

Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin osasto

Diplomityö:  
**Uinti- ja melontakeskus Jyväskylän Kivelänrantaan**

Tekijä Antti Moisala, Tarkastaja Hannu Tikka, 27.5.2009





## DIPLOMITYÖTIIVISTELMÄ

Tekijä	Opisk.nro	Esittelypvm.
Antti Moisala	127 222	27.5.2009

Diplomityön nimi

Uinti- ja melontakeskus Jyväskylän Kivelänrantaan

Tarkastaja

Hannu Tikka

### Tiivistelmä

Diplomityön lähtökohta perustuu Jyväskylän Kivelänrannan asuntoalueen kansainväliseen ideakilpailuun, jossa entiselle leirintäalueelle haettiin uutta identiteettiä. Belgialaiset Bart van der Velde ja Petra Sorge voittivat kilpailun 28.3.2007 ehdotuksellaan ”urban courtyard”. Jyväskylän kaupunkisuunnitteluosasto on edennyt alueen kaavoituksessa voittaneen ehdotuksen pohjalta.

Diplomityön kohteena oleva uinti- ja melontakeskus on osa voittaneen kilpailuehdotuksen kulttuuri- ja luonnonmaiseman rajaa määrittävää suurmuotoa. Rakennus sijaitsee kaareilevan rakennusnauhan päätteenä Tuomiojärven rannassa.

Suunnitteluratkaisu syntyi ajatuksesta päättää kerrostalojen sarja vedessä helminauhan tavalla asentoaan muuttavalla kelluvien rakennusmassojen sarjalla. Poikkeavalla perusratkaisulla uinti- ja melontakeskuksesta syntyy vapaasti muotoaan hakeva ja tilasarjojaan jatkuvasti muuttava elämyksellinen rakennuskokonaisuus. Kontrastina modernille lähtökohdalle toimii sauna- ja puurakennusperinteestä ammentavat rakennuksen ulkoarkkitehtuuri tervattuine päreseineen ja savusaunoineen.

Rakennussuunnittelutehtävään kuului 60 hengen sauna-, suihku- ja pukeutumistilat uimareille ja melojille, 60 hengen kokoontumistilat, toimisto- ja aputiloja sekä varastotilat 50 kanootille. Lisäksi alueelle tuli suunnitella paikka kajakkipoololle.

Osana suunnittelutehtävää oli rakennuksen, laituriin ja yleisen uimarannan monipuolisen ympärivuotisen käytön suunnittelu. Rakennusteknisenä haasteena oli rakennuksen sijoittuminen veteen. Lisäksi tulevien asuinrakennusten poikkeuksellinen sijainti suhteessa yleiseen uimarantaan vaati julkisten ja yksityisten tilojen erityistarkastelua.



**THESIS ABSTRACT**

Date

27.5.2009

---

Author

Antti Moisala

Student number

127 222

---

Subject

Centre for swimming and cayaking in Kivelänranta, Jyväskylä

---

Advisor

Hannu Tikka

---

**Abstract**

The thesis is based on international ideas competition for residential area in Kivelänranta, Jyväskylä. Belgian couple Bart van der Velde and Petra Sorge won the competition 28.3.2007 with their proposal "urban courtyard". The city planning office in Jyväskylä has proceeded with the planning process based on the winning entry.

Centre for swimming and cayaking will be a part of the defining edge between manmade- and natural landscape. The building will be located on the shore of lake Tuomiojärvi in the end of curved building blocks.

The design solution is based on an idea of floating building blocks changing positions like a pearl necklace. With the exceptional foundation solution the centre became free floating complex with constantly changing space arrangements. The material selections from sauna- and woodbuilding traditions are in contrast to the modern approach of the floating building.

The design project incorporated sauna, shower and dressing rooms for 60 people both winter swimmers and canoeists, multifunction space for 60 people, offices and a storage for 50 canoes. There also had to be an appointed area for cayak polo.

Part of the design project was also to design round the year activities in the area. Construction challenge in the project was the location of the building in the lake. Also special attention had to be paid on the exceptional location of the apartment buildings in relation to the beach.

Eriyiskiitokset tehtävänannosta ja kannustavasta asenteesta esitettyä suunnitelmaa kohtaan Jyväskylän kaupunginarkkitehdille Ilkka Haliselle, asemakaava-arkkitehti Anne Sandelinille ja Sampo Sikiölle.

Kiitokset avontouintiin liittyvien erityistoiveiden esittämisestä Jyväskylän avantouimarit ry:n hallitukselle ja melontalajeihin perehdyttämisestä Meloiloa ry:n Bela Pavelkalle.

Kiitokset neuvonannosta kelluvien rakennusten teknisiin ratkaisuihin liittyen Marina Housing Oy:n Timo Uralalle ja Marinetek Oy:n Kari Suonsillalle.



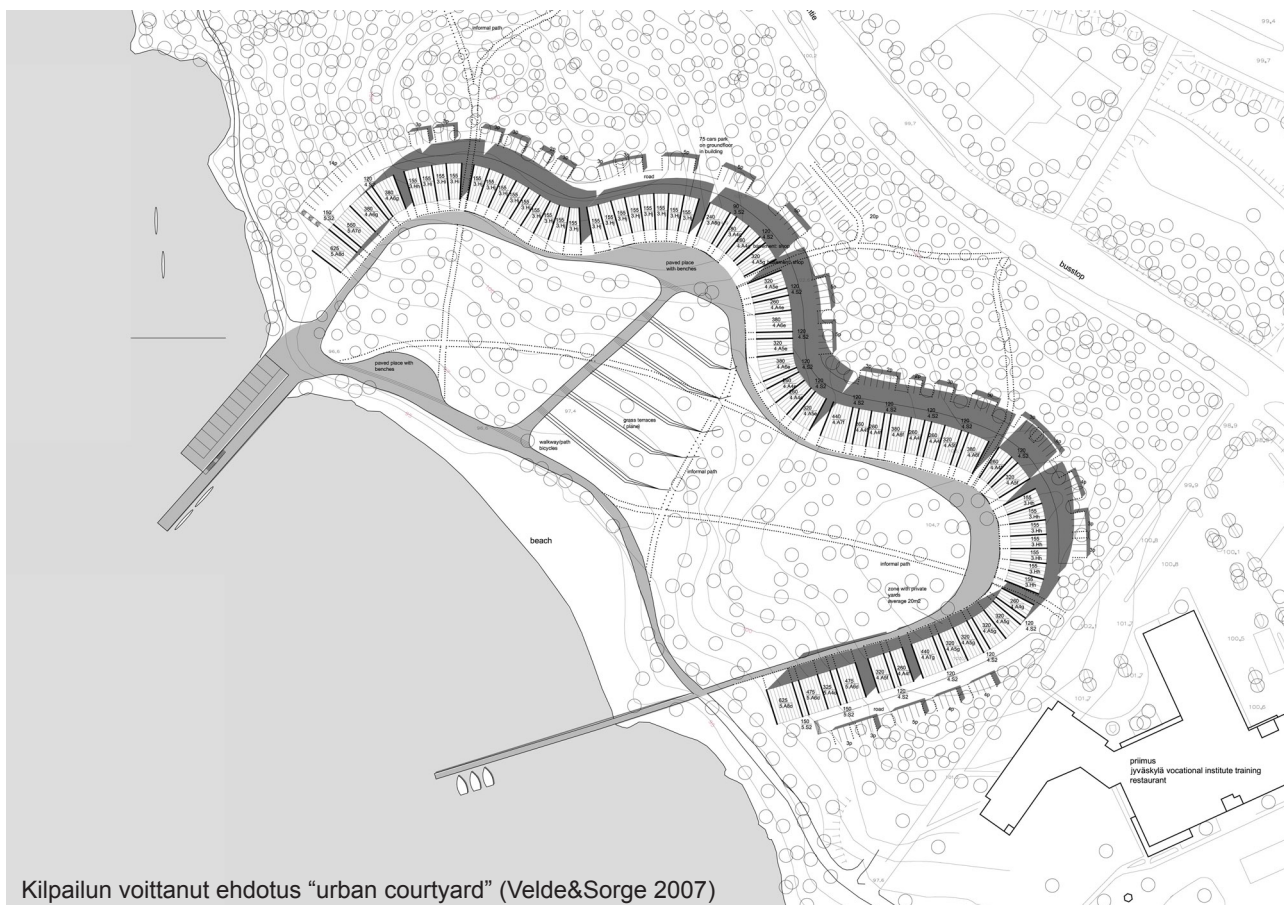
Tiivistelmä suomeksi	2
Thesis abstract	3
Alkusanat	4
Sisällysluettelo	5
Johdanto	6
Jyväskylä	7
Suunnittelualue	8
Suunnittelualue	10
Suunnitteluratkaisu	10
Uintikeskus	11
Melontakeskus	12
Rakenteet ja tekniikka	13
Tilaohjelma	15
Lähdeluettelo	16
Liitteet	17

Diplomityön lähtökohta perustuu Jyväskylän Kivelänrannan asuntoalueen kansainväliseen ideakilpailuun, jossa entiselle leirintäalueelle haettiin uutta identiteettiä. Belgialaiset Bart van der Velde ja Petra Sorge voittivat kilpailun 28.3.2007 ehdotuksellaan ”urban courtyard”. Jyväskylän kaupunkisuunnitteluosasto on edennyt alueen kaavoituksessa voittaneen ehdotuksen pohjalta. Työryhmämme palkittiin kilpailussa lunastuksella.

Diplomityön kohteena oleva uinti- ja melontakeskus on osa voittaneen kilpailuehdotuksen kulttuuri- ja luonnonmaiseman rajaa määrittävää suurmuotoa. Rakennus sijaitsee kaareilevan rakennusnauhan päätteessä Tuomiojärven rannassa. Jyväskylän kaupunkisuunnitteluosaston mukaan uuden rantarakennuksen tulee olla arkkitehtuuriltaan korkeatasoinen ja sopia Kivelänrannan tulevaan aluekokonaisuuteen.

Rakennussuunnittelutehtävään kuului alustavan tilaohjelman mukaan mm. sauna-, suihku- ja pukeutumistilat uimareille ja melojille, 60 hengen kokoontumistilat, toimisto- ja aputiloja sekä varastotilat 50 kanootille. Lisäksi alueelle tuli suunnitella paikka kajakkipoololle.

Osana suunnittelutehtävää oli rakennuksen, laiturien ja yleisen uimarannan monipuolisen ympärivuotisen käytön suunnittelu. Rakennusteknisenä haasteena oli rakennuksen sijoittuminen veteen. Lisäksi tulevien asuinrakennusten poikkeuksellinen sijainti suhteessa yleiseen uimarantaan vaati julkisten ja yksityisten tilojen erityistarkastelua.



Kilpailun voittanut ehdotus ”urban courtyard” (Velde&Sorge 2007)



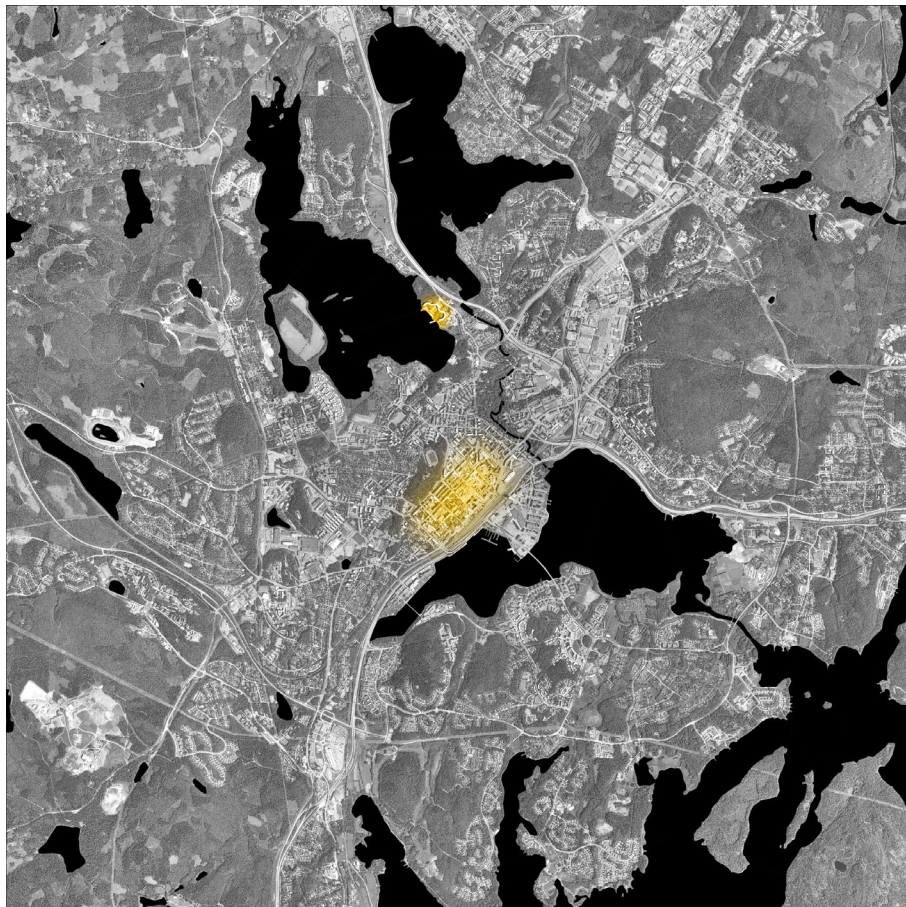
Keski-Suomessa sijaitseva Jyväskylä on modernin arkkitehtuurin kaupunki, joka on kansainvälisesti tunnettu Alvar Aallon arkkitehtuurista. Aallon suunnittelema rakennuksia löytyy kaupungista lähes 30 kappaletta. Arkkitehtuurikilpailuja kaupungissa on järjestetty enemmän kuin missään muualla Suomessa pääkaupunkiseudun ulkopuolella.

Jyväskylä haluaa kehittää itseään modernin arkkitehtuurin kaupunkina. Siinä on Jyväskylän tulevaisuus ja historia.

([www.jyvaskyla.fi/kaavoitus/arkkitehtuuri](http://www.jyvaskyla.fi/kaavoitus/arkkitehtuuri))

Viime vuosina Jyväskylässä on määrätietoisesti toteutettu vuonna 2002 tehtyä Suomen ensimmäistä paikallista arkkitehtuuri-poliittista ohjelmaa, jonka tavoitteena on luoda keinoja kaupungin rakennetun ympäristön laadun nostamiseksi samalla auttaen kansalaisia ymmärtämään kaupunkiympäristön muutoksia ja erityisesti vaatimaan niihin laatua ja pitkäjänteisiä ratkaisuja. Rakennettu ympäristö käsittää paitsi alueita ja rakennuksia myös katutilaa, viherrakentamista, kadunkalusteita, valaisimia, penkkejä ja mainoslaitteita.

Jyväskylän asukasluku on noussut voimakkaan kasvun ja viimeisimpien kuntaliitosten jälkeen jo 130 000 asukkaaseen. Uusia asuntoja on valmistunut vuosittain 800-1000 kappaletta kaupunkirakennetta tiivistäen pääasiassa runsaslukuisten vesistöjen ja kaupungin keskustan lähelle. Myös ydinkeskusta on uusiutunut voimakkaasti viime vuosikymmenten aikana.



Ilmakuva Jyväskylästä

Kivelänranta sijaitsee Tuomiojärven rannalla noin kaksi kilometriä Jyväskylän keskustasta luoteeseen. Aiemmin alueella on toiminut leirintäalue, jonka poistuminen on mahdollistanut alueen toimintojen uudelleen järjestämisen. Suunnittelualue on osana Tuomiojärven ja Palokkajärven väliselle kannakselle toteutettavaa Kivelänrannan asuinalueita, joka sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä Jyväskylän keskustasta. Kaavoitusprosessi etenee parhaillaan kilpailun voittaneen ehdotuksen pohjalta.

Tulevaa asuinalueita rajaa koillisessa pohjoiseen johtava moottoritie E75, kaakossa Priimus-kampus, lounaassa luonnonhiekkarantainen Tuomiojärvi ja luoteessa luonnontilainen puistoalue. Priimuksessa toimii Jyväskylän ammattiopiston matkailu-, hotelli- ja ravintolakoulu.

Suunnittelualueelta avautuu Tuomiojärven yli näkymät Viitaniemeen, Kortepohjaan ja Laajavuoreen. Viitaniemestä on nähtävissä läheisimmät Alvar Aallon rakennukset.

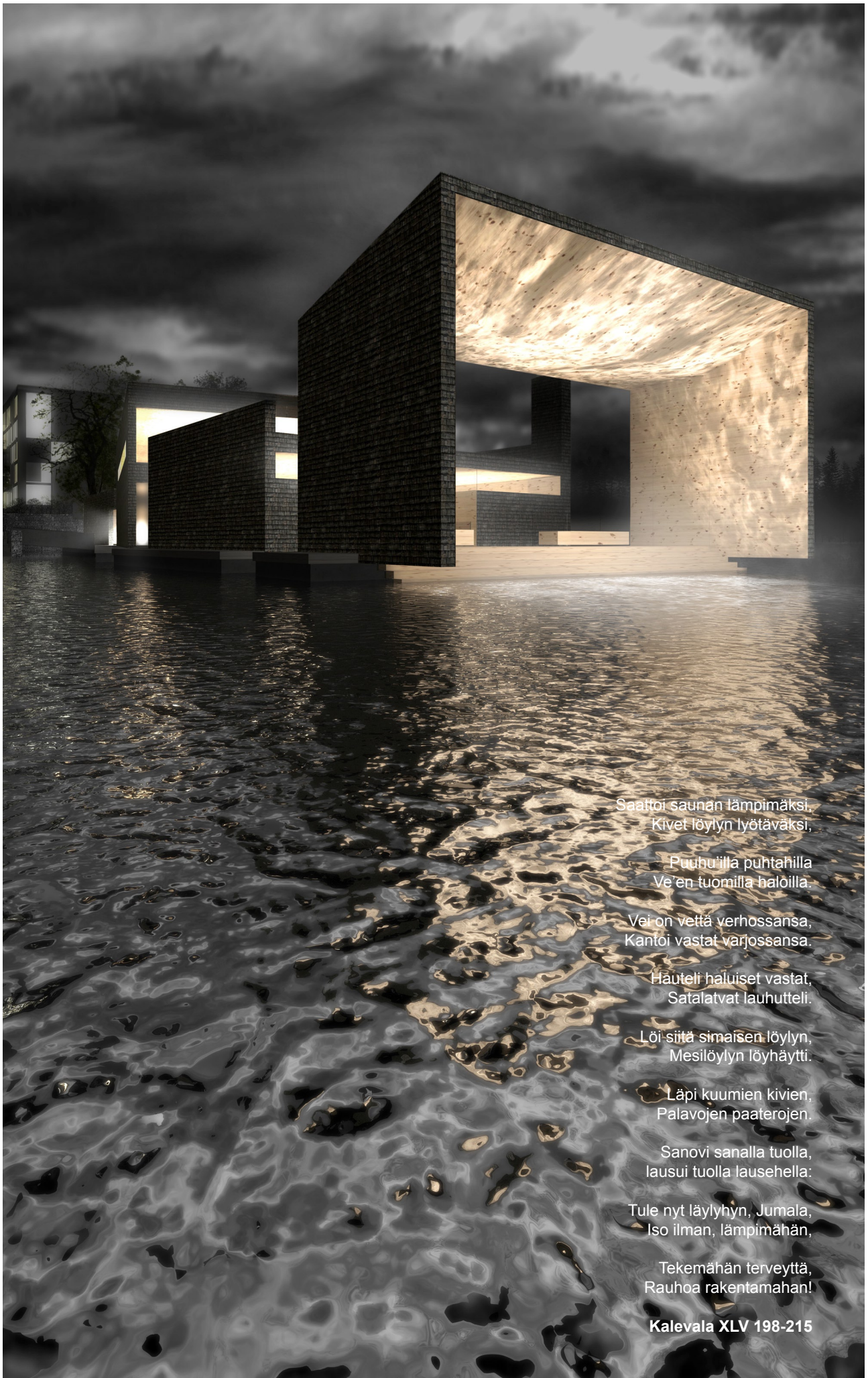
Tuomiojärvellä on merkittävä asema kaupunkilaisten yleisessä virkistyskäytössä. Järvellä sijaitsee kolme uimarantaa: Kivelän-Tuomiojärven- ja Viitaniemenranta, jotka ovat yhteydessä seudulliseen kevyen liikenteen reittiin. Rantoja myötäilevä virkistysreitti on jatkossa tarkoitus saada koko järven kiertäväksi. Tuomiojärvi on rauhoitettu moottoroidulta veneiltä.

Leirintäalueen pohjoislaidalla on purettavissa tiloissa toiminut Jyväskylän avantouinti ry:n avantouintipaikka ja Meloiloo ry:n kanoitinvuokrauspiste.



Kivelänrannan ilmakuva luoteesta





Saattoi saunan lämpimäksi,  
Kivet löylyn lyötäväksi,

Puuhu'illa puhtahilla  
Ve'en tuomilla halöilla.

Vei on vettä verhossansa,  
Kantoi vastat varjossansa.

Häuteli haluiset vastat,  
Satalatvat lauhutteli.

Löi siitä simaisen löylyn,  
Mesilöylyn löyhäytti.

Läpi kuumien kivien,  
Palavojen paaterojen.

Sanovi sanalla tuolla,  
lausui tuolla lausehella:

Tule nyt läylyhyn, Jumala,  
Iso ilman, lämpimähän,

Tekemähän terveyttä,  
Rauhoa rakentamahan!

**Kalevala XLV 198-215**

Jyväskylän kaupunkisuunnitteluosastosta esitettiin mahdollisuutta suunnitella uusi uinti- ja melontakeskus Kivelänrantaan tulevan kaarevan asuinkerrostalon päätteeksi. Uuden asuinalueen rakentamisen yhteydessä joudutaan avantouimarien ja melojien alueella sijaitsevat tilat ratkaisemaan uudelleen.

Suunnittelutehtävä aloitettiin käymällä alustavia toiveita läpi yhdessä Jyväskylän kaupunkisuunnitteluosaston, Jyväskylän avantouimarien yhdistyksen ja Melo-Iloa yhdistyksen edustajien kanssa.

Jyväskylän kaupunginarkkitehdin toiveena oli korkeatasoinen tulevaan asuinaluekokonaisuuteen istuva rakennus.

Avantouimareiden toiveissa oli 60 hengelle mitoitettua sauna- ja pukuhuonetilat, ulosvuokrattava 60 hengen kokoustila jakelukeittiöineen, arkisto ja toimistotilat kolmelle hengelle sekä yhdistetty lipunmyyntikioski. Talvikaudella uuden keskuksen ajateltiin toimivan myös avantouintikilpailujen pitopaikkana. Kesäkaudelle toivottiin kesäavantoa, johon pumpataan kylmää pohjavettä.

Melojien toiveissa puolestaan oli kuivaa säilytystilaa 50 erikokoiselle ja -malliselle vuokrattavalle kanootille, lämmin kuivausvarasto, toimistohuone sekä wc-, puku-, pesu- ja saunatilat. Lisäksi alueelle tuli suunnitella paikka kajakkipoolokentälle.

### **Suunnitteluratkaisu**

Rakennuksen arkkitehtonisena ideana on ollut luoda selkeälinjainen moderni rakennus, joka omaa vahvan oman luonteen samalla kunnioittaen olemassaolevaa ympäristöä ja tulevaa asuinalueita. Aalto-maljakosta innoituksensa saanut kaareva kerrostalojen sarja toimii alueen selkärankana, jonka päätteeksi uinti- ja melontakeskus asettuu omaksi puolijulkiseksi kokonaisuudekseen.

Suunnitteluratkaisu syntyi ajatuksesta päättää kerrostalojen sarja helminauhan tavalla asentoaan muuttavalla kelluvien rakennusmassojen sarjalla. Poikkeavalla perusratkaisulla uinti- ja melontakeskuksesta syntyy vapaasti muotoaan hakeva ja tilasarjojaan jatkuvasti muuttava elämyksellinen rakennuskokonaisuus. Kontrastina modernille lähtökohdalle toimii sauna- ja puurakennusperinteestä ammentava rakennuksen ulkoarkkitehtuuri tervattuine päreseinineen ja savusaunoineen.

Suunnittelun edetessä oli havaittavissa selkeitä synergia-etuja avantouinnin ja melonnan, kahden täysin eri vuodenaikoihin keskittyvän toiminnan, osittaisessa yhdistämisessä. Ratkaisumallissa, jossa kaksi toimijaa toimii samassa kompleksissa, voidaan yhteiskäytössä olevat pukuhuone, wc-, sauna- ja suihkutilat hyödyntää huomattavasti paremmalla käyttöasteella vuoden ympäri.



Uintikeskuksen suunnittelussa kantavana ajatuksena on ollut saunaperinteiden kunnioittaminen ja elämyksellisyys. Sauna liittyy erottamattomasti kansalliseen identiteettiimme.

Suomalaisella saunalla on pitkä perinne, joka muista maista poiketen on jatkunut katkeamattomana ainakin tuhannen vuoden ajan. Se ei kuitenkaan ole ollut pelkästään peseytymispaikka. Sauna on ollut pyhä paikka, ei uskonnollisessa mielessä, vaan saunan sielua ja ruumista parantavassa mielessä. Saunassa on saatu lepoa ja rentoutusta raskaasta työstä, siellä on synnytty ja kuoltu, sieltä on haettu lievitystä sairauksiin ja vaivoihin. Saunan moninaiskäytössä on terveydenhoito ja erilaisten henkisten ja ruumiillisten vaivojen parantaminen ollut keskeistä. (Vuolle-Apiala, ss.5-8)

Maapallolla on noin kolme miljoonaa saunaa. Näistä lähes kaksi kolmannesta on Suomessa. Suomalaisilla on siis perinteitä ja kokemusta hyvän saunan rakentamisessa. Ikivanhaa suomalaista savusaunaa voidaan edelleenkin pitää maailman parhaana saunakylpylänä. Löylyveden heittäminen kuumille kiville erottaa suomalaisen saunan muiden maiden kylvyistä. Juuri löylynlyönti tekee suomalaisesta saunasta niin nautittavan, rentouttavan ja samalla piristävän. Perinteen ydin on suomalaisen saunan yksinkertaisuus: vain puuta, kiveä, tulta, ilmaa ja vettä ja siitä saatavaa höyryä eli löylyä. Näin sauna on valmis. (Tommila, ss.16-20)

Sauna kuuluu erottamattomasti suomalaiseen vieraanvaraisuuteen. Ulkomaalainen vierailija löytää pian itsensä saunan lauteilta rentoutumassa isäntien ja emäntien opastamana. Saunominen on sosiaalinen tapahtuma, jossa yhdessä rentoudutaan ja avaudutaan löylyn hengille. (Pentikäinen, s.8)



Näkymä kesäavannosta

Elämyksellisyyttä on korostettu ulkoa pelkistetyn ja melko suljetun massan sisätiloissa. Rakennuksen selkärankana toimii keskikäytävä portaineen ja nivelosineen, joiden ympärille tilat kietoutuvat. Näkymät avautuvat vaihtelevasti rakennuksen sisällä tiloista toisiin aina vallitsevan rakennussarjan asennon mukaan.

Vierailijoiden tilasarja alkaa toisen kerroksen yleiseltä terassialueelta, joka kesäisin palvelee kahta viereistä uimarantaa ja muita ohikulkijoita. Sarja jatkuu lipunmyynnin kautta alasjohtavaan porraskuiluun, jonka alla oleva kesäavanto on valaistu. Kesäavannon valonvälke jatkuu opaalilasiseinien läpi pukuhuoneisiin saakka. Pukuhuoneista edetään suihkujen kautta saunatiloihin ja edelleen tilasarjan viimeisen massan suojissa avantoon.

Saunoja on tarjolla kolme: kuuma, lämmin ja savusauna. Kaikkia saunoja ei ole tarkoitus lämmittää yhtäaikaisesti kuin ruuhkahuippujen kohdalla. Lämmin sauna toimii sähkökiukaalla. Kuuma ja savusauna on varustettu puukiukailla. Savusaunan savunpoisto järjestetään perinteisestä räppänästä poiketen piipun kautta paloturvallisuuden takia.

Toisessa kerroksessa sijaitsee muista tiloista erotettavissa oleva kokoustila, toimistot ja pieni keittiö. Kokoustilasta ja saunojen päällä olevalta terassilta avautuu näkymät auringonlaskujen värjäämään maisemaan.

## **Melontakeskus**

Melontakeskus on ratkaistu ensimmäiseen kerrokseen oman siltayhteyden varaan, jota voidaan tarvittaessa käyttää sisäänkäyntinä pyörätuolien kanssa liikuttaessa. Yhteiskäytössä olevat uintikeskuksen tilat aukeavat suoraan samassa tasossa melontakeskuksen toimiston ovelta.

Kanootit ja kajakit on varastoitu kylmään varastoon terassin alle rakennuksen päätyyn, jonne niitä mahtuu yhteensä 40 kappaletta. Niitä säilytetään neljä kappaletta päällekkäin laakeroitujen rullien varassa. Kajakit ja kanootit eivät vaadi lämmintä säilytystä, joten esimerkiksi pakkasen ei haittaa talvisäilytystä. Kumiluukut tai neopreeniset tiivisteitot kannattaa kuitenkin säilyttää lämpimissä tiloissa talven yli. Niille on varattu 10 neliön lämmin varastotila.

Laiturialueet kiertävät rakennuksen ympäri, joten lähteminen, palautuminen ja varusteiden huoltaminen on vaivatonta.

Kajakkipoolokenttä on sijoitettu rakennuksen eteläpuolelle. Kanoottipoolo on nopeutta, kajakin hallintaa ja joukkuepelin taitoja vaativa pallopeti. Poolossa käytetään lyhyitä ja ketteriä, usein polyeteenistä valmistettuja kajakkeja. Kentän yhteyteen rantaan rakennetaan kevyt katsomo. Samaa katsomoa ja siihen liittyviä laitureita käytetään talvella 25 metrin radan avantouintikilpailujen järjestämiseen neljällä vierekkäisellä uintiradalla.



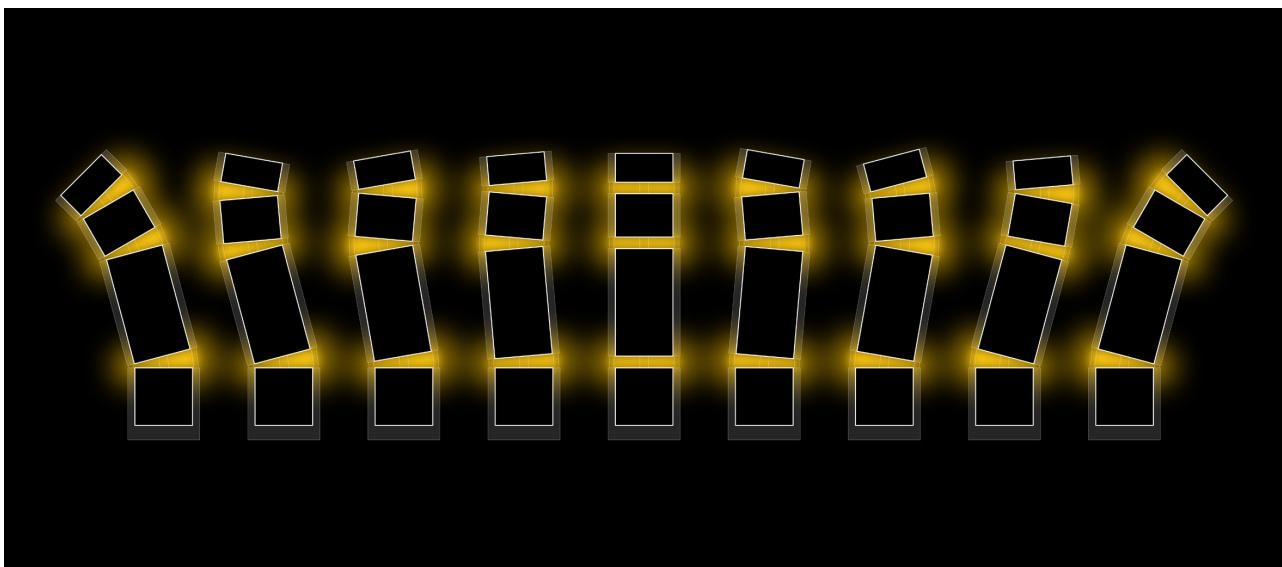
Rakennuksen perustuksena toimii järven pohjaan ankkuroidut vakiokokoiset betoniponttoonit. Tyyppihyväksytyt taloponttoonit ovat erittäin vakaita ja jäänkestäviä. Niiden ulkopinta on vesitiivistä muovikuitubetonia ja sisus EPS solupolystyreeniä tiheydeltään  $15 \text{ kg/m}^3$ . Yhden kooltaan  $3 \times 15 \times 1,2$  metriä olevan ponttoonin omapaino on 20,4 tonnia ja kantavuus 32,6 tonnia. Taloponttoonit kytketään sivusuunnassa toisiinsa halutun kokoisiksi kentiksi. Ponttoonit ankkuroidaan venyvien Seaflex- kumiköysiankkureiden avulla järvenpohjaan asennettuihin betoniankkureihin. Itäpäädyn rakennusmassa ankkuroidaan vakaasti paikoilleen.

Taloponttoonit ovat varsinaista rakennusrunkoa leveämpiä ponttoonien vakauden vuoksi. Samalla rakennuksen painopiste asettuu mahdollisimman keskelle ponttoonilauttaa. Rakennuksen ympäri kulkeva kävelyreitti tarvitaan myös pelastustoimen edellyttämien pelastusteiden takia.

Rakennuksen osat liitetään toisiinsa teräsrakenteisilla nivelosilla, joiden kiinnikkeet on jo tehtaalla kiinteästi asennettu betoniponttooneihin. Tarvittaessa ponttoonien ulkosyrjille asennetaan lisäksi iskunvaimentajat ääriasentojen rajoittamiseksi. Keskeisesti sijoitettu nivel toimii kävelysiltana rakennusosien väleillä samoin kuin nivelbussissa. Nivelosien kaiteet ja rakenteet mitoitetaan ääriasentojen mukaan.

Rakennus on puurunkoinen lukuunottamatta alapohjaa. Runkona käytetään puisia I-palkkeja, joissa puupaarteisiin on liimattu 12 mm vaneriuuma kosteuden kestäväällä polyuretaaniliimalla. Rungon jäykisteenä toimii 25 mm tuulensuojalevy. Eristeenä on puhallettava puukuitueriste. Kattotuolit ovat puisia kattotuoliristikoida. Kaikki rakennuksen seinät, lattiat ja katot ovat painon minimoimiseksi joko levy- tai lautaverhoiluja. Puupinnat sisäseinissä jätetään käsittelemättömiksi. Elämän jäljet ja patina saa näkyä.

Alapohja on tuulettuva termorankarakenteinen ja mineraalivillalla eristetty. Kesäavannon runkona on eristetty haponkestävä teräsrakenne.



Julkisivumateriaalina on höylätty oksaton haapapäre. Päreet kyllästetään ennen niiden asentamista kastelemalla ne toisesta päästään noin 2/3 päreen pituudelta kuumalla puutervalla. Päreseinän teko aloitetaan laittamalla kaksi riviä päreitä päällekkäin seinän alalaitaan, jolloin aina seuraavassa kerroksessa vaihdetaan peittävä reuna vastakkaiselle puolelle edelliseen verrattuna. Päreet kiinnitetään niin, että seuraavan päreen syrjä peittää edellisen päreen syrjän noin 2-3 cm leveydeltä. Seuraava juoksu päreitä asennetaan 1/3 päreen pituutta ylemmäksi, joten ulkovuoraukseksi tulee kolme pärekerrosta päällekkäin. Kukin päre naulataan kahdella 1½” kirkkaalla lankanaulalla, toinen naula päreen yläpähän keskelle ja toinen peittävän reunan keskustaan. Näin kunkin päreen läpi tulee neljä naulaa. Päreet asetetaan aina niin, että syyt suuntautuvat räystästä kohti. (W. Keinänen, ss.95-96)

Päreiden pituus on noin 300-350 mm. Hyvän päreen paksuus on noin 4 mm ja leveys 100-125 mm. Haapapäreellä suositeltava pärerivin nousu on 100 mm. Kolminkertaista katetta pidettiin parempana, koska se tuulettuu paremmin. 3-kertaiseen pärekattoon menee noin 100 pärettä/m<sup>2</sup> (Caven, ss.9-12)

Ikkunoiden ja ovien karmit ovat kuultomaalattuja puukarmeja, jotka tiivistetään pellavahuopasaumanauhalla. Lasituksena kolminkertainen selektiivilasielementti argonkaasulla.

Kaltevilla katoilla käytetään konesaumattua peltikatetta. Tasakatoilla ja terasseilla 3-kertaista bitumihuopakatetta.

Rakennus kytketään kunnallistekniikkaan keskitetyllä putkistolla, joka asennetaan käyntisillan yhteyteen. Rakennus kytketään sähkö-, puhelin-, tele-, vesi-, viemäri- ja kaukolämpöverkkoihin joustavilla liitoksilla. Kaikki tekniikka asennetaan joustavaan suojaputkeen, jonka riittävä jousto varmistetaan vedenpinnan korkeusvaihteluihin sopivaksi. Vesihuoltoputkistot eristetään ja varustetaan saattolämmityksellä. Tekniikka johdetaan rakennusosasta toiseen keskeisen nivelsillan alla vastaavassa joustavassa suojaputkessa. Ponttooneihin upotetaan tarvittavat putkivedot johtaalla. Jätevedet pumpataan takaiskuventtiilillä varustetulla repijäpumpulla rannalla sijaitsevaan viemäriverkostoon. (KSV, ss.17-20)

Rakennus varustetaan koneellisella ilmanvaihdolla ja lämmöntalteenotolla. Kesäavanto varustetaan lisäksi vedenpuhdistuslaitteistolla ja pumpulla, joka kierrättää altaassa kesäisin neliasteista pohjavettä. Talvisin samaa allasta on mahdollista lämmittää.

Rannassa kiinni olevat käyntisillat ovat teräsrakenteisia ja päistään nivelöityjä, jotta ne pääsevät vapaasti liikkumaan vedenpinnan vaihteluiden mukaan.



<b>1. kerros</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
• lämmin sauna	27
• kuuma sauna	16
• savusauna	10
• pukuhuone- ja suihkutilat n	70
• pukuhuone- ja suihkutilat m	70
• wc-n	8
• wc-m	8
• wc-inva	5
• tekninen tila	5
• kesä-avanto	37
• toimisto	18
• lämmin varasto	10
• kanoottivarasto	80
• aulat ja käytävät	55
Huoneala yhteensä	420
Kerrosala yhteensä	470
<b>2. kerros</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
• kokoustila	70
• eteinen	12
• keittiö	15
• siivous	2
• wc	2
• arkisto	4
• toimisto	24
• lipunmyynti	14
• tuulikaappi	7
• aulat ja käytävät	34
Huoneala yhteensä	180
Kerrosala yhteensä	240
<b>Huoneala yhteensä</b>	<b>600</b>
<b>Kerrosala yhteensä</b>	<b>710</b>
<b>Taloponttoonit yhteensä</b>	<b>730</b>

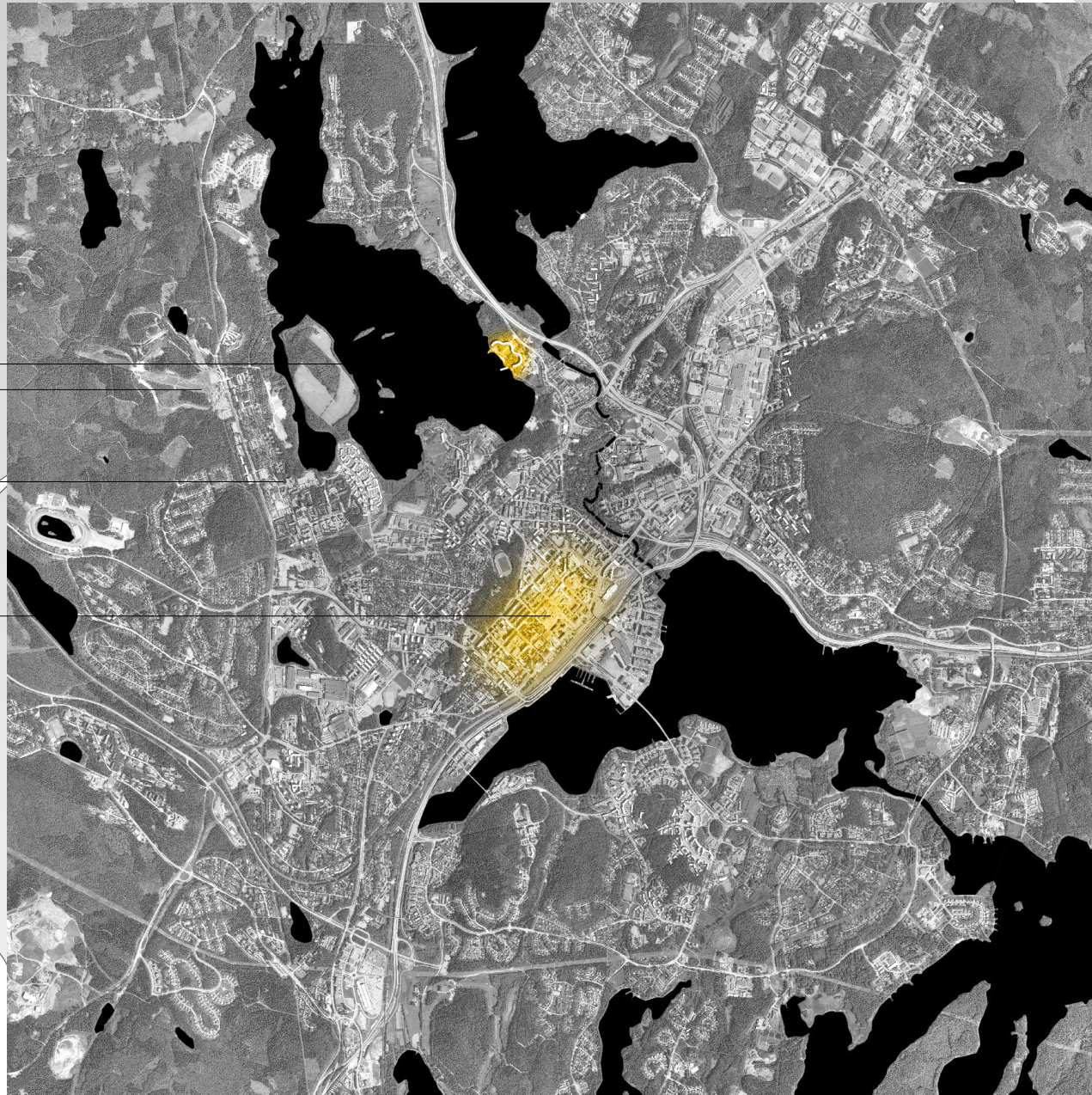
**Kirjallisuuslähteet:**

- Caven, Olli (2002): Korjauskortisto - Pärekatto, Museovirasto. Helsinki.
- Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto (2006): Kelluvien asuntojen teknistaloudellinen selvitys. [www.hel2.fi/ksv/hela/kaupunkisuunnittelulautakunta/esityslistat/liitteet/070100200.pdf](http://www.hel2.fi/ksv/hela/kaupunkisuunnittelulautakunta/esityslistat/liitteet/070100200.pdf)
- Keinänen, Wäinö (1925 & 1949): Rakennusopin tietokirja. WS Bookwell Oy, Juva 2006.
- Pentikäinen, Juha (toim.) (2000): Löylyn henki - kolmen mantereen löylyt. Rakennustieto Oy, Helsinki.
- Tommila, Pekka E. (1994): Sauna, Suomalaisen saunan rakentaminen. Rakennusalan Kustantajat, Helsinki.
- Vuolle-Apiala, Risto (2007): Savusauna. Multikustannus Oy, Jyväskylä.

**Kuvalähteet:**

- Kivelänrannan kilpailuvoittaja, sivu 4, Velde & Sorge, Jyväskylän kaupunki.
- Ilmakuva, sivu 5 ja 6, Jyväskylän kaupunki. kuvankäsittely Antti Moisala
- muut kuvat tekijän.

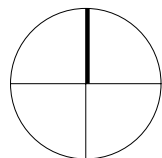




JYVÄSKYLÄN ILMAKUVA 1 : 50 000



KIVELÄNRANTA 1 : 5000



VIITANIEMI

TUOMIOJÄRVEN UIMARANTA



ASUKASPYSÄKÖINTI

TUOMIOJÄRVEN KIERTÄVÄ  
ULKOILUREITTI

KERROSTALO 4- 6 KERROSTA,  
19 000 KERROSNELIÖMETRIÄ

PENSASAITA JA SINKITTY KIVIKORIMUURI,  
TÄYTE PAIKALTA LOUHITTUA KIVEÄ, h=1000

SÄILYTETTÄVÄ LUONNONTILAINEN METSÄ

KIINTEÄT PUUPENKIT JA ROSKA-ASTIAT

UIMAHYPPYTorni JA UIMAVALVOJA  
ULKOSEINÄT TERVATTUA HAAPAPÄRETTÄ

SINKITTY KIVIKORIMUURI, h=500,  
KIVITÄYTTEEN SISÄLLÄ AKRYYLIPUTKEEN SIOITETUT VALAISIMET  
PÄÄLLÄ LÄMPÖKÄSITELTY PUUTASO

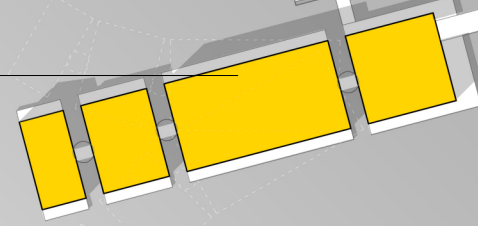
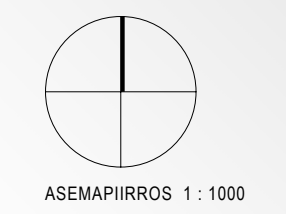
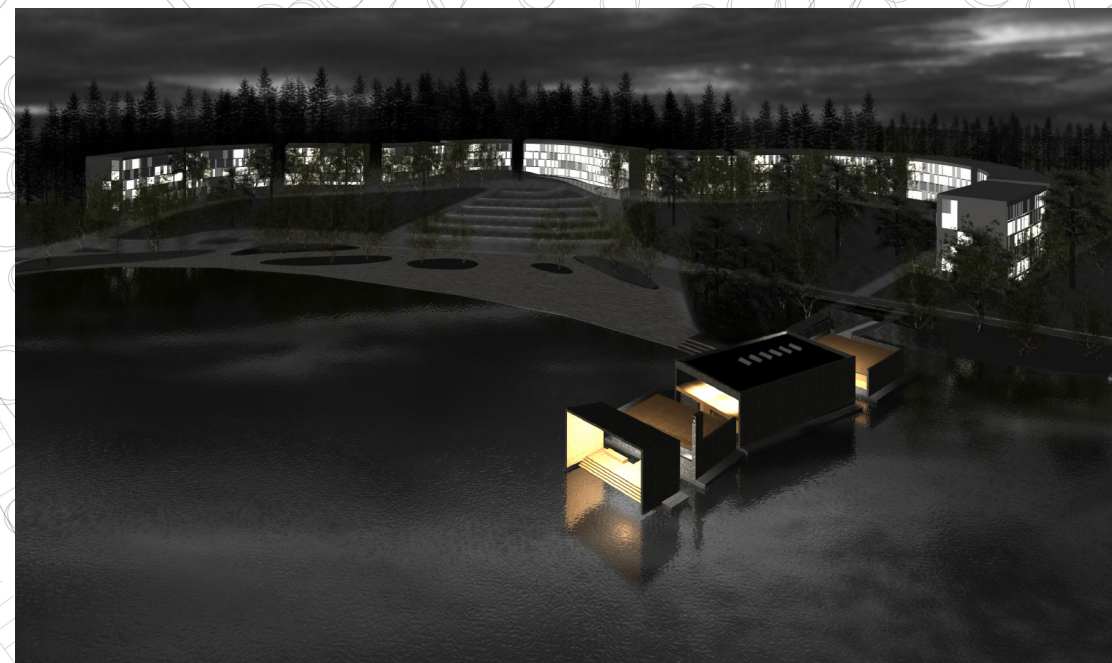
TERASSOIDUT NURMITASOT

BETONIKIVEYS, PATINOITU MUSTA

POLKU, HIEKKAPINTA

RANNAN METSÄSAAREKKEET,  
VALAISIMET RIPUSTETTU PUUIHIN

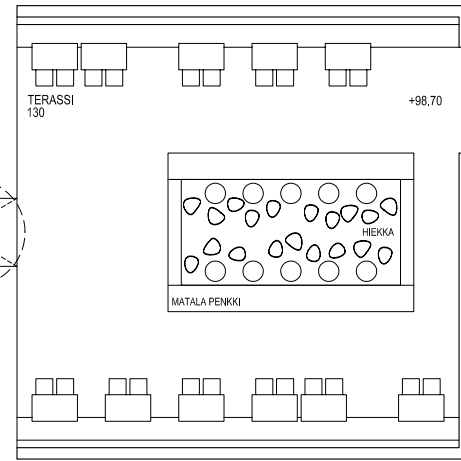
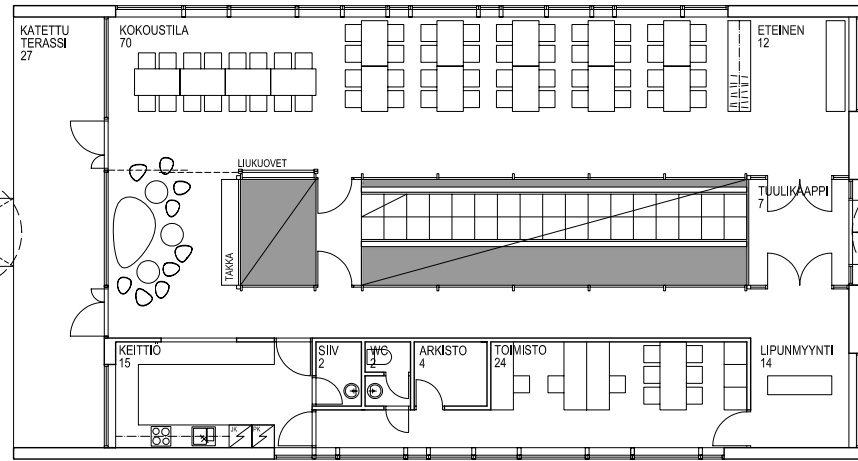
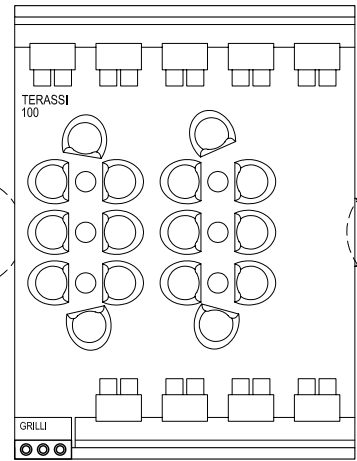
KELLUVA UINTI- JA MELONTAKESKUS,



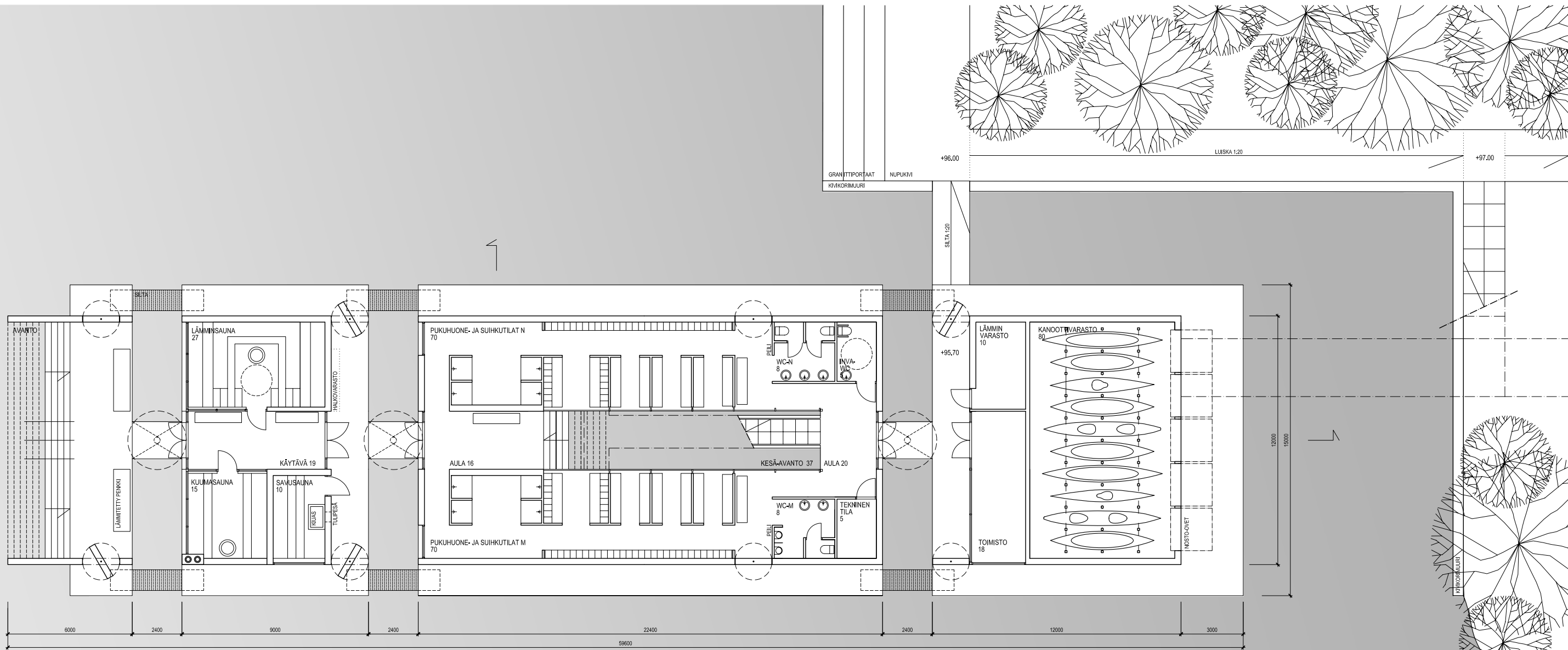
VIERASPYSÄKÖINTI 28 AP  
VESIPOLOKENTTÄ  
KATSOMO JA AVANTOUINTIKILPARATA

JYVÄSKYLÄN AMMATTIOPISTON  
OPETUSRAVINTOLA PRIMUS





POHJAPIIRROS 2.KRS +98.70 1 : 200

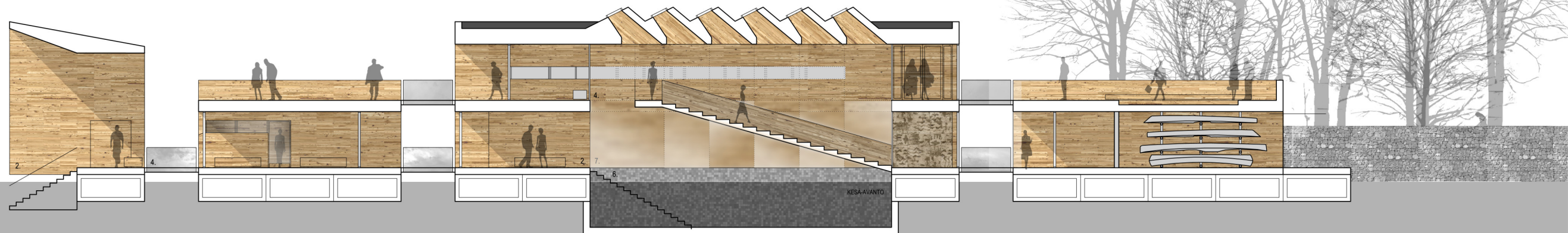


POHJAPIIRROS 1.KRS +95.70 1 : 200

MATERIAALIT

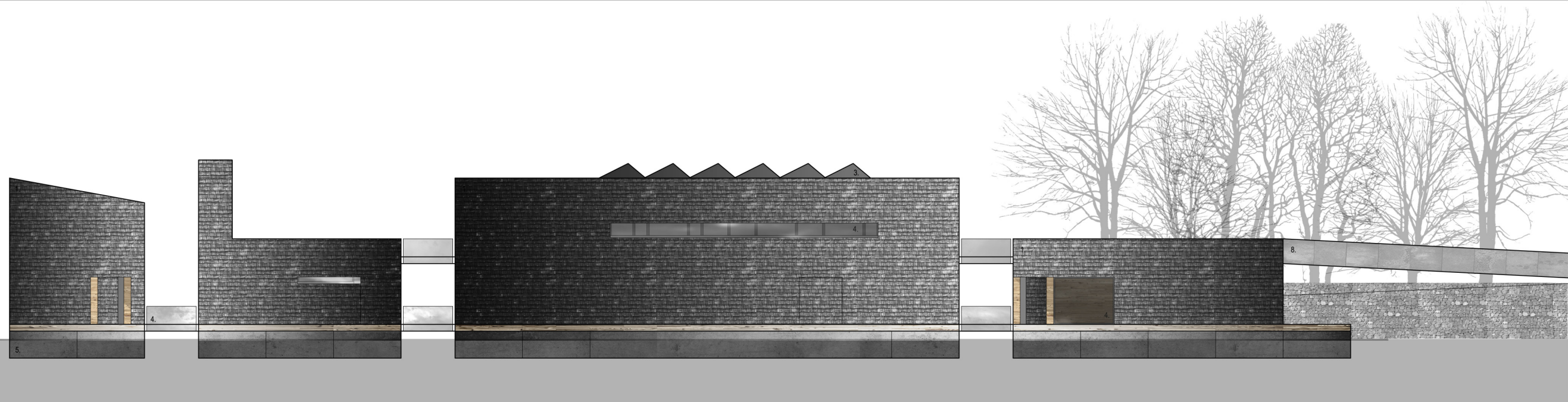
1. TERVATTU HAAPAPÄRE
2. KUULTOKÄSITELTY MÄNTY
3. KONESAUMATTU PELTIKATE
4. LASI
5. BETONI
6. KERAAMINEN LAATTA
7. OPAALILASI
8. SINKKIPELTI

±102.20  
±98.70  
±95.70  
±95.00



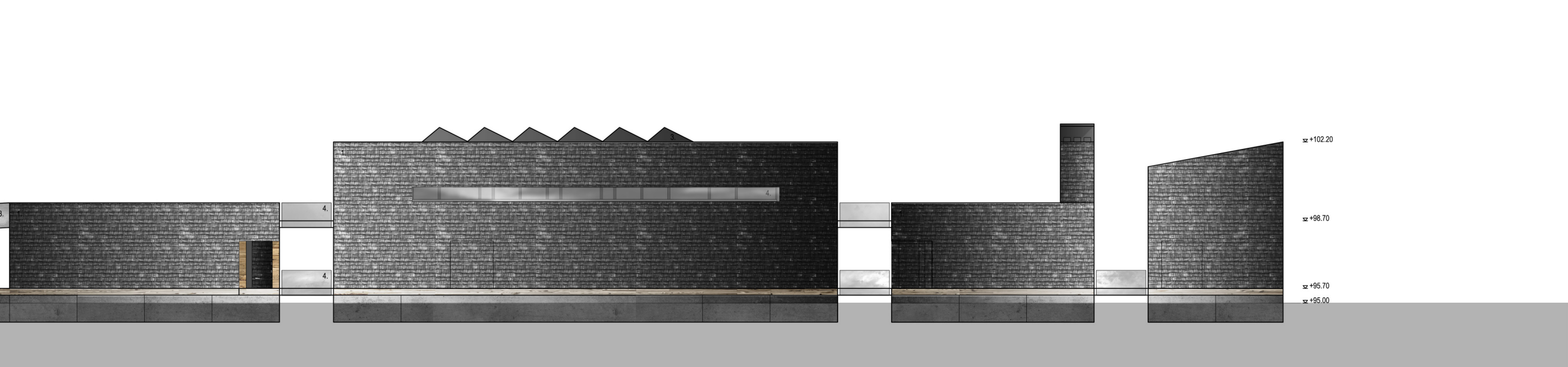
PITKITTÄISLEIKKAUS 1 : 200

±102.20  
±98.70  
±95.70  
±95.00



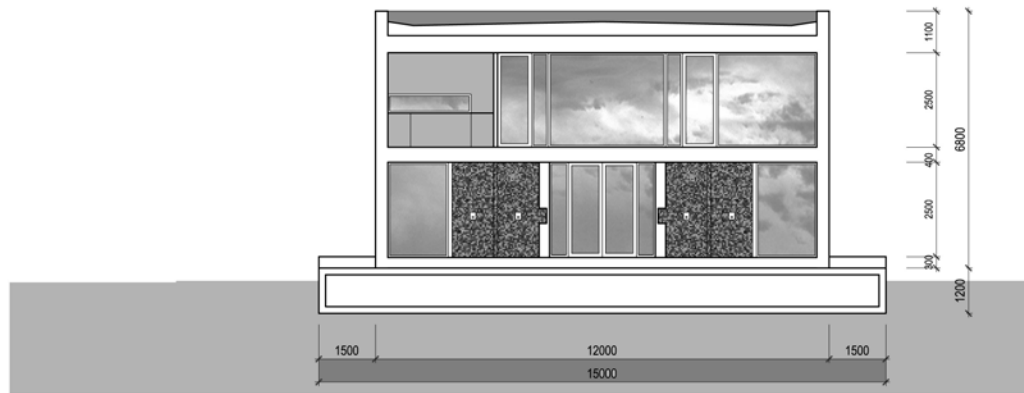
JULKISIVU ETELÄÄN 1 : 200

±102.20  
±98.70  
±95.70  
±95.00



JULKISIVU POHJOISEEN 1 : 200

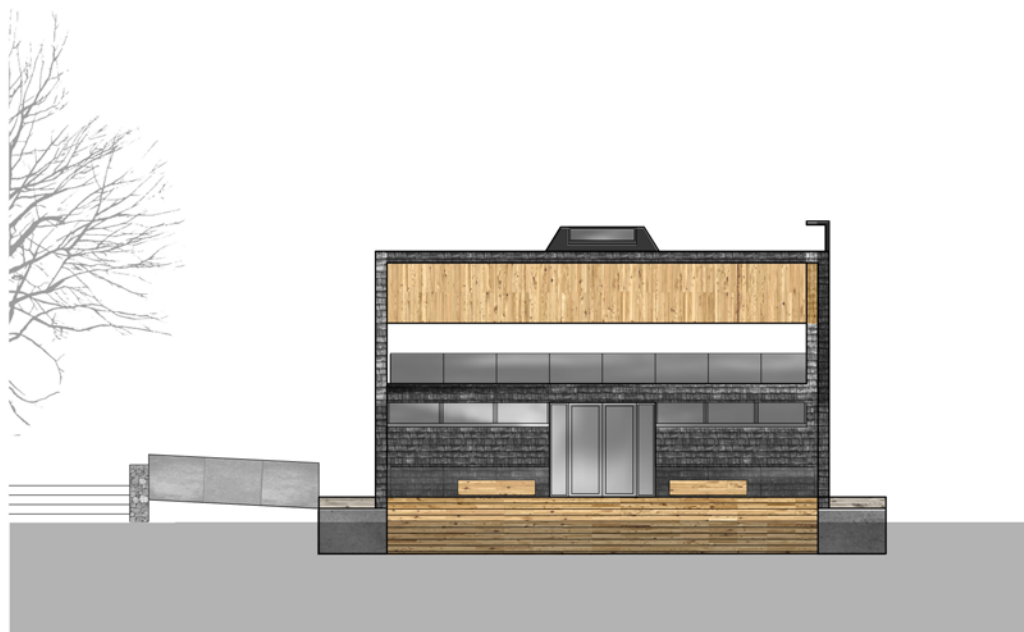




POIKKILEIKKAUS 1 : 200



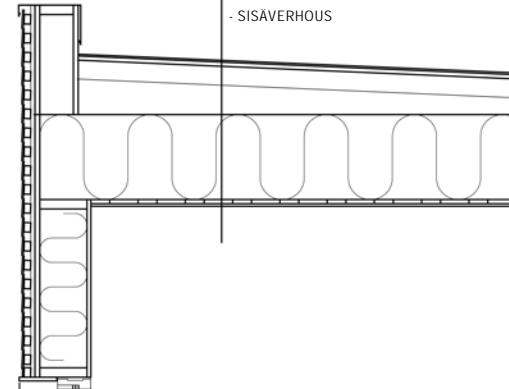
JULKISIVU ITÄÄN 1 : 200



JULKISIVU LÄNTEEN 1 : 200

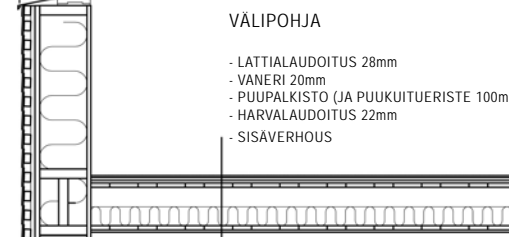
YLÄPOHJA

- 3-KERTAINEN BITUMIKERMI
- HAVUVANERI 20mm
- TUULETUSVALI
- PUUKUITUERISTE 450mm
- ILMANSULKUPAPERI
- HARVALAUDOITUS 22mm
- SISÄVERHOUS



VÄLIPOHJA

- LATTIALAUDOITUS 28mm
- VANERI 20mm
- PUUPALKISTO (JA PUUKUITUERISTE 100mm)
- HARVALAUDOITUS 22mm
- SISÄVERHOUS

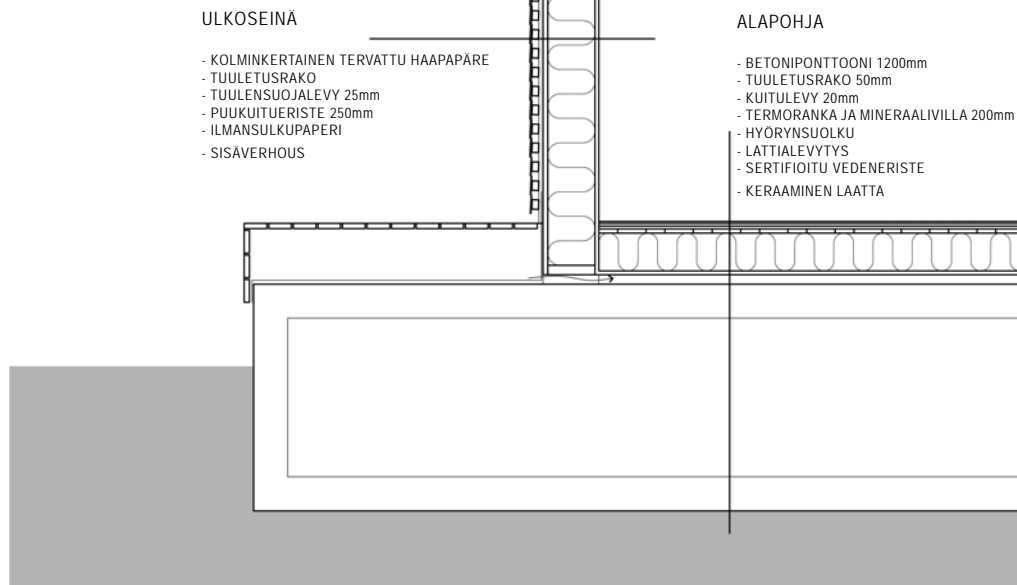


ULKOSEINÄ

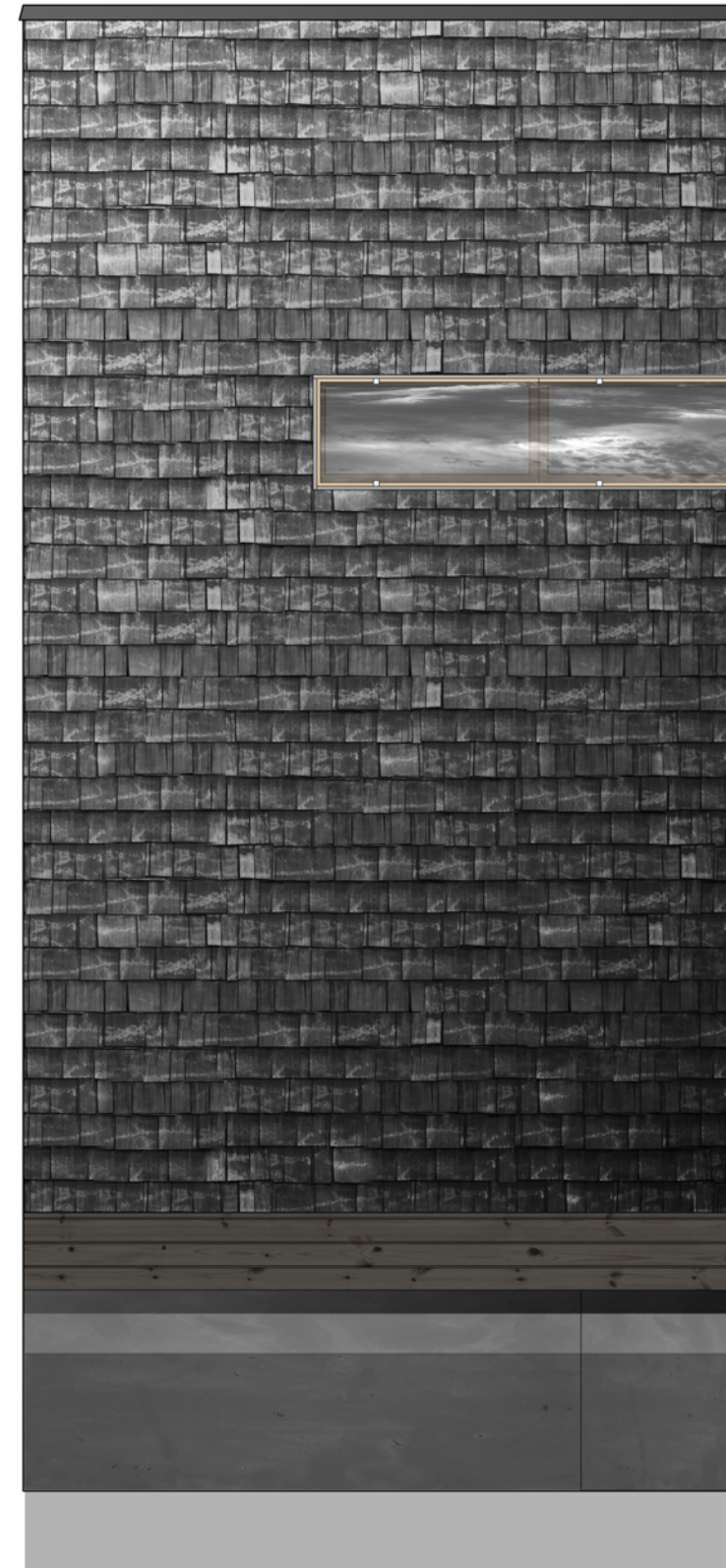
- KOLMINKERTAINEN TERVATTU HAAPAPÄRE
- TUULETUSRAKO
- TUULENSUOJALEVY 25mm
- PUUKUITUERISTE 250mm
- ILMANSULKUPAPERI
- SISÄVERHOUS

ALAPOHJA

- BETONIPONTOONI 1200mm
- TUULETUSRAKO 50mm
- KUITULEVY 20mm
- TERMORANKA JA MINERAALIVILLA 200mm
- HYÖRYNSUOLKU
- LATTIALEVYTYS
- SERTIFIOITU VEDENERISTE
- KERAAMINEN LAATTA



POIKKILEIKKAUS 1 : 40



JULKISIVUOTE 1 : 40

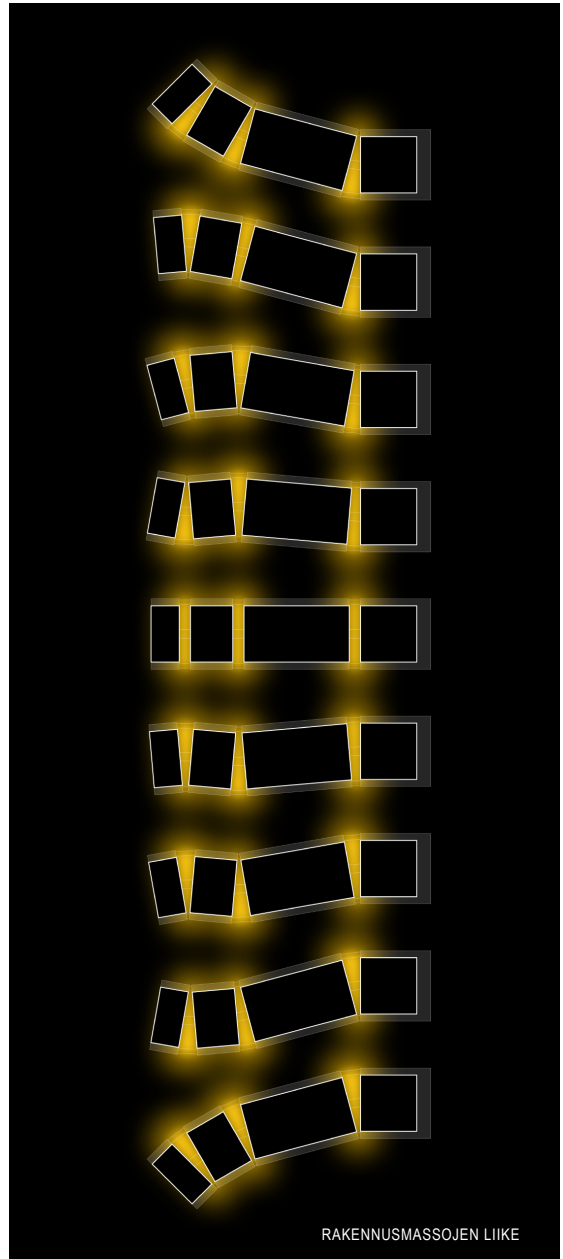




NÄKYMÄ KESÄAVANNOSTA



NÄKYMÄ PÄÄPORTAASEEN



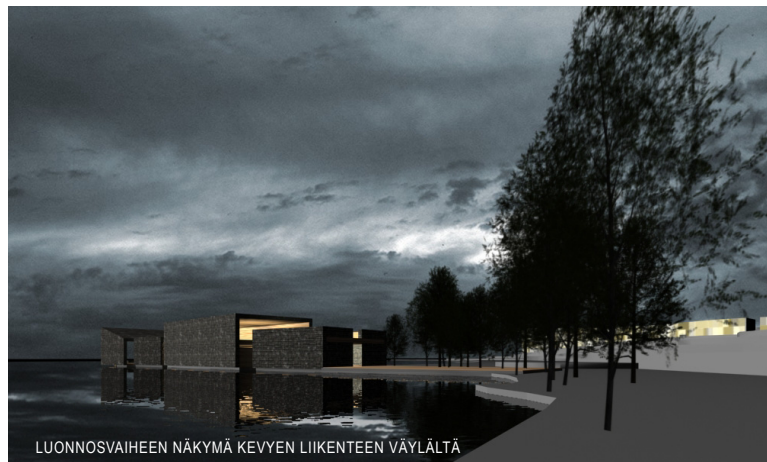
RAKENNUSMASSOJEN LIIKE



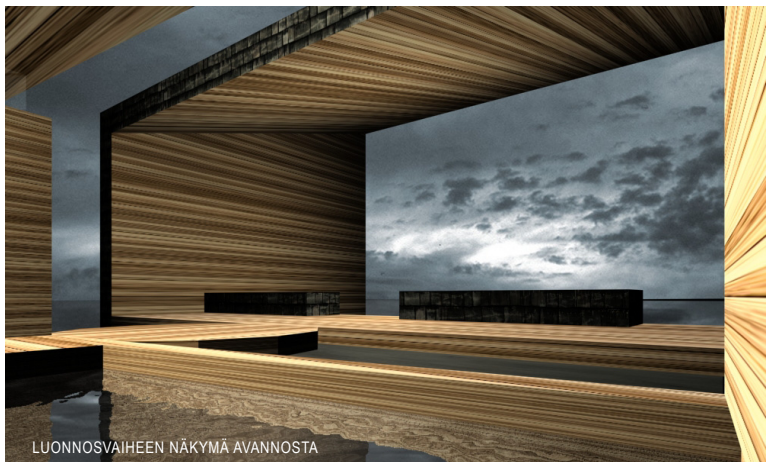
LUONNOSVAIHEEN NÄKYMÄ RANNALTA



LUONNOSVAIHEEN NÄKYMÄ ETELÄSTÄ



LUONNOSVAIHEEN NÄKYMÄ KEVYEN LIIKENTEEN VÄYLÄLTÄ



LUONNOSVAIHEEN NÄKYMÄ AVANNOSTA



