militaarteemalised. Loodusmuuseumi antud piirkonnas pole paraku ühtegi.



Joonis 2. Kaart piirkonnas asuvate kultuuri- ja meelelahutusasutustega. Maa-ameti geoportaal autori täiendustega

Sillamäele lähim looduskeskus on Iisakul asuv Keskkonnaameti Iisaku looduskeskus, mis asub Sillamäest 55 kilomeetri kaugusel. Keskust on võimalik rentida erinevate seminaride, nõupidamiste ja loodusteemaliste ürituste korraldamiseks, kuid antud keskuses muuseumiala puudub täielikult ning tegemist on ikkagi pigem ainult hariduskeskusega, kuhu tavainimene niisama uudistama ei tule. [6]

Lähim korralikum ja suurem looduskeskus asub alles Tartus. Tartu loodusmajas asub laste ja noorte huvikool, mis korraldab mitmesuguseid õppeprogramme ja koolitusi. Hoone pakub loodus- ja keskkonnahariduslikke tegevusi ja näitusi, millest saavad kõik huvilised osa võtta. Hoones asub eksootiliste taimedega talveaed ning aeg-ajalt korraldatakse seal loodusteemalisi ajutisi näituseid. Kuid antud keskus on samuti keskendunud rohkem hariduslikule poolele ja muuseumiala seal otseselt ei ole. [7]

1.4. Ülevaade teemadega seonduvatest projektidest

Juhtumiuuringutes toob autor välja kolm referentsi, mis sarnanevad või ühtivad oma olemuselt ja funktsioonilt antud lõputööga. Valitud on näiteid nii Eestist, kui ka välismaalt.

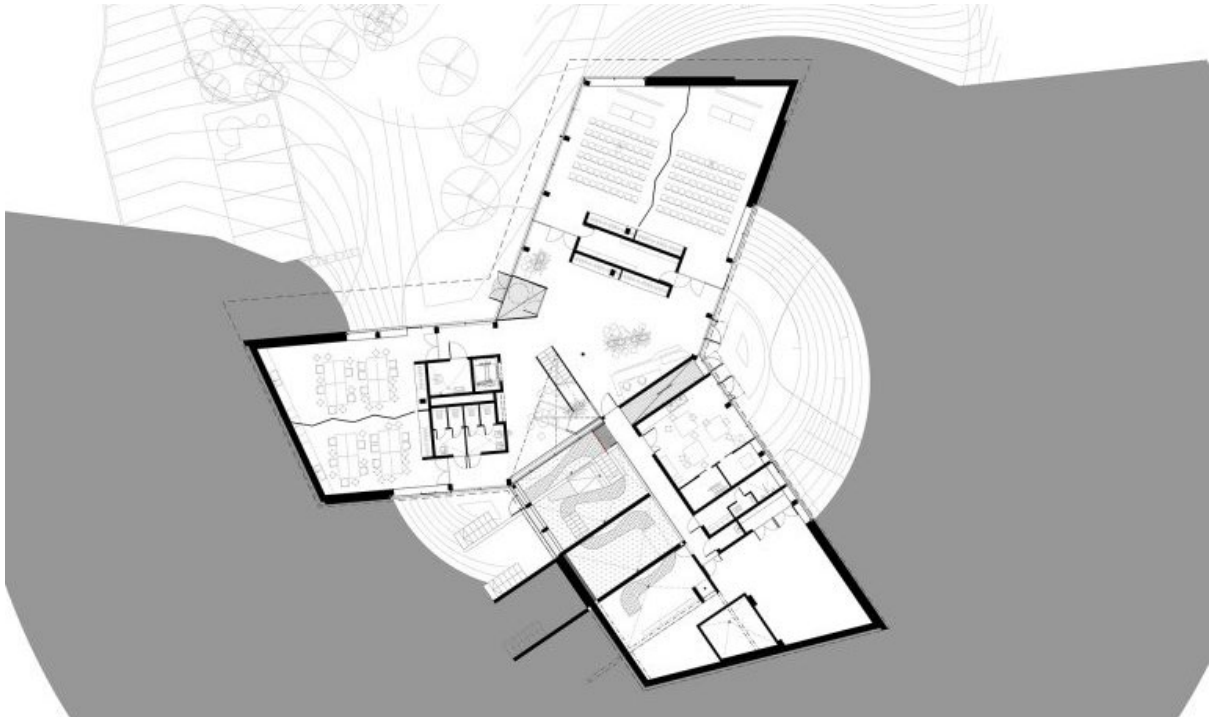
1.4.1. Tartu Loodusmaja. KARISMA arhitektid

Tartu Keskkonnahariduse Keskus asub Tartu kesklinnas, ümbritsetud ühelt poolt kortermajadest ja teiselt poolt suurest pargialast. Loodusmaja on Y-kujuline, inspireeritud kuivanud puukännu pragudest ning antud hoone kasutab ära ümbritevat reljeefset maastikku, luues koos pargialaga ühtse terviku. Tegemist on enegriasäästlikku hoonega ning selle ehitamisel on nii hoone konstruktsioonis kui ka viimistluses kasutatud keskkonnasõbralikke materjale. [8]

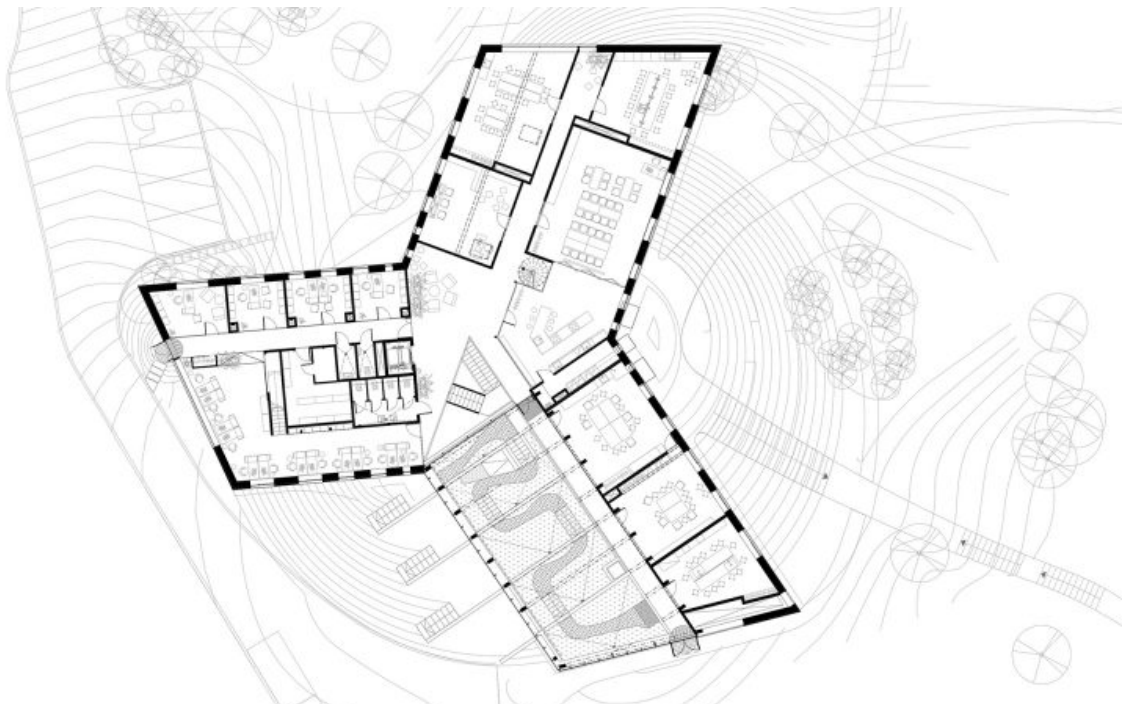


Foto 3. Vaade Tartu loodusmajale. Tartu Loodusmaja virtuaaltuur

Hoone keskseks osaks on aatrium, millest suunduvad välja kolm tiiba erineva suurusega klassiruumide ja õpetajate tubadega. Lisaks asub hoones ka raamatukogu, maheköök ja labor, kuid kõige silmapaistvam osa sellel loodusmajal on viie tasapinnaga talveaed. Seal kasvavad maailma eri paigust taimed ning õpilased saavad õppida tundma maailmas enim kasutatavaid toidu- ja tarbetailmi. [8]



Joonis 3. Tartu loodusmaja 1. korruse plaan [8]



Joonis 4. Tartu loodusmaja 2. korruse plaan [8]

Tartu loodusmaja pakub mitmesuguseid koolitusi ja erinevaid lasteaedadele ja koolidele suunatud õppeprogramme. Loodusmaja eesmärgiks on parandada loodushariduse kaudu nii laste, noorte kui ka täiskasvanute keskkonnasõbralikku mõtteviisi. Aidata inimestel rohkem märgata ja tunnetada loodust enda ümber ning tekitada hoolivust kõikide elusolendite ja nende elukeskkonna vastu. [7]



Foto 4. Vaade Tartu loodusmaja talveaiale. Autori tehtud foto

1.4.2. Pernoova Loodusmaja. Salto Arhitektid

Pernoova Loodusmaja on põneva välimusega ja murukatusega hoone, mis asub Pärnu linnas, kortermajade ja ühiskondlike hoonete keskel. Pärnu Keskkonnahariduskeskus on kujundatud nii, et see oleks ühenduses ümbritseva keskkonnaga ja looks ühtse terviku. Hoone ruumikontseptsiooni eesmärgiks oli luua võimalikult avar ja voolav ruum, mis pakuks ootamatuid arhitektuurilisi elamusi. Hoone projekteerimisel on arvestatud energiasäästliku lahendusega. Seega on hoone suund, avatud sisekonstruktsioon ja osaliselt maa-alune asukoht valitud selliselt, et need toetaksid säästlikku sisekliimat. [9]



Foto 5. Vaade Pernoova Loodusmajale. Autor: Kaido Haagen

Pernova Loodusmajas saab tutvuda nii kodukoha kui ka laiema maailma looduse elurikkusega. Antud hoone eesmärgiks on võimaldada inimestel sügavamalt mõista ümbritseva keskkonna mitmetahulist toimimist ja suunata inimesi rohkem loodust märkama ning selle vastu huvi tundma. Keskus korraldab mitmeid näitusi, huviringe ja praktilisi õppeprogramme, mis aitavad luua sidet meid ümbritseva loodusega. Looduskeskus on mõeldud avastamiseks tervele perele ning lisaks korraldatakse seal ka mitmesuguseid üritusi, seminare ja näituseid. [10]



Foto 6. Pernova Looduskeskuse interjäär. Autor: Kaido Haagen

Loodusmajas saab tutvuda nii püsinäitusega kui ka külalishäälsetega. Püsinäitus kajastab Eestimaa loodust ja selle elurikkust. Näituselt leiab linnu- ja loomatopiseid, linnumunade, pesade, sammalde ja samblike näidiseid. Külaliskülastajad saavad kuulata loodushääli ja vaadata videosid eesti metsloomadest. Teisel korrusel asub lopsakas talveaed, kus kasvavad troobika- ja kõrbetaimed ning akvaariumites ujuvad nii Eestist pärit kalad kui ka troopilisemad kalad. Kolmas korrus on pühendatud kosmosehuvilistele. Lisaks asuvad loodusmajas ka planetaarium tähtede vaatlemiseks ja kerakino, kus saab mugavalt istudes filmi vaadata ja nautida 360° ekraanivaadet. [11]



Joonis 5. - 6. Pernova Loodusmaja 1. - 2. korruse plaan [10]

1.4.3. The Delaware Museum Of Nature And Science. JacobsWyper Architects

Delaware'i Looduse- ja teadusmuuseum asub Ameerika Ühendriikides, Delaware'i osariigis. Muuseum on rajatud kõrvalisemasse kohta linnakärast eemale ja ümbritsetuna loodusest. Muuseumi eesmärgiks on julgustada inimesi rohkem uurima ja avastama, mis meie ümber paikneb. Külastajatel on võimalus saada teada, kuidas loodus meid kõiki ühendab, uurides dünaamilisi ja mitmekesiseid ökosüsteeme. Loodusmuuseum korraldab erinevaid haridusprogramme, mis hõlmavad suvelaagreid, kooliekskursioone, kogukonna teavitust ja skauditegevusi. [12]



Foto 7. Delaware'i Loodus- ja Teadusmuuseum. [12]

Muuseumis asuvad riigi suurimad karpide ja linnukogud. Eksemplarid on pärit nii kogu maailmast kui ka kohalikust piirkonnast. Muuseumi ühes osas on võimalik tutvuda kohaliku piirkonnaga ja ringi liikuda osariigi hiiglaslikul põrandakaardil, uurides piirkonna erinevaid ökosüsteeme, sealhulgas parasvöötme metsi, luiteid, soolasid ja Delaware'i lahte. Teises osas keskendutakse maailma suurejoonelisele ökosüsteemile. See muuseumiosa hõlmab madalaid, keskvee- ja sügavaid ookeane, Arktika tundrat, Aafrika savanni ja troopilist vihmametsa. Lisaks saavad külastajad tutvuda ka eelajalooliste elusolenditega, elupuu ja organismide arenguga. [13]



Foto 8.- 9. Delaware'i Loodus- ja Teadusmuuseumi interjöör. [12]

2. PROJEKTILAHENDUSE SELETUSKIRI

2.1. Asukoha kirjeldus

Projekteeritav loodus-ja hariduskeskus asub Ida-Virumaal, Sillamäe linnas. Sillamäe on linn, mille teeb omapäraseks selle hästi säilinud arhitektuuriline mitmekesisus. Seal on esindatud kõik stiilid stalinistlikust klassitsismist kuni postmodernismini välja. Sillamäe on ainuke linn Eestis, kus on näha möödunud sajandi 40. - 50ndate aastate kompaktset ehitust. Sellist ehitust pole mitte üheski teises Eesti linnas. [14]

Sillamäel asub Langevoja joastik. Joastikul on kaks astangut: 1,5 ja 4 meetrit. Lisaks on Sillamäel veel ka Ukuoru juga, mis asub linna loodeosas Päite pangal. Antud juga jõuab pangani mööda kahe meetri sügavust kraavi ning langeb siis kuus meetrit alla. Joa kõrgus on 7,5 meetrit, joal on üks astang. Sillamäel asub ka Sõtke jõgi ning Ülemine ja alumine paisjärv. Sõtke jõe pikkus on 24 km. Sillamäe linna läbib ka Balti klint. [15]



Foto 10. Langevoja juga.
Autor: Roger Erikson



Foto 11. Sillamäe ülemine paisjärv

Sillamäe linnast kulgeb läbi ka RMK matkatee Penijõe-Aegviidu-Kauksi / Mummassaare-Kauksi (133 km), mis pakub ilusaid vaateid mööda linnas asuvaid metsi, pargialasid ning mere- ja jõeäärt. [16]



Joonis 7. RMK matkatee Penijõe-Aegviidu-Kauksi / Mummassaare-Kauksi (133 km). RMK

2.2. Ajalooline ülevaade

Sillamäe kui koha ajalugu ulatub 16. sajandi algusesse, mil 1502. aastal seda linna esmakordselt on mainitud. Lisaks on veel teada, et sellel ajal kuulus Sillamäe ka Liivi ordu valitsemisalasse. Hiljem on linnast läbi kulgenud ka tähtis kaubatee Narva. Sillamäe kohal paikneb ka jõgi, mis oli juba tol ajal üheks tähtsiks ning mille ühenduskohas oli võimalik puhata ja kaitset otsida. [17]

Sillamäe kui linna kujunemine hakkas pihta tunduvalt hiljem. 1840. aastal hakkas Sillamäele tekkima kuurortlinn. Männisalust ümbritsetud maaliline mereäärne koht asutati inimeste poolt suhteliselt ruttu. Rajati mitmeid mõisaid, suvilaid, võõrastemaju ja ka elumaju. Kohalik elu hakkas elavnema ning linna tekkisid mitmesugused meelelahutusvõimalused – loodi muusikakoor, korraldati tantsuõhtuid, paadisõite ja kontserte. Sillamäest sai suvituskoht ning oma kauni looduse poolest oli see mitmete kunstnike lemmikpaiku. [14]

Paraku ei kehtnud Sillamäe kuurortlinna staatus kuigi kaua ning juba 20. sajandi alguses rajati siia põlevkivi töötlemise tehas, mis hakkas tootma õlisid, petrooleumi, bensiini ja vaiku.

Peagi rajati ka toodangu väljaveoks kaubasadam ning loodi elektrijaam. [14]

Nõukogude Liidu võimule tulemisega jätkus ka Sillamäe muutmine tööstuslinnaks. Uus valitsus otsustas rajada siia aatomitööstuse tarbeks suure metallurgiatehase. Kuna uraanitehase ehitamine oli riikliku tähtsusega salastatud tööstusobjekt, siis tehase tulekuga suleti ka Sillamäe linn järgnevas viiekümneks aastaks. Pikka aega ei olnud Sillamäe isegi märgitud maakaartidele. Tehase ehitus muutus Kirde-Eesti ajalooks üheks kõige ulatuslikumaks. See mõjutas suurel määral piirkonna arengusuundi ja elanikkonna kujunemist. Uraanitehase ümber hakkas kujunema ehitajate asula. Esimesed ehitajad elasid sõdurimuldonnides, hiljem hakati ehitama kokkupandavaid soome maju. Asula ehitust alustati generaalplaani järgi. Esimesed majad olid peamiselt 2-korruselised ühe või kahe trepikojaga, rõdude ja kõrgete viilkatustega hooned. Sellist möödunud sajandi 40.-50ndate kompaktset ehitust nagu Sillamäel, pole mitte üheski teises Eesti linnas. [14]

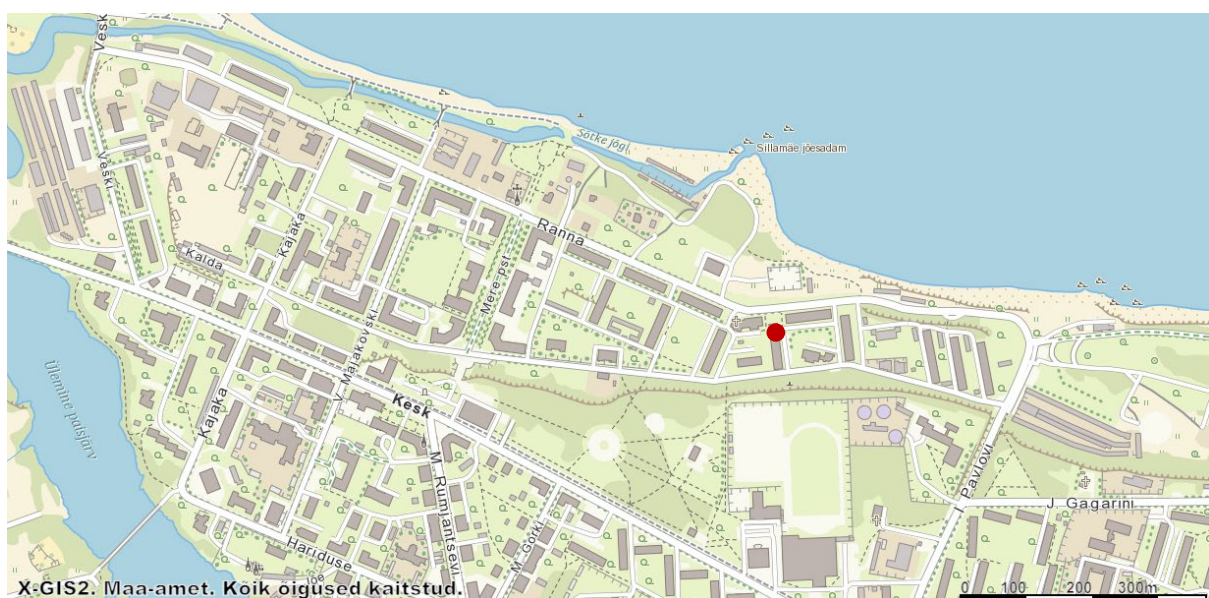
1957. aastal küündis elanike arv 10 tuhandeni ning Sillamäe sai omale linna staatuse. Sellel samal ajal tuli ka kaardile tagasi Sillamäe nimetus. Samal ajal tehas kasvas ning linnaehitus jätkus. Linna kvartalid olid planeeritud vabaplaneeringu alusel. Elamud on paigutatud tänavate suhtes diagonaalselt, kvartali keskel on abihooned, staadion ja lastead. 50.-60ndatel ehitati Sillamäele tollele ajale kohaseid silikaattellistest 5-korruselisi tüüpelamuid. Hoogsalt hakati tegelema ka haljastusega, istutati puid ja lilli, rajati svääre ja parke. Suletud ja salastatud linnaks jäi Sillamäe kuni 80ndate lõpuni. [14]

1990. aastal lõpetati uraanimaagi töötlemine ning põlevkivikeemiatehas häälestus ümber haruldaste muldmetallide tootmisele. Perestroika ja taasiseseisvunud Eesti ajajärk muutis Sillamäe linna kardinaalselt. Seoses sadama ehitusega on linnast saanud suletud linna asemel merelinn, mis on maailmale avatud, valmis koostööks ning avatud uuendustele. [14]

2.3. Asukoht ja linnaehituslik analüüs

Lõputöö raames projekteeritav hoone paikneb Ranna tänaval. Antud hoone asub kohas, mida ühelt poolt ümbritsevad stalinistlikud hooned ja teiselt poolt meri, puud ning looduskaunis keskkond. Hoonest üpriski lähedal asub ka Sõtke jõgi, mis suubub Soome lahte ning 400 meetri kaugusel paikneb märkimisväärne Sillamäe promenaad. Lähim suurem linn on Narva, mis asub Sillamäest 27 kilomeetri kaugusel.

Viimastel aastatel on arutatud taastada Sillamäe-Kotka vaheline laevaliiklus ning luua Sillamäele reisisadam [18]. See tooks linna juurde rohkem turiste ning avaneks veelgi enam merele. Reisisadam aitaks kasvatada linna konkurentsivõimet, tõsta selle atraktiivsust ja tuntust, samuti parandaks kohalike inimeste elukvaliteeti, luues linnaruumi juurde väärtust ja suurendades tööhõivet. Sellisel juhul pakuks ka rajatav Loodus-ja hariduskeskus veelgi paremat kogemust linna külastavatele turistidele, tekitades võimaluse tutvuda kohaliku looduskauni keskkonnaga ja avastada veelgi rohkem Eestimaa elusloodust.



Projekteeritav hoone asub krundil, kus varasemalt on asunud laste mänguväljak, kuid 2016. aastal võeti see munitsipaalomandisse ja kuulub nüüd Sillamäe linnale. Sihtotstarbeks on sellele maa-alale määratud 100% ühiskondlike ehitiste maa, tulevikus on linnal plaan

kasutada seda maad Mere puisteelt algava promenaadi pikendusena Sõtke tänavani ning ühendada see olemasoleva terviserajaga. Hetkeseisuga seisab maa-ala tühjalt ning seda kasutatakse autode parklana.



Joonis 9. Projekteeritava hoone maa-ala. Maa-ameti geoportaal

Projekteeritava hoone parkla asub kõrvaloleval krundil, mis kuulub eraomandisse. Krundil paikneb endine 2-korruseline rannabaar, mis tänaseks päevaks on suletud ja oma tegevuse lõpetanud. Käesolev hoone lammutatakse antud lõputöö raames maha ning sellele maa-alale rajatakse Loodus- ja hariduskesksue parkla.

2.4. Projekti asendiplaan

2.4.1 Maapinna reljeef ja veritkaalplaneering

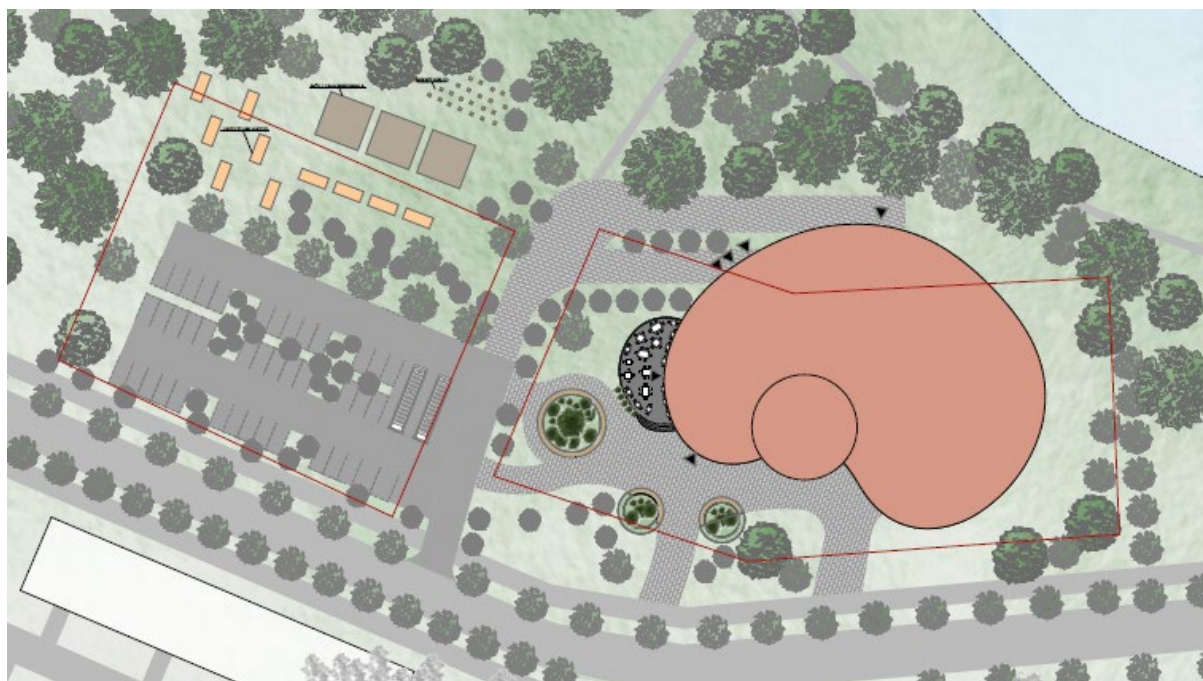
Projekteeritav hoone asub maa-alal, millel on ühtlane kalle suunaga mere poole. Maapind langeb Ranna tänavast mere suunal umbkaudu 5 meetrit. Käesoleva projekti raames tõstetakse olemasolevat maapinda nii palju, et korraldada sujuv sissepääs hoonesse nii külastajatele kui ka teenindavale transpordile.

2.4.2 Liikluskorraldus ja parkimine

Käsitletav ala piirneb lõuna küljest Ranna tänavaga, mis loob hea ligipääsu projekteeritava hooneni ja seda ümbritsevale alale. Autor kasutab oma lõputöös ära olemasolevat sissesõiduteed ja pikendab seda, et teenidav transport pääseks hoone põhja küljele. Olemasolev sissesõidutee kaetakse asfaltkattega ning projekteeritavad jalgteed kaetakse tänavasillutusviga. Promenaadile viiv jalakäijatetee säilitatakse.

Kõrvalolevale krundile luuakse projekteeritava hoone parkla. Krundil paiknev olemasolev hoonestus lammutatakse. Rajatav parkla mahutab 41 parkimiskohta, millest kaks on invakohad. Lisaks on ette nähtud ka kaks bussikohta. Vajadusel saab parkida ka Promenaadi parklas, mis asub 240 meetri kaugusel.

Projekteeritavale promenaadile pääseb mööda olemasolevat promenaadi või Looduskeskuse juurest läbi metsa kulgevat jalgrada.



Joonis 10. Asendiplaan M1:500. Autori joonis

2.4.3. Haljastus ja heakord

Projekteeritaval alal paiknevad lehtpuud ja mõned üksikud põõsad. Olemasolev kõrghaljastus säilitatakse nii palju kui selleks võimalust on, vajadusel istutatakse puud ümber või

asendatakse need krundi piires uute puudega.

Projekteeritavale alale rajatakse hoone edela suunda väljak, kuhu istutatakse juurde puid, põõsaid ja pisemaid taimi. Samuti istutatakse sissesõidutee äärde lehtpuid, et eraldada autotee jalakäijatetega ja luua hoone vahetus lähedusse rohkem rohelist. Samuti lisatakse rajatavale parklale juurde haljastust, et minimeerida palavatel päevadel kuumade alade tekkimist. Puud loovad jaheda varjualuse, mis aitab reguleerida maapinna temperatuuri ja loob nii inimestele kui ka loomadele mugacamad tingimused liiklemiseks. Ühtlasi loovad puud ka lihtsalt visuaalselt meeldivama keskkonna. Hoone projekteerimisel on järgitud seda, et oleks võimalikult palju rohealasid, mis tekitavad loodustlähedasema tunde ning aitavad ka vihmaveel pinnasesse imenduda.

Lõputöö raames projekteeritav promenaad on vahelüliks olemasoleva promenaadi ja rajatava loodus- ja hariduskeskuse vahel. Promenaadile on ette nähtud kõrghaljastus, mis on istutatud sujuva üleminekuga kahe keskkonna vahel. Niimoodi sulandub promenaad mereäärse metsatukaga üheks tervikuks ja ei teki kahe erineva üksuse vahel suurt kontrasti.

2.5 Arhitektuurne osa

2.5.1. Kontseptsioon

Loodus on vaieldamatu osa meie igapäevases elus. Me ei toimi ilma selleta mitte mingit moodi, kuid paraku elame me ühiskonnas, kus looduse tähtsus võib kiiresti areneda tehnoloogia ja tööstuse kõrval ära ununeda. Sillamäe loodus- ja hariduskeskus on loodud selleks, et aidata inimestel rohkem märgata ja tähele panna meid ümbritsevat elukeskkonda ja õppida hoolima, armastama ja väärtustama seda, mis meid elus hoiab.

Sillamäe loodus- ja hariduskeskus põhineb kolmel elemendil: haridus, loodus ja kultuur. Lõputöö autor lähtus oma hoone projekteerimisel nendest märksõnadest, sidudes neid omavahel ja luues ühtse terviku. Sillamäe looduskasutus on loodust väärtustav ja hoidev hoone, mis aitab inimestel paremini aru saada ja meelde tuletada looduse olulisusest meie planeedil. Looduskasutus korraldab kõikidele huvilistele mitmesuguseid huviringe ja loodusteemalisi konverentse, pakkudes inimestele võimalust avardada oma silmaringi meid ümbritseva elukeskkonna vastu.

2.5.2. Hoone ruumiline lahendus

Hoone on valdavalt 1-korruseline, kuid köögi ja kontori osas paikneb 2-korrusel ventilatsioonikamber. Keskuse peasissepääs asub tänavapoolsel küljel, loode suunal ning on suunatud nii, et see oleks külastajatele lihtsasti märgatav ja ligipääsetav.

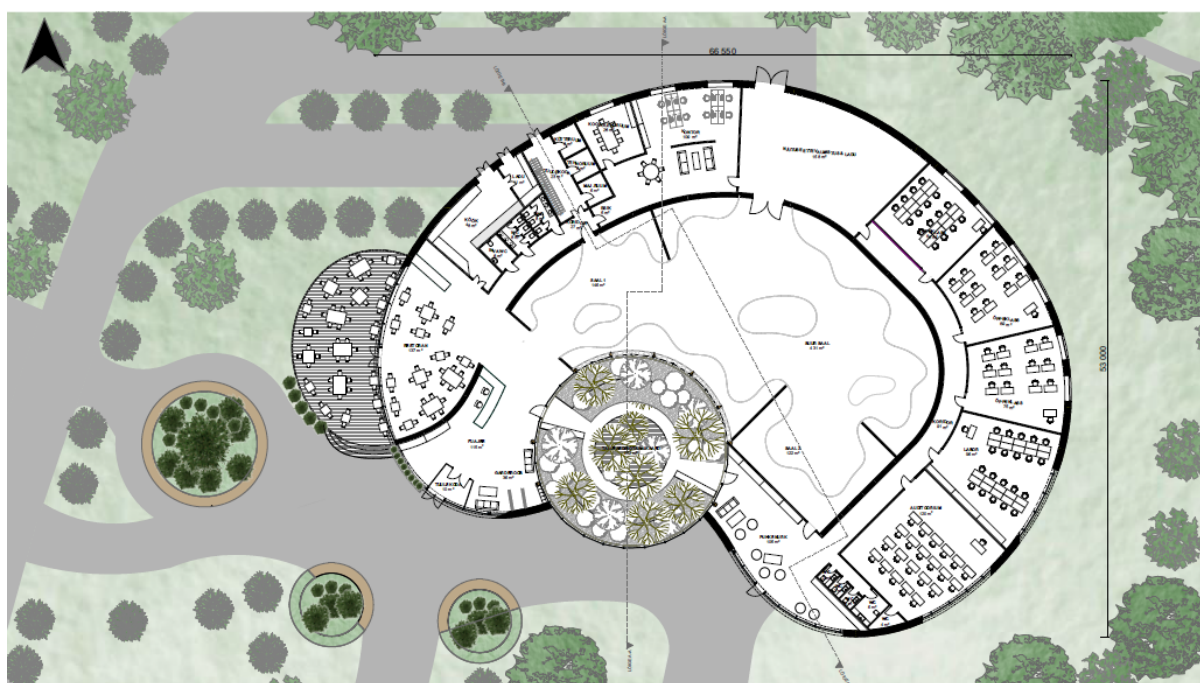
Loodus- ja hariduskeskuse põhiobjektiks on sealne loodusmuuseum, kus igaüks saab nii kohaliku kui ka ülejäänud Eestimaa looduse kohta midagi uut juurde avastada. Muuseumiala asub hoone keskel ning on jagatud kolmeks osaks: püsiekspositsioon, mis keskendub üldisele Eestimaa loodusele. Seal saab tutvuda nii Eesti metsloomade, taimede kui ka putukatega. Ekspositsioonid on võimalusel lahendatud interaktiivselt, et luua mängulisemat ja huvitavamat kogemust keskuse külastajatele; Kahes ülejäänus osas paiknevad ajutised näitused nii Sillamäe kui ka maailma looduse kohta. Lisaks asub keskuse fuajees ka vahetuv loodusfoto näitus.

Keskuse ida ja kagupoolses küljes jookseb perimetraalselt hariduskeskus. Hariduskeskuses asuvad õppeklassid, labor ja ka suurem auditoorium, mida kohalik looduskool kasutada saab. Õppeklassides ja laboris on kasutusel kaasaegne tehnika ning ruumid on kujundatud nii, et seal oleks atraktiivne õpikeskkond.

Hoone üheks vaieldamatuks osaks on lõunapoolses küljes paiknev troopiliste taimedega talveaed, kus külastajad saavad lisaks Eestimaa loodusele tutvuda ka välismaiste taimedega. Talveaed on klaasprofiilist seintega ning vaadeldav igast küljest. See loob tunde nagu oleks troopiline vihmamets otse näitusesaalis. Talveaias on omale kodu leidnud ka viirpapagoid, kes aitavad ekspositsiooni rikastada ja näha, millised taimed ja linnud ühes kliimas elavad. Lisaks on talveaias huviringi õpilastele loodud isekasvatamise riulid, kus kõik huvilised saavad ise taime kasvavama panna ja jälgida selle suureks kasvamist, see aitab looduses toimivatest protsessidest veelgi paremini aru saada ja ise sellest osa võtta, samuti teeb see õppeprotsessi hulgaliselt huvitavamaks.

Projekteeritava hoone põhja- ja idaküljes asub looduskeskuse restoran, mille terrass avaneb õhtupäikese suunas. Restoran on avatud kõikidele soovijatele ning selle külastamiseks ei pea olema Loodus- ja hariduskeskuse huviline.

Kogu hoone on projekteeritud nii, et muuseumiala moodustaks hoone südamiku, ülejäänud funktsioonid on jaotatud mööda hoone külgi nii, et need kulgeksid perimetraalselt, luues sujuva käigutee hoone eri üksuste vahel.



Joonis 11. Korruseplaan M1:200. Autori joonis

2.5.3. Hoone välisilme ja fassaad

Loodus- ja hariduskeskuse fassaad on lahendatud heledamapoolse termotöödeldud vertikaalse laudisega. Kasutatud on termotöötlust, kuna see tagab suurepärase vastupidavuse ka välitingimustes ning ühtlasi on tegemist ka keskkonnasäästlikuma lahendusega. Antud puitfassaad loob pilkupüüdvat ja elegantset välisilmet, säilitades samal ajal looduslikku õhkkonda.

Hoone klaasist osa koosneb klaas-alumiinium fassaadisüsteemist. Autor sai akende kujundamisel inspiratsiooni merelainetest, mis iseloomustavad lähedal asuvat merd ja Sillamäe kui merelinna.

Hoonel on 8 kraadise nurga all lamekatust, mille kalle langeb lõuna külje suunas. Projekteeritaval hoonel on kukeharjamattidest rohekatust, mis annab katusele värvikireva väljanägemise igal aastajal.

Rohekatusel on mitu positiivset omadust:

- Hea lahendus sademevee kogumisel;
- Tegemist on kõrge tulekindlusega materjaliga;
- Seob linnakeskonnas hästi tolmu;
- Hea soojusisolaator;
- Kukeharjad salvestavad oma lehtedesse palju vett, see omadus teeb neist põuakindlad taimed;
- Nektaririkaste taimedena meelitavad nad kohale putukaid. [19]

2.5.4. Talveaed

Nagu eelnevalt mainitud on projekteeritava hoone üheks silmapaistvamaks osaks looduskeskuse juurde kuuluv talveaed. Talveaias kasvavad troopilisest kliimavöötimest pärit taimed. Taimed on istutatud kahele erinevale tasapinnale, et luua looduslikku mitmekesisust ja võimaldada huvilistel vaadelda taimi erinevast küljest. Taimedeks on valitud troopilised tarbetaimed, mida inimesed kasvatavad toiduks, tekstiiliks, ravimiteks, aga ka ehituses ja tööstuses. Lisaks on talveaias ka selliseid taimi, mis pakuvad lihtsalt silmailu.

Talveaed on projekteeritud lõunapoolsesse külge, sellest tulenevalt on akendele ette nähtud varjestav kardin, mis takistab talveaial päikese käes ülekuumeneda. Lisaks on talveiale projekteeritud avatavad aknad, mis moodustavad 25% kogu akende pindalast. See aitab reguleerida sees olevat kliimat.

Talveaeda kütavad kütistorud, mis paiknevad akende ääres ja kulgevad mööda klaasfassaadi üles välja. Väga oluline on, et sellisel hooneosal oleks olemas ka eraldi veekraan taimede kastmiseks. Selleks on antud projektis ette nähtud kastmisveele eraldi veevõtukoht. Selleks, et talvel vesi ära ei jäätuks, on torud eelsoojendatud.

Kuna talveaias kasvavad taimed vajavad kindlat valgust ja ventilatsiooni, siis on lakke paigaldatud spetsiaalsed taimelambid ja ventilatsiooniseadmed. Need on paigaldatud nii, et neile oleks võimalik vajadusel ligi pääseda, neid puhastada või lambipirnede vahetada.

2.6. Konstruktiivne osa

Projekteeritava hoone kandvad seinad, vahelaed, katus, postid ja talad on lahendatud CLT puiduga. Hoone püsivus on saavutatud omavahel risti jooksvatest CLT puidust laetaladest, mis toetuvad postidele või kandvatele seintele. Hoone on toetub raudbetoonist lintvundamendile

Hoone klaasist osa - aknad ja talveaed on lahendatud kolmekordse alumiiniumprofiilist klaasifassaadi süsteemiga. Talveaia klaasist katust toetavad metallkonstruktsioonist fermid.

Hoone ventilatsioonikambrisse viiv trepp on lahendatud monteeritavast raudbetoonelemendist. Kõik mittekanvad siseseinad on projekteeritud kergkarkassil põhineval kipsplaatidest seintena.

2.7. Tehnovarustus

Projekteeritav hoone lietakse Sillamäe linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga. Veevarustuse töö juhtimiseks ja süsteemi jälgimiseks kasutatakse automaatsüsteemi.

Hoone küttesüsteem on lahendatud võimalusel maasoojuspumbaga või mere põhja paigaldatud soojusvahetus kontuuriga. Hoone ventilatsioonisüsteem on paigaldatud 2.korrusele ventilatsioonikambrisse. Hoonel on eraldi ette nähtud tehno- ja kütteruum.

Projekteeritavale hoonele on elektrivarustus ette nähtud peavõrgust maakaabli kaudu. Hoone elektrisüsteemi paigaldamisel tuleb lähtuda AS Eesti Energia poolt ette nähtud tehniliste tingimustega.

2.8. Tuleohutus

Projekteeritavas hoones on suitsueemaldus planeeritud saalist on läbi suitsuluukide, läbi katuse, perimeetris olevatest ruumidest läbi akende. Hoones on neli tuletõkkeseptsiooni, saal, õppeklassid, ülejäänud hoone, lisaks veel 2. korrusel asub ventilatsioonikamber. Evakuatsioon on hoones lahendatud hajutatult ja igast ruumist on tagatud pääs kahe evakuatsiooniväljapääsuni. Nõutav tulepüsivus saavutatakse puitkonstruktsioonide üledimensioneerides. Osaliselt on puitkonstruktsioon kaetud mittepõleva materjaliga.

2.9. Energiatõhusus

Projekteeritav hoone on kompaktse vormiga, efektiivselt soojustatud ja soojustagastusega ventilatsioonisüsteemiga. Hoone kütteks kasutatakse võimalusel puuraukudega maasoojuspumpa või mere põhja paigaldatud soojusvahetus kontuuri. Passiivne päikesekaitse on tagatud väliste kardinatega ja selektiivklaasidega.

2.10. Tehnilised näitajad

Netopindala: 2 515 m²

Brutopindala: 2 739 m²

Ehitusalune pindala; 2 553 m²

Hoone maht: 18 736 m³

Hoone maksimaalne kõrgus: 11,8 m

Hoone laius: 53 m

Hoone pikkus: 66,5 m

Hoone korruselisus: 2

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö raames projekteeriti Sillamäele linna Loodus- ja hariduskeskus. Lisaks pikendati olemasolevat mereäärset promenaadi ning loodi keskuse ümber väliala.

Lõputöö eesmärgiks oli luua loodus- ja hariduskeskus, mis pakuks kohalikele elanikele juurde hariduslikku elamust ning vaba aja veetmise võimalusi, samuti kutsuks see inimesi rohkem Sillamäe linna avastama ja seda veelgi enam märkama. Loodus- ja hariduskeskus aitab pöörata tähelepanu looduses valitsevatele kitsaskohtadele, õpetab armastama ja väärtustama meie ümber paiknevat elukeskkonda, luues inimestes rohkem teadlikkust ümbritseva keskkonna olulisusest ja mõjust meie eludele.

Asukoha valikul lähtus autor selle ümbritsevast keskkonnast. Kuna tegemist on looduskeskusega, siis oli ka lõputöö projekteerimisel oluline, et keskus ei asuks päris linna keskel, vaid oleks ümbritsetud mitmekesise loodusega. Samal ajal järgiti, et asukoht ei jääks Sillamäe promenaadist liiga kaugemale ning oleks kergesti ligipääsetav.

Käsitletud juhtumiuuringud andsid autorile hea ülevaate looduskeskuses olevatest funktsioonidest ning olid inspiratsiooniks käesoleva projekti lahendamisel. Referentside uurimisel vaadati nende paiknemist linnakeskkonnas, uuriti ruumide vahelisi liikumisi ja ruumide suurusi. Saadud teadmisi rakendati antud lõputöös hoone projekteerimisel.

Lõputöö lõplik lahendus läbis mitmesuguseid erinevaid etappe. Projekteerimise käigus prooviti mitmeid erinevaid lahendusi ning muudeti korduvalt hoone kuju, vormi ja selle kasutamise viise.

Hoone kompaktse kujuga ning selle keskseks osaks on väljaulatuv talveaed. Hoone katus on 8 kraadise kaldega ning katusele on paigaldatud kukeharjamatid, mis ilmestavad hoone välimust igal aastajal. Lisaks on pikendatud ja täiendatud Sillamäe promenaadi nii, et Loodus- ja hariduskeskus oleks promenaadi algus- või lõpp-punkt, samuti ühendati promenaad ja looduskeskus omavahel nii, et inimestel oleks mugav nende vahel liigelda.

Hoone kandekonstruktsiooniks on liimpuit, kasutatud on liimpuittala -ja post süsteemi, samuti kandvast vahelaest ja siseseintest. Hoone talveaed koosneb kolmekordsest

klaaspaketist ja alumiinium raamistikust

Lõputöö autor soovib tänada Sillamäe Linnavalitsust, Tallinna Botaanikaaeda ja Jaan Metikud ning Tallinna Tehnikakõrgkooli õppejõudu Tiina Tuulikut, kes antud lõputöö valmimisel nõustasid mitmete teemade osas. Lisaks soovib autor tänada oma juhendajaid Kaur Talpsepa ja Tomomi Hayashi. Samuti tänada Tallinna Tehnikakõrgkooli ja arhitektuuriinstituudi juhiabi Kristina Aimla-Volkovit.

SUMMARY

In the framework of this thesis, a Nature and Education Centre was designed for the city of Sillamäe. In addition, the existing seaside promenade was extended and an outdoor area was created around the centre.

The aim of the thesis was to create a nature and education centre that would provide local residents with more educational experiences and leisure opportunities, as well as inviting people to discover and discover more of the city of Sillamäe. The nature and education centre will help to draw attention to the bottlenecks in nature, teach people to love and appreciate the environment around us, and create a greater awareness of the importance of the environment and its impact on our lives.

The location was chosen by the author on the basis of its surrounding environment. As it is a nature centre, it was important for the design of the thesis that the centre should not be located in the centre of the city, but surrounded by diverse nature. At the same time, the location should not be too far from the promenade and should be easily accessible.

The case studies provided the author with a good overview of the features of the nature centre and were an inspiration for this project. The references were examined in terms of their location in the urban environment, the movement between the spaces and the sizes of the spaces. The knowledge gained was applied to the design of the building in this thesis.

The final solution of the thesis went through various different stages. During the design process, a number of different solutions were tried out, and the shape, form and use of the building were repeatedly changed.

The building is compact in shape and has a projecting conservatory as its central feature. The roof has an 8 degree pitch and is topped with a series of flowerbeds that enhance the building's appearance in all seasons. In addition, the Sillamäe promenade has been extended and upgraded so that the Nature and Education Centre is the starting or end point of the promenade, and the promenade and the Nature Centre have been connected so that people can move easily between them.

The load-bearing structure of the building is glulam, using a glulam beam and post system, as well as load-bearing partition and interior walls. The building's conservatory consists of a triple glazing unit and an aluminium frame.

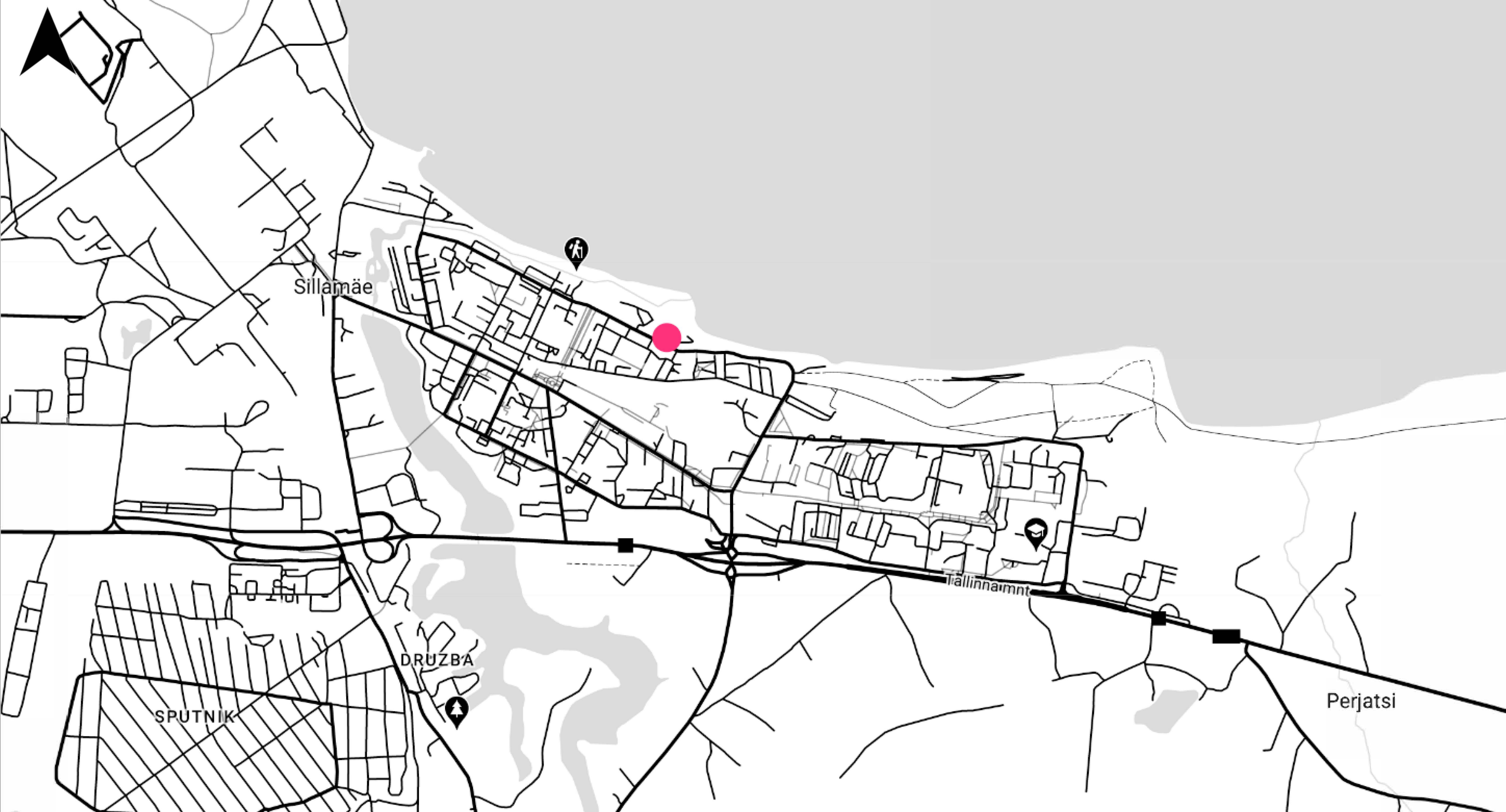
The author of the thesis would like to thank the Sillamäe City Government, Tallinn Botanical Garden and Jaan Mettik, and Tiina Tuulik, a lecturer at Tallinn University of Applied Sciences, who advised on a number of topics during the completion of this thesis. In addition, the author would like to thank his supervisors Kaur Talpsep and Tomomi Hayashi. He would also like to thank Kristina Aimla-Volkov, supervisor of Tallinn University of Technology and Institute of Architecture.

KASUTATUD ALLIKAD

- [1] Maa-amet [Võrgumaterjal]. Available: <https://kitsendused.maaamet.ee/#/avalik;ky=73501:001:0550> [Kasutatud: 05.03.23]
- [2] Keskkonnaamet, „Ehituskeeluvööndid“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://keskkonnaamet.ee/elusloodus-looduskaitse/tegevused-kaitstavatel-aladel/ehituskeeluvööndid> [Kasutatud: 05.03.23]
- [3] Puhka Eestis, „Sillamäe rannapromenaad“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.puhkaeestis.ee/et/sillamae-rannapromenaad> [Kasutatud: 05.03.23]
- [4] Põhjarannik, Avaldatud: 01.06.21, „Sillamäe avanes merele“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://dea.digar.ee/?a=d&d=pohjarannik20210601.2.6.9&srpos=9&e=-----et-25--1--txt-txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA-sillam%c3%a4e+promenaad-----> [Kasutatud: 10.03.23]
- [5] Põhjarannik, Avaldatud: 20.0.21, „Sillamäe promenaad laieneb ida poole“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://dea.digar.ee/?a=d&d=pohjarannik20210720.2.10.2&srpos=1&e=-----et-25--1--txt-txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA-sillam%c3%a4e+promenaad-----> [Kasutatud: 10.03.23]
- [6] RMK, „Ojaäärse loodusmaja“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.loodusegakoos.ee/kuhuminna/puhkealad/pohja-eesti-puhkeala/1627> [Kasutatud: 11.03.23]
- [7] Tartu Loodusmaja, „Lugu ja väärtused“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.tartuloodusmaja.ee/lugu-ja-vaartused/> [Kasutatud: 11.03.23]
- [8] Arhitektuuribüroo Karisma koduleht, „Tartu Loodusmaja“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://karisma.ee/project/tartu-loodusmaja/> [Kasutatud: 11.03.23]
- [9] Arhitektuuribüroo Salto koduleht, „Pärnu Environmental Education Centre“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://salto.ee/projects/parnu-environmental-education-centre/> [Kasutatud: 11.03.23]
- [10] Pernova Loodusmaja, „Meist“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.pernova.ee/loodusmaja/meist/> [Kasutatud: 15.03.23]
- [11] Pernova Loodusmaja, „Püsinäitus“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.pernova.ee/loodusmaja/pusinitus/> [Kasutatud: 15.03.23]

- [12] The Delaware Museum of Nature and Science, „About us“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://delmns.org/about-us/> [Kasutatud: 21.03.23]
- [13] The Delaware Museum of Nature and Science, „Exhibits“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://delmns.org/exhibits/> [Kasutatud: 21.03.23]
- [14] Aleksandr Popolitov, Svetlana Zaitseva, Aala Gitt. Tõlkija Sirle Kupts. Fotod: Vladimir Šurmin. (2016). *Sillamäe : värskete meretuulte linn*. Sillamäe: Sillamäe linnavalitsus
- [15] Sillamäe linna koduleht, „Looduse üksikobjektid“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.sillamae.ee/ru/looduse-üksikobjektid> [Kasutatud 12.04.23]
- [16] RMK, „RMK matkatee Penijõe-Aegviidu-Kauksi / Mummassaare-Kauksi (133 km)“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.loodusegakoos.ee/kuhuminna/rahvuspargid/alutaguse-rahvuspark/rmk-matkatee-penijoe-aegviidu-kauksi-mummassaare-kauksi-134-km> [Kasutatud: 15.04.23]
- [17] Sillamäe linna koduleht, „Ajaloost“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.sillamae.ee/ru/ajaloost> [Kasutatud 15.04.23]
- [18] ERR, „Sillamäe küsib Ida-Virumaa programmist toetust reisisadama rajamiseks“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.err.ee/652862/sillamae-kusib-ida-virumaa-programmist-toetust-reisisadama-rajamiseks> [Kasutatud: 27.04.23]
- [19] Greenroof kodulehekülg, „Kukeharja kasutamine katusehaljastuses“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.greenroof.ee/kukehari-katusehaljastuses/> [Kasutatud: 02.05.23]

GRAAFILINE OSA



SILLAMÄE LOODUS- JA HARIDUSKESKUS

SILLAMÄE LOODUS- JA HARIDUSKESKUSE ON SUUREPÄRANE KOHT, KUS ÕPPIDA JUURDE PIIRKONNA RIKKALIKU LOODUSE KOHTA. SEE PAKUB TEGEVUSI KOGU PERELE, SEALHULGAS MATKAMIST, LOODUSE VAATLEMIST JA HARIDUSPROGRAMME. KÜLASTAJAD SAAVAD AVASTADA EESTIMAA MITMEKESIST LOODUST, TAIMI JA LOOMI, SAMUTI ÕPPIDA LOODUSKAITSE JA SÄÄSTVA ARENGU KOHTA.

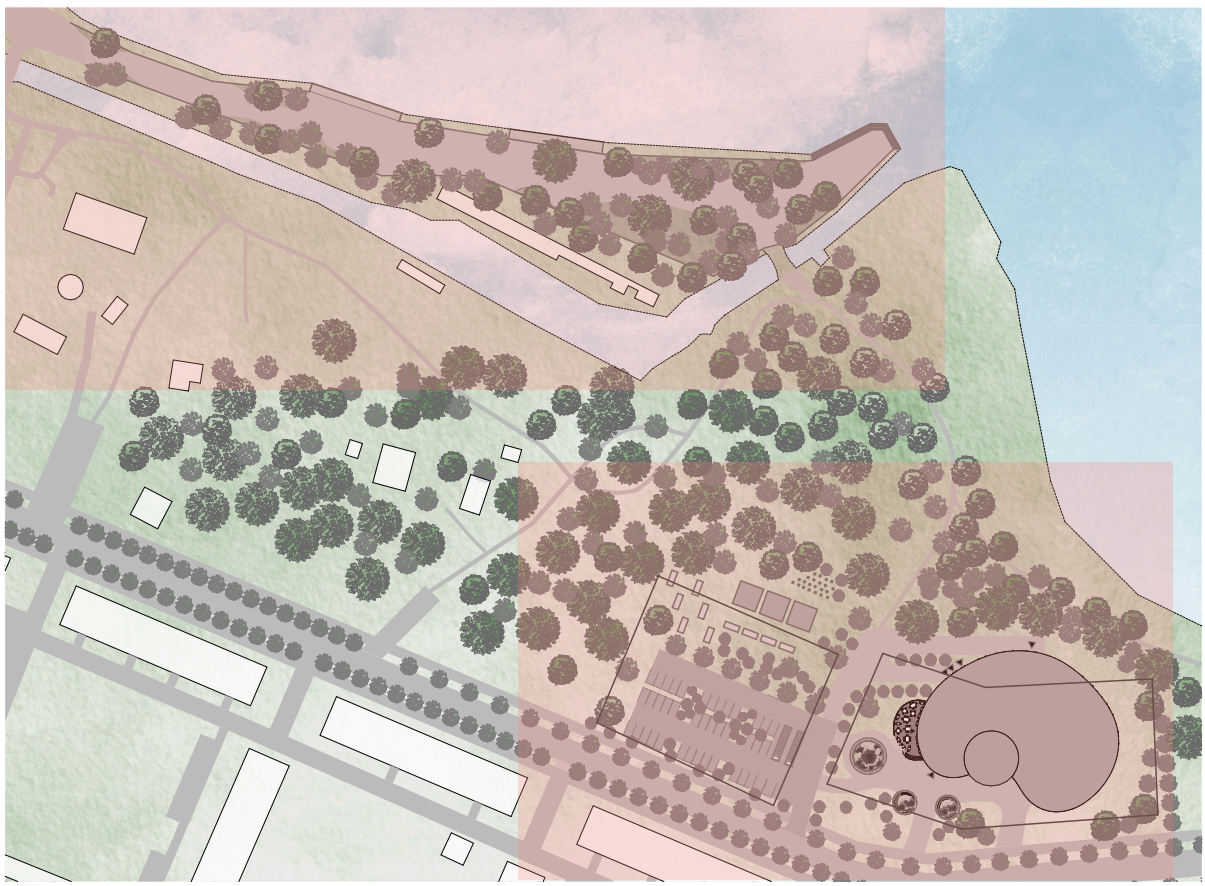
SILLAMÄE LOODUSKESKUS ON LOODUD SELLEKS, ET KÜLASTAJAD SAAKSID PAREMINI MÕISTA MEID ÜMBRITSEVAT RIKKALIKKU ELUKESKKONDA.

LOODUSKESKUSE KONTSEPTSIOON POHINEB KOLMEL ELEMENDIL:
HARIDUS, LOODUS JA KULTUUR





ASENDIPLAAN M1:500

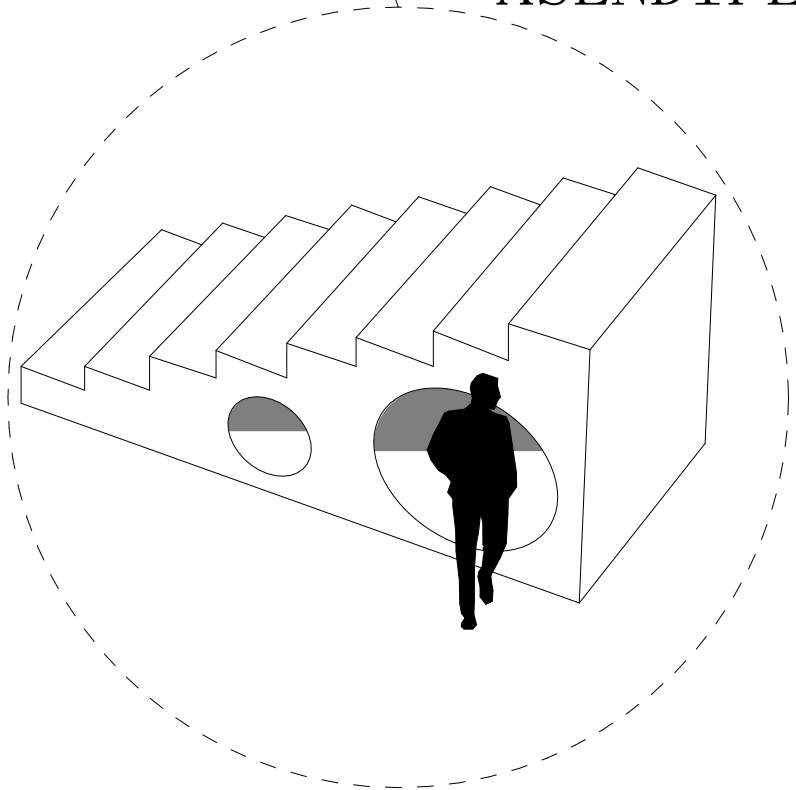
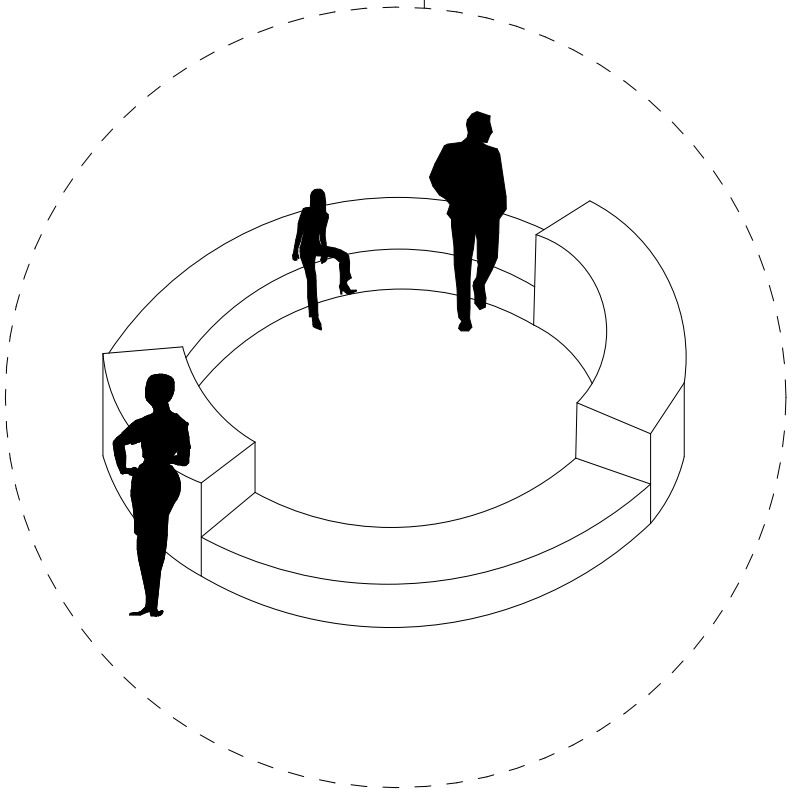
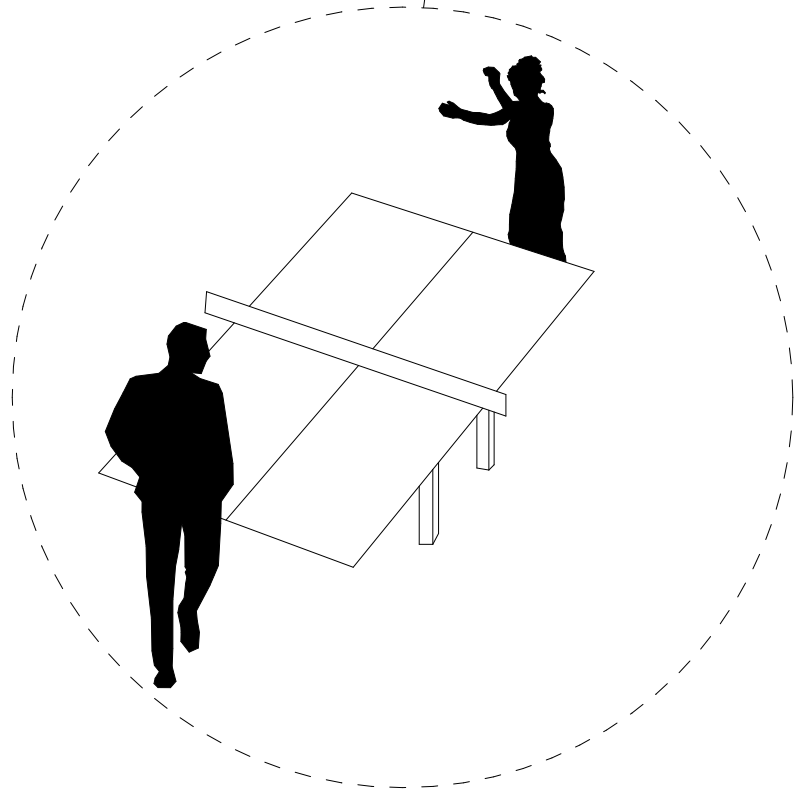


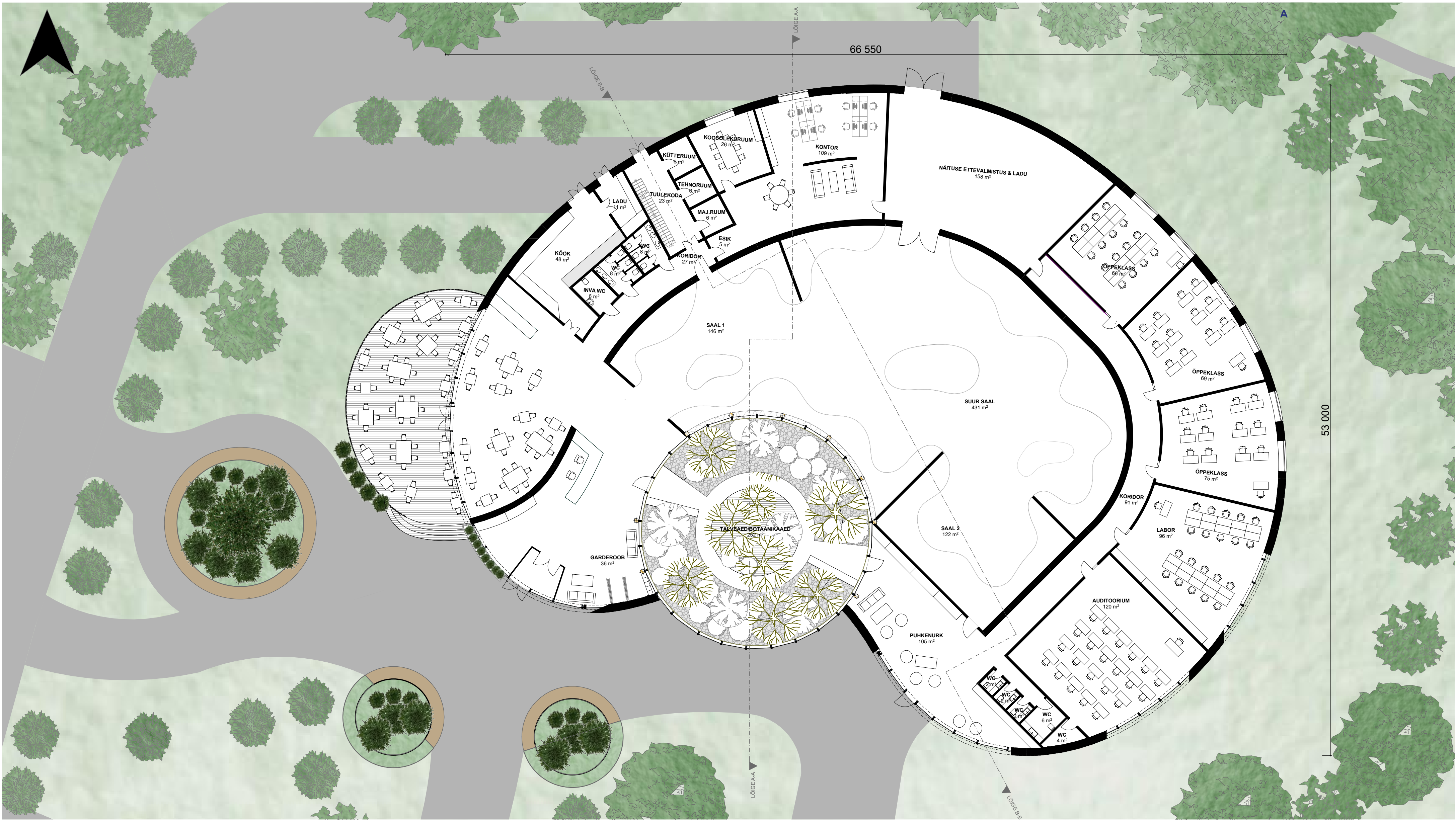
TINGMÄRGID

- PROJEKTEERITAV HOONE
- SISSEPÄÄS HOONESSE
- OLEMASOLEV KRUNDIPIIR
- KÕRGHALJASTUS
- ASFALTEERITUD AUTOTEE
- SILLUTATUD KÖNNITEE
- OLEMASOLEV TEE
- MURUKATE
- OLEMASOLEV HOONE
- HAR. KESKUSE ISTUTUSKASTID
- HAR. KESKUSE PÕLLUHARIMISMAA
- MESITARUD



ASENDIPLAAN M1:500





TEHNILISED ANDMED

NETOPINDALA: 2 515 m²

BRUTOPINDALA: 2 739 m²

EHITUSALUNE PIND; 2 553 m²

HOONE MAHT: 18 736 m³

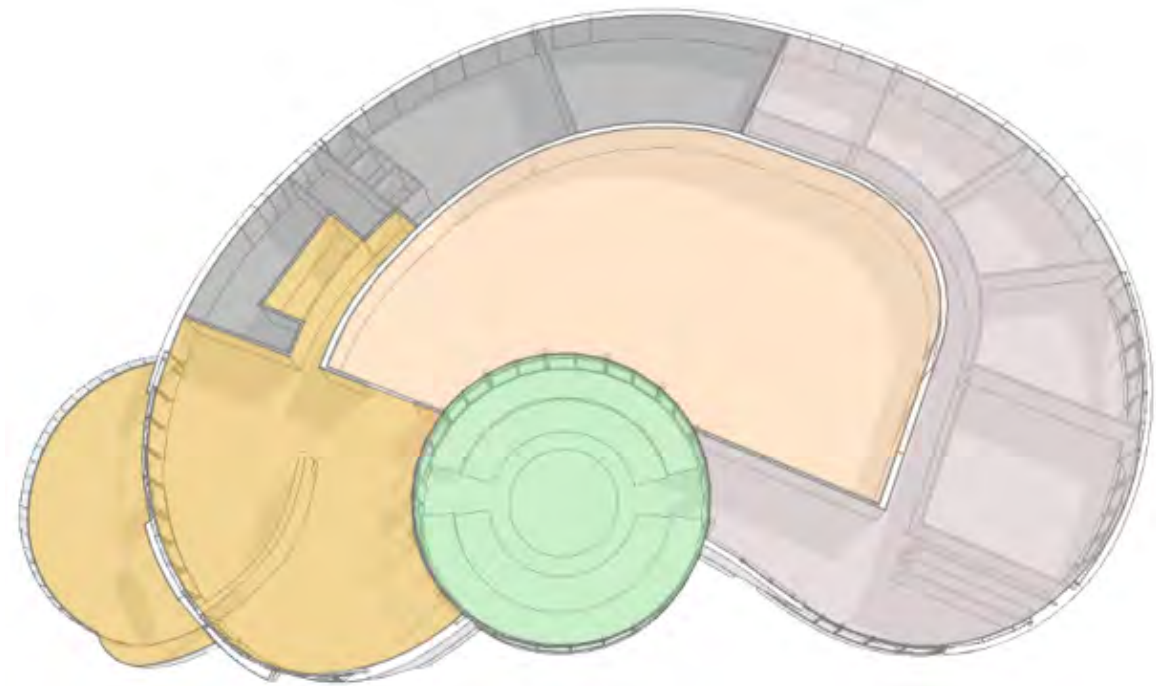
HOONE MAKSIMAALNE KÕRGUS: 11,8 m

HOONE LAIUS: 53 m

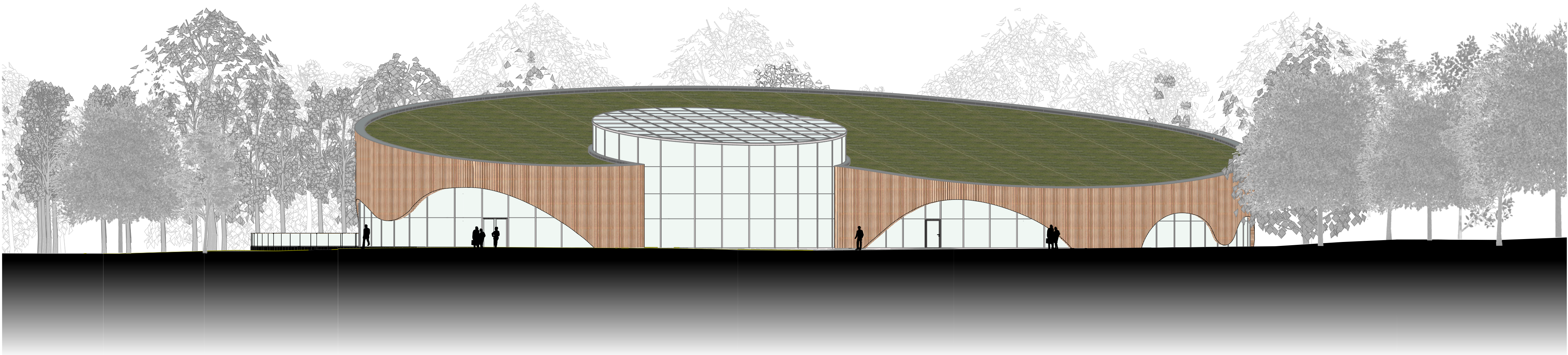
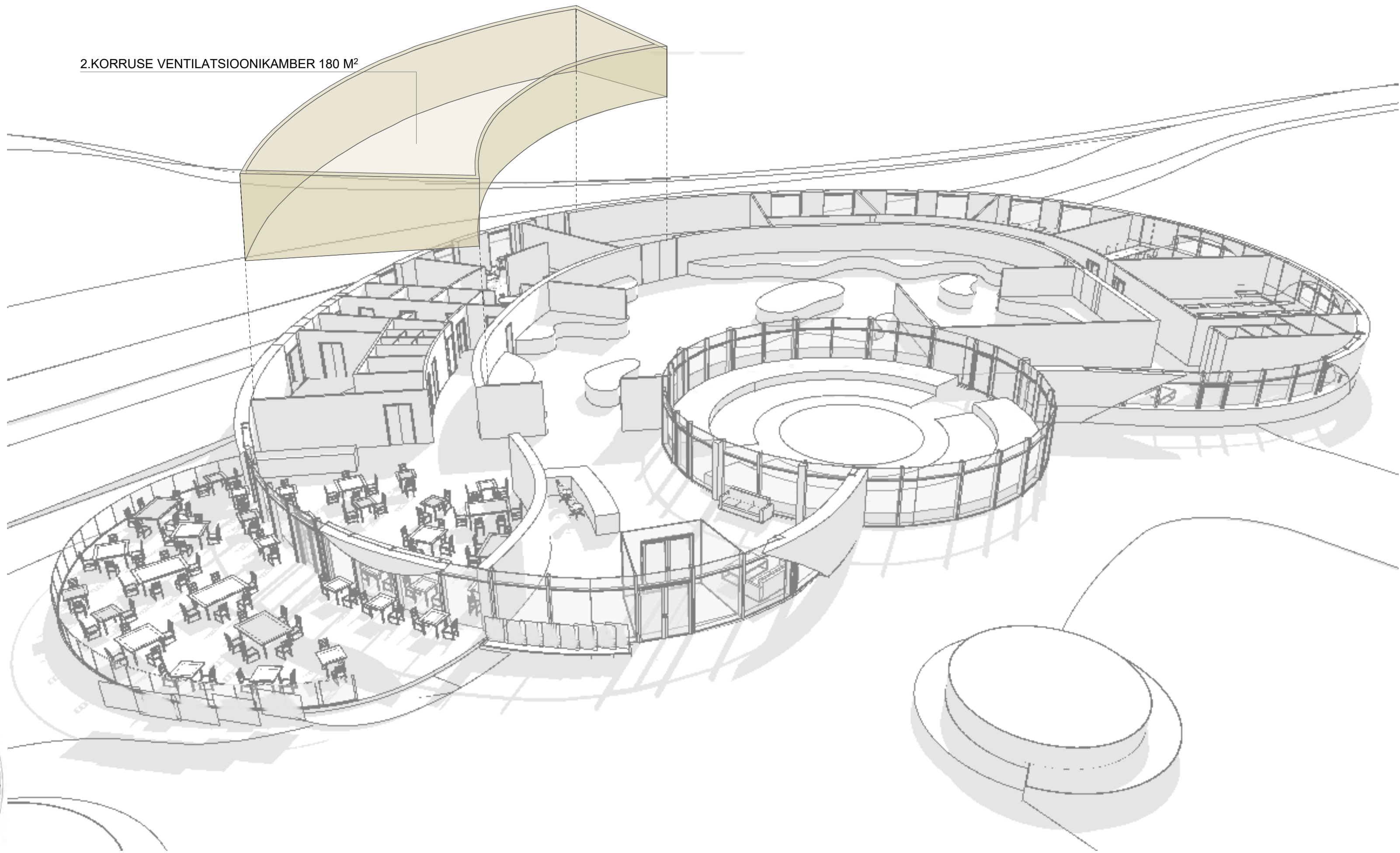
HOONE PIKKUS: 66,5 m

HOONE KORRUSELISUS: 2

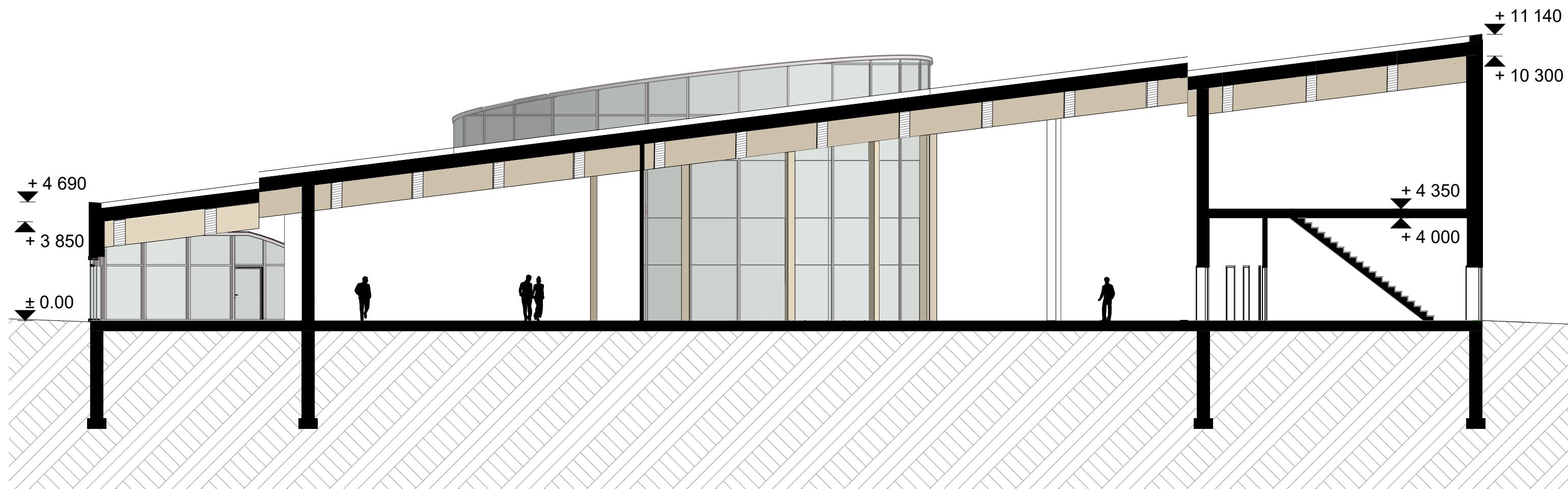
- AVALIK OSA
- EKSPOSITSIOON
- HARIDUSKESKUS
- TALVEAED
- ADMINISTRATSIOON & TEENINDUS



1. KORRUSE PLAAN M1:200

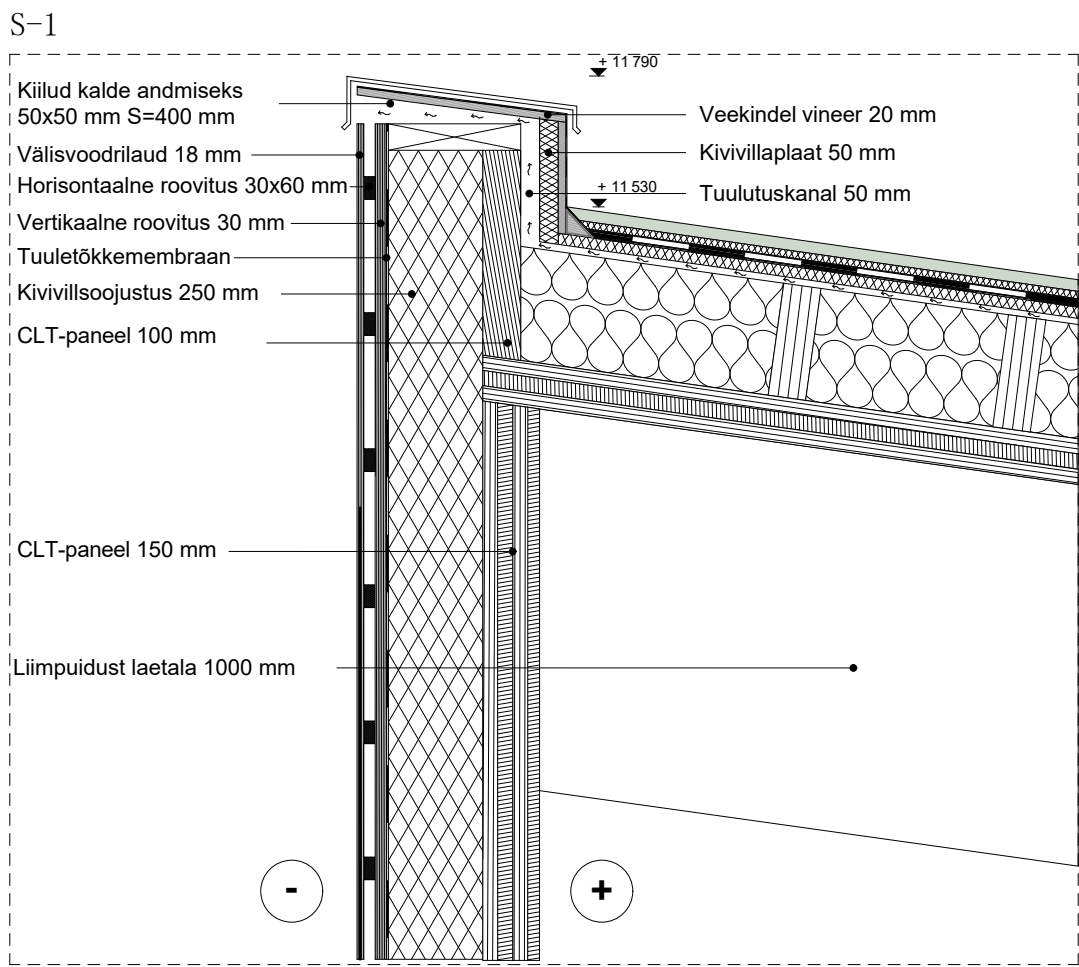


VAADE LÕUNAST M1:200

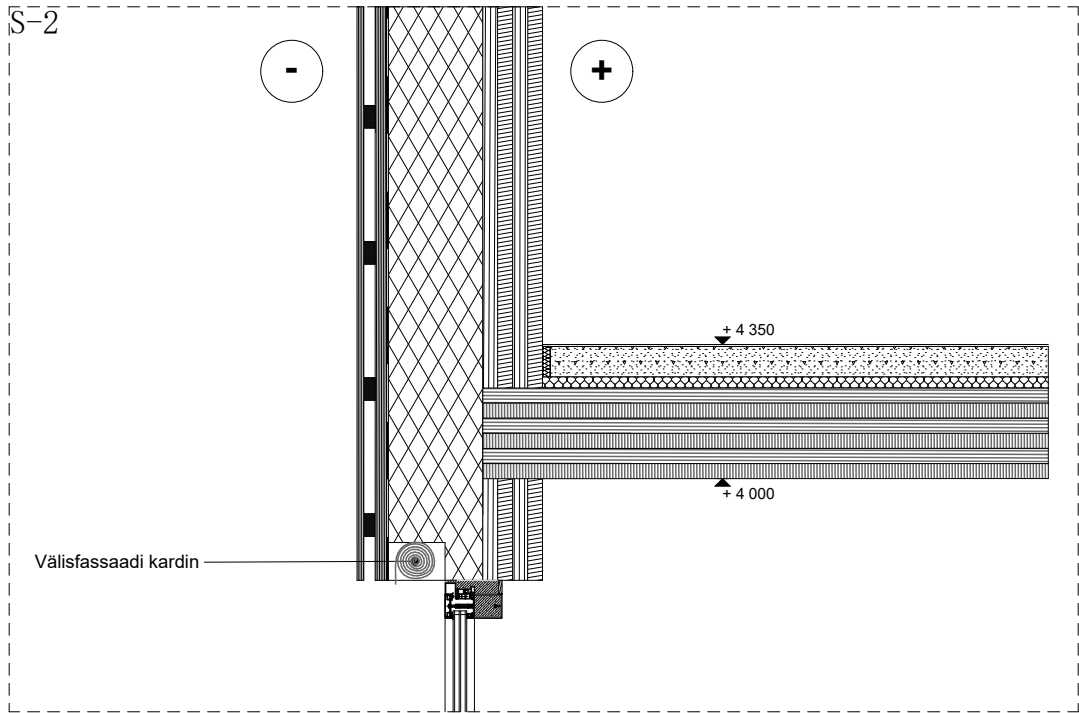


LÕIGE B-B M1:150

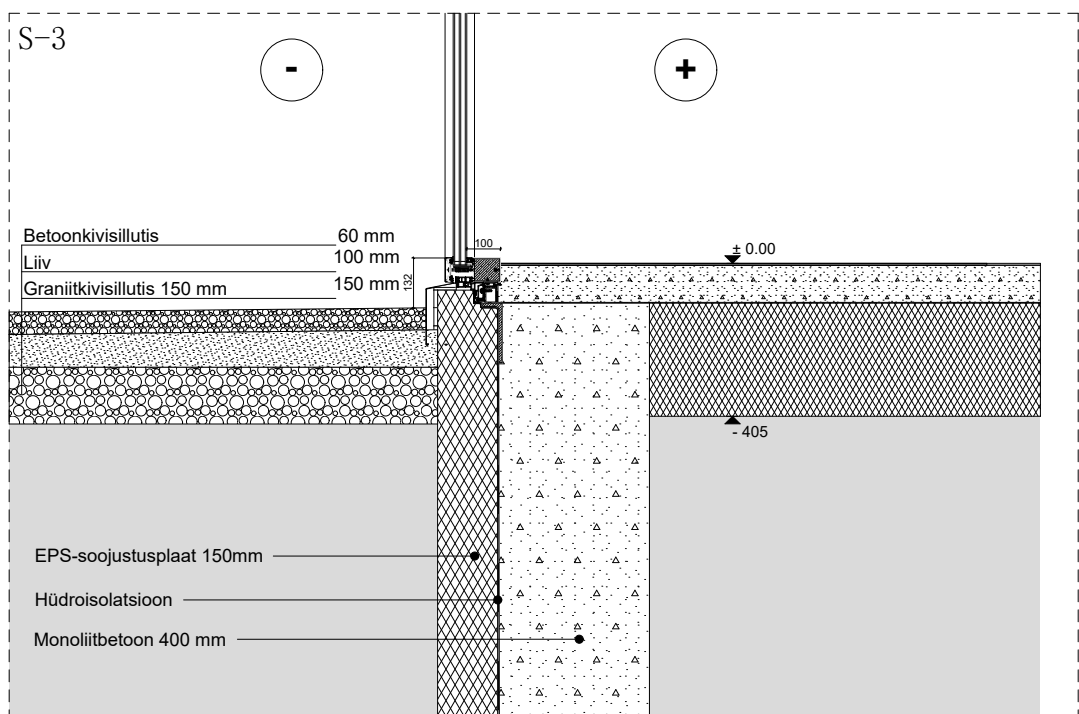
KOHTLÕIGE M1:20



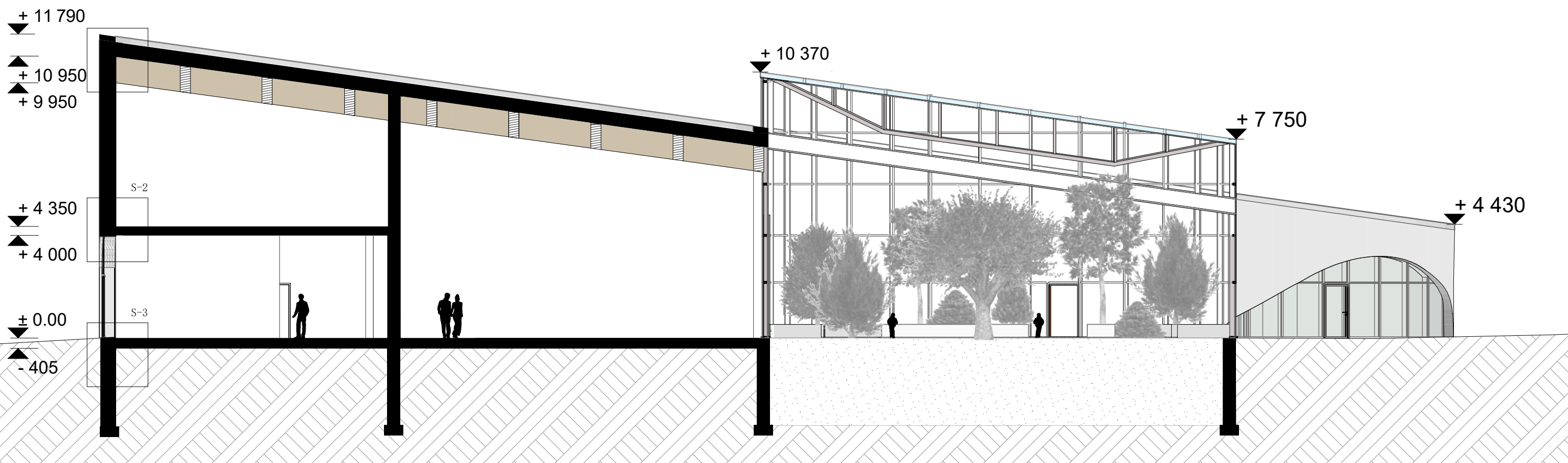
Kukeharjamatt	30 mm
Rohustatus kivivill	20 mm
Filterkangas	30 mm
Drenaažimatt	15 mm
Filterkangas	30 mm
Hüdroisolatsioon	30 mm
Tuulutuspoetega villaplaat	300 mm
Mineraalvillsoojustus	300 mm
Aurutõkkemembraan SBS	160 mm
CLT-paneel	160 mm



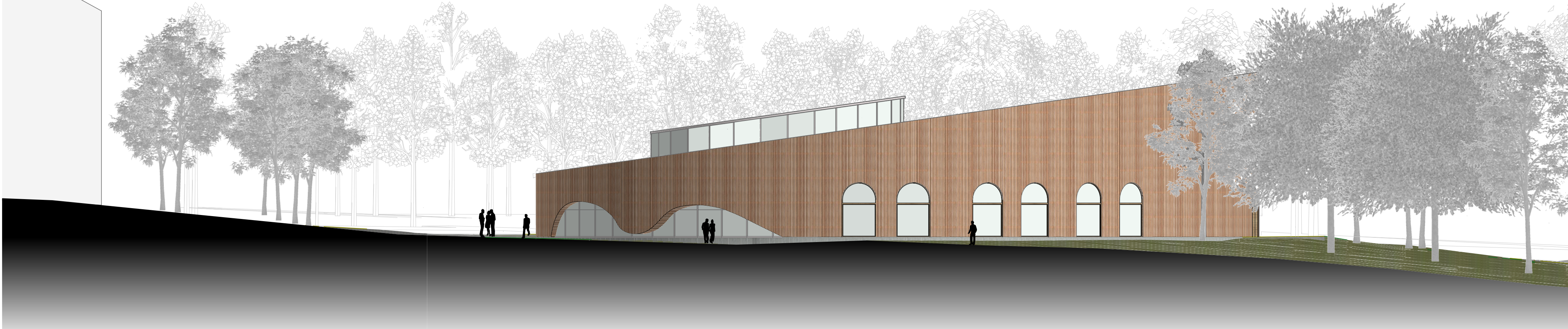
PU - põrandakattematerjal	5 mm
Mineraalvillsoojustus	30 mm
Betoon	60 mm
Aurutõkket	30 mm
CLT-paneel	240 mm



PU - põrandakattematerjal	5 mm
Betoon	100 mm
Chituskile	30 mm
EPS-soojustusplaat	300 mm



LÕIGE A-A M1:150



VAADE LÄÄNEST M1:200



1



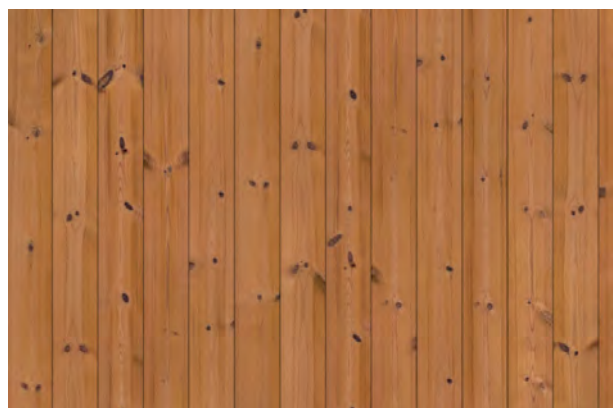
Välisüksed, ääreplekid
RAL 9011 (grafiitmust)

2



Lubisementkrohv
Toon: hall (4982)

3



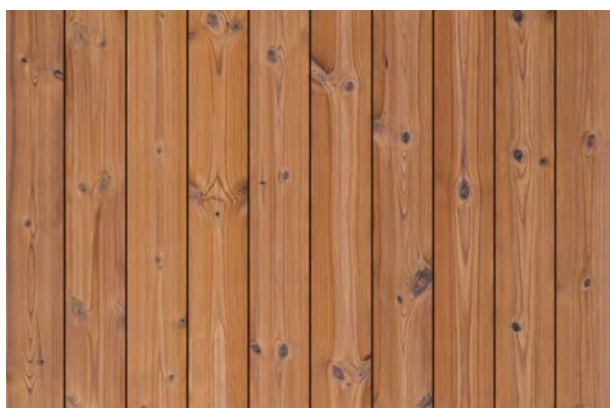
Voodrilaud
Thermory Benchmark termomänd C3

4

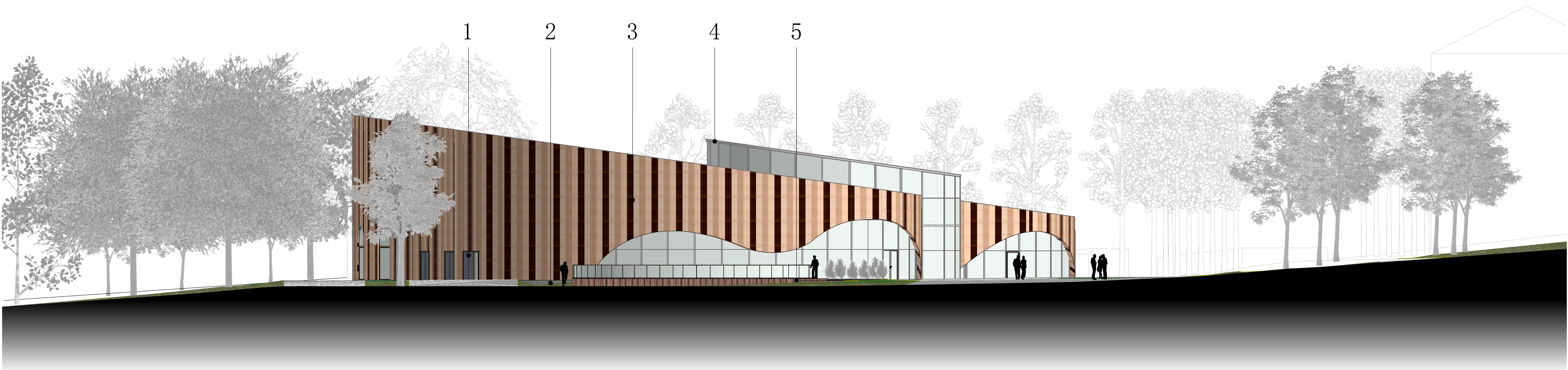


Alumiinium klaasfassaadisüsteem
(helehall)

5



Terrassilaud
Thermory Benchmark termomänd D4



VAADE IDAST M1:200

LOODUS- JA HARIDUSKESKUS SILLAMÄEL / SANDRA-LIIS EENSOO / JUHENDAJAD: KAUR TALPSEP, TOMOMI HAYASHI /
ARHITEKTUURIINSTITUUT / TALLINNA TEHNIKAKÕRGKOO / LÕPUTÖÖ 2023

