

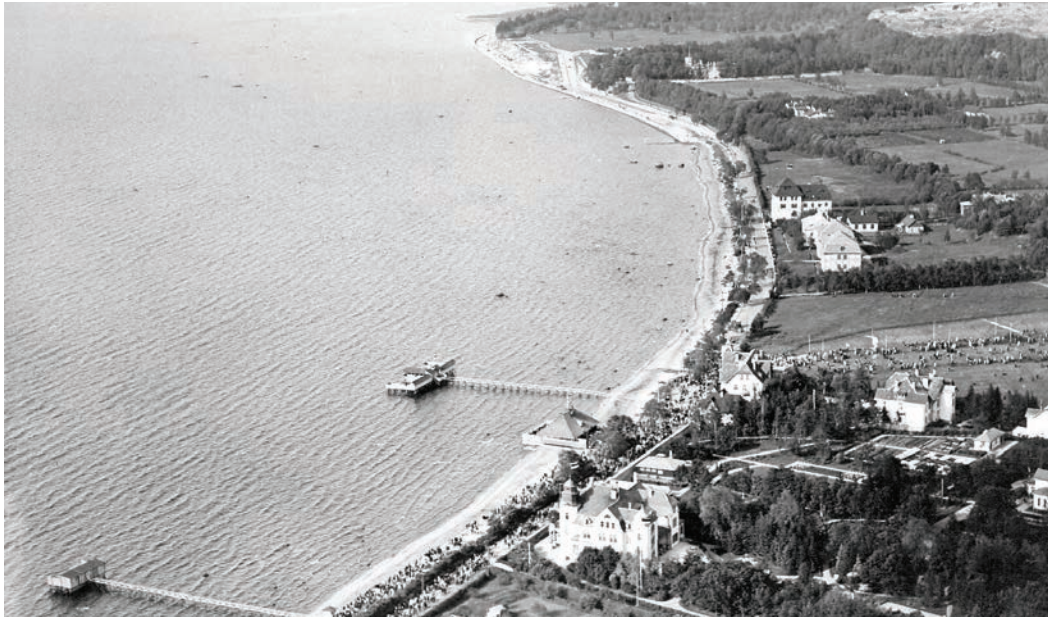


**PROBLEEMI
PÜSTITUS**
SUPELUSKULTUUR
MATERIAALSUS
HOOAJALISUS
ILMASTUMINE

Vihm, päike ja tuul on jõud, mis mõjutavad arhitektuuri ja jäta-
vaid ehitatud majadele aja jälle, andes endast ikka ja jälle märku, et
mõttused on paratamatus ja arhitektuur, mida mõistetakse tihti peale
kui stabiilset valmisobjekti, pole seda tegelikult mitte.

Käesolev töö tegeleb hooajalise veekogupealse supelmaja
kavandamisega. Planeeritav ujula on olemuselt ebatraditsioonilises
maastikuraamistikus asuv ala, mis ühelt poolt pakub sportimisvõimalusi,
jättes olulisele kohale ka mängulisuse.

Mere äärde supelmaja kavandamine seab uued võimalused
arhitektuuri kogeda, sest see eeldab teatud määral alasti olekut ning
tõstab esile lisaks nägemismeelele ka teised aistingud. Nii saavad
kuulmine, haistmine ja kompamine avada oma potentsiaali. Siinkohal
on arhitektuur võimeline looma ruumi, mille materiaalsus on sama läbi
töötatud kui vorm. Nii annab veele ja inimesele mõeldud ruum pinda,
et pöörata tähelepanu sissepoole, rõhutades kehaga kokkupuutuvate
pindade iseloomu ja tähendusväljade mõju nägemismeele ning teiste
aistingute kaudu.

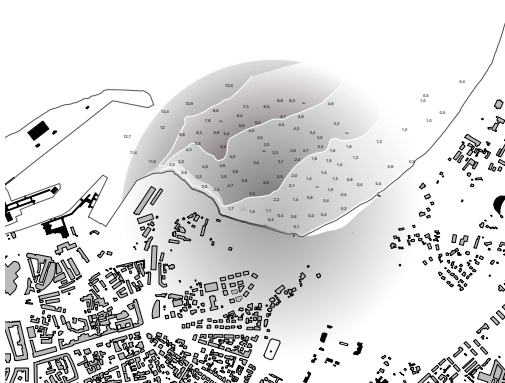


KADRIORU PARGI MEREÄÄRNE ALA AJALOOLISED SUPELUSMAJAD ASUKOHA ANALÜÜS



KLIENDID

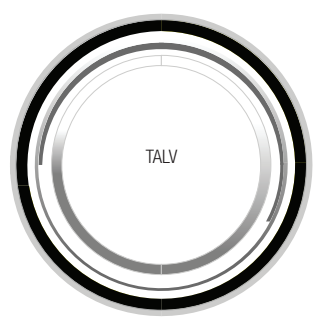
Vastavalt hooajale jaotuvad ka kasutajagrupid kaheks: suvised ja talvised kasutajad. Kui praegusel hetkel on asukohta külastavate inimeste ja nende tegevuste võimalused suviti mitmekesisemad, siis antud projekti üks eesmärke on rannaala aktiivsemaks muutmine, luues võimaluse taasvastamaks tuulist ja külma rannaäärt ka talvisel perioodil.



Tallinna lahe põhjaloomastik on aastakümneid olnud inimtegevuse tugeva mõju all, mis on osaliselt tingitud lahele avaldatavast antropogeensest survest: laevaliiklusest, sadama tööst ning ka osaliselt merre suubuvast Hundikuristiku ojast ning heitveetorudest. Seoses Tallinna lahe reostuskoormuse vähenemisega on toimunud lahe põhjaelustiku ja keskkonnaseisundi taastumine. Tänu sellele elutsevad antud vetes räim, kilu, lest, ahvenat ja karplasi (särg, nurg, latikas). Leidub ka turska, emakala, tuulehaugi, kammeljat, vimba, lõhe, meriforelli, angerjat ning lesta.

Vanasadama läheduse tõttu on valitud territoorium mereväravaks Tallinnat väisavatele turistidele. Kiirteavaliiklus mõjutab lainerežiime ja rannaprotsesse enim avamerel, sumbudes Tallinna lases Miiduranna suunas. Supelusmaja asukohas ületab lainekõrgus 0.5-0.75 m lases ainult 10 % tõenäosusega ning 1.0-1.5 m 1% tõenäosusega. Keskmine lainekõrgus tuulisel sügis- ja talvehooajal on 50% kõrgem kui muudel aastaegadel. Sellest lähtuvalt on antud supelusmaja merepealne osa kavandatud vaid suviseks hooajaks.

Asukohal on kohevad kuni kesktihead mereliivad. Üldistatult on maapinna reljef järgmine: 1 m sügavus on saavutatav 50 m joonelt, 2 m sügavus 100 m joonelt ja 3 m sügavus 150 m joonelt, 5 meetri sügavusjoon asub 250-600 meetri kaugusel. Sellest tulenevalt on supelusmaja paigutatud 100 m kaugusele rannaäärest.



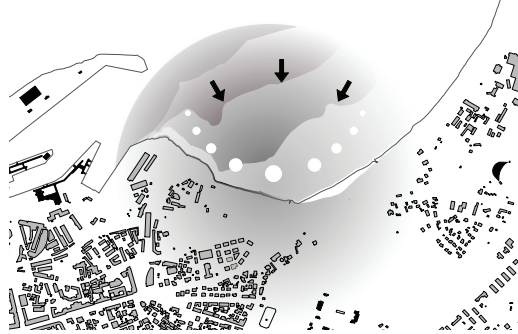
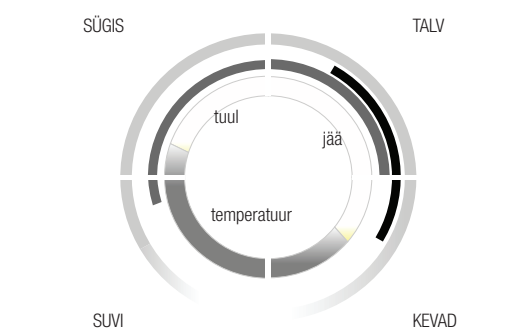
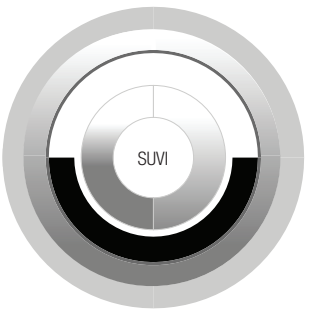
METEOROLOOGIA

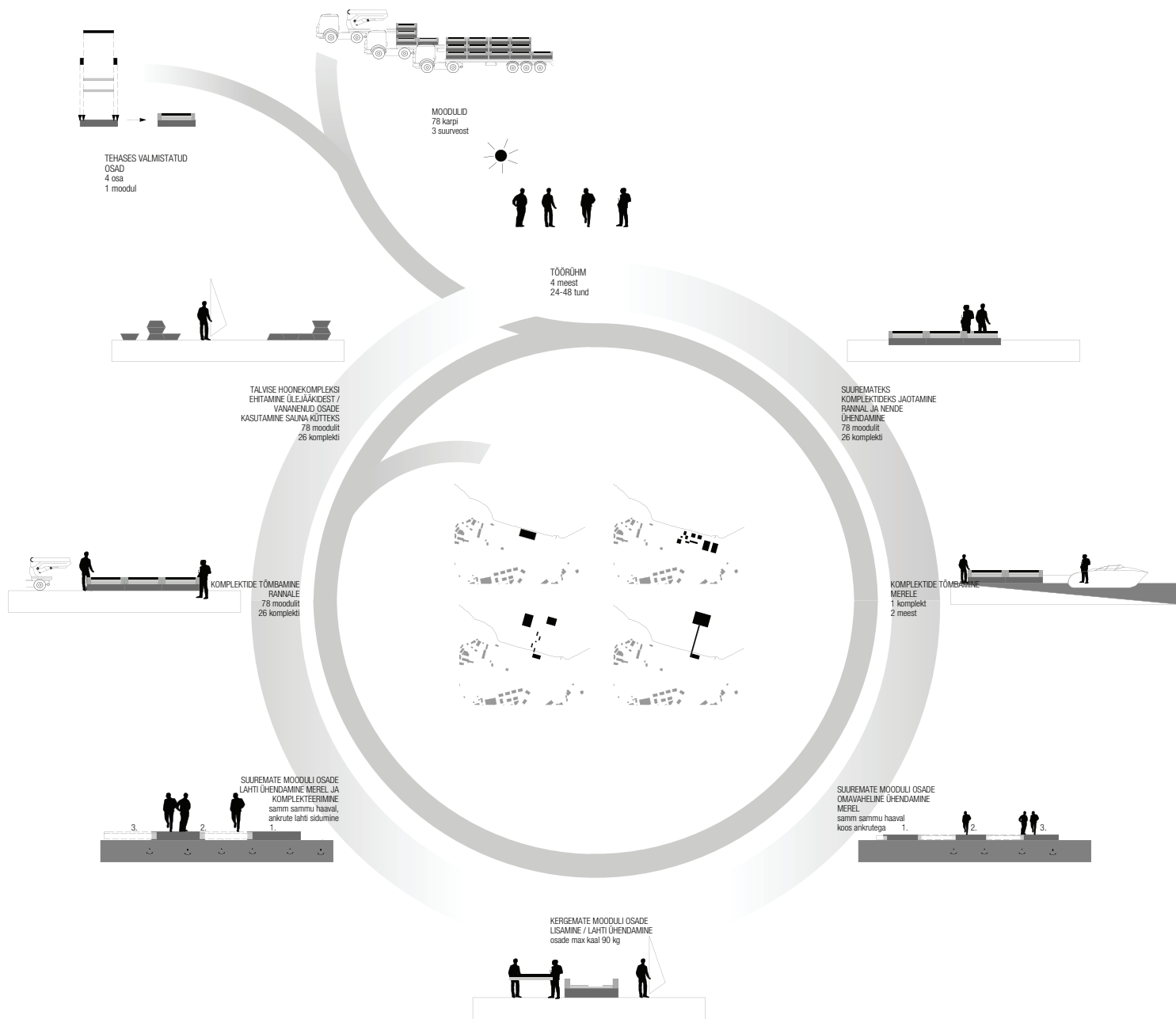
TUULED JA PÄIKESE LIIKUMISE SUUND

Nii jaotavad temperatuuride kõikumised, jää teke ja minek ning sademed asukohta elutsükli justkui kaheks: sügiseseks ja talviseks ning kevadiseks ja suviseks hooajaks.

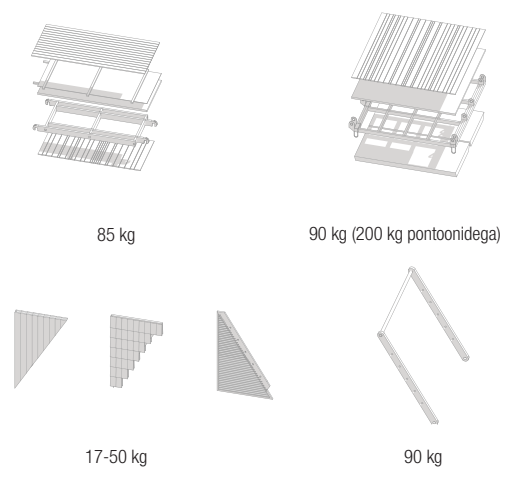
Soome lahe tuulte režiim on tugevalt anisotroopne. Küll aga saab teha üldistusi: suvel puhuvad peamiselt lääne- ja põhjakaarte tuuled, kusjuures kevadel ja suvel suureneb kirdetuulte sagedus.

Talvel, hovitav kombel, tuulte suund muutub ja domineerima hakkavad lõunakaarte tuuled.





HOOAJALISUS

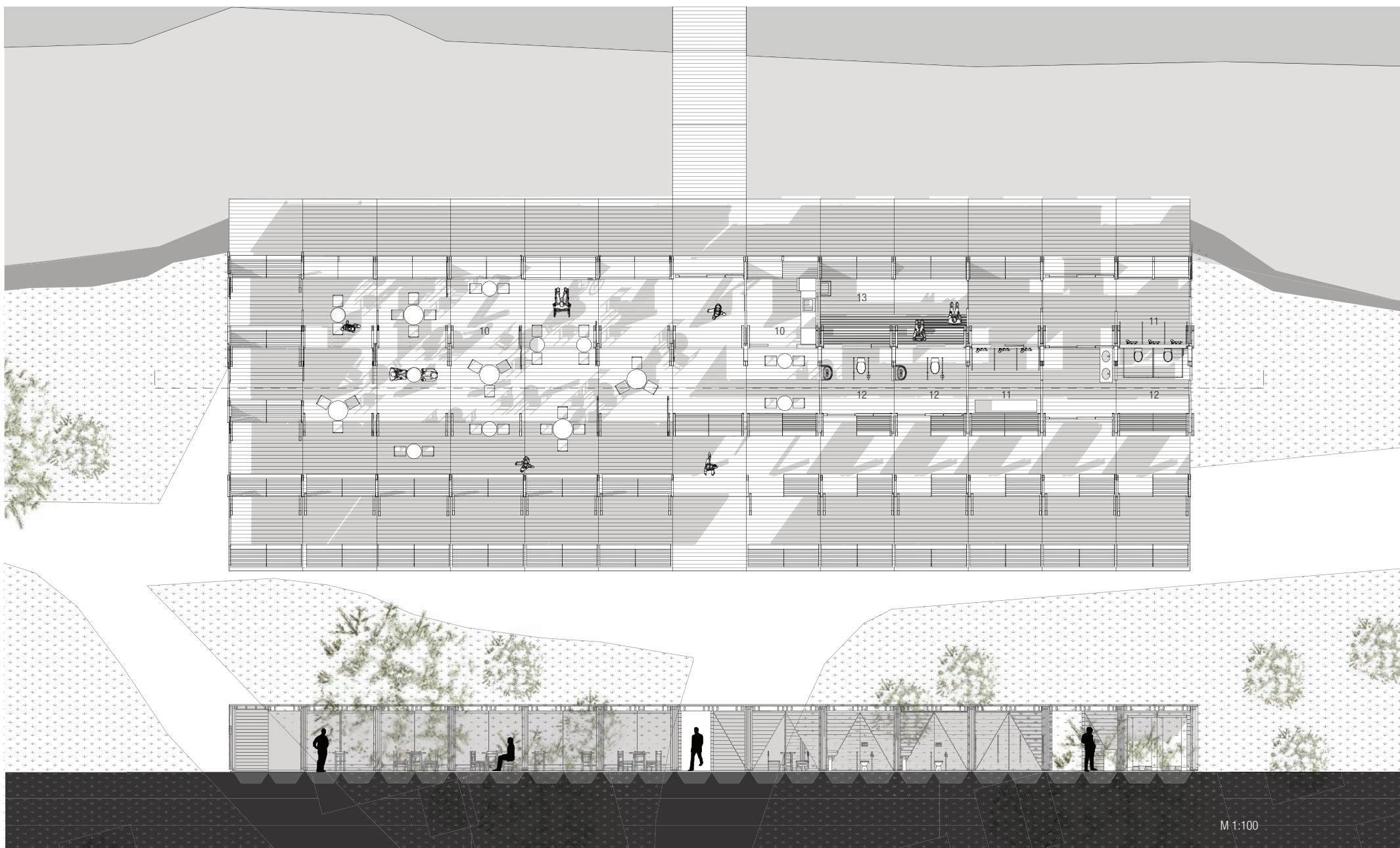


HOOAJALISUSE VÄLJENDUS VORMIS

Ehtis tuakse enne sügistormide saabumist merest välja ning mõne aja möödudes viiakse see uuesti tagasi merre. Nii koosneb projekt suvel supelushoonest vee peal, muulist ja teenindavast hoonest tualettide ja duššidega rannal. Sügishooajast lähtuvalt liituvad merepealsed osad talvel rannas asuvate püsivate funktsionaalsete osadega, luues talvel ilmastiku eest kinnisema ja kaitstuma hoonekompleksi.

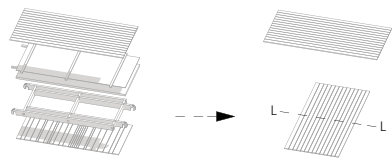
Sellistest muutustest tingituna on oluliseks peetud tööde teostamise lihtsust ja ajamahukust. Kadriorgu on tarvis ligikaud 78 moodulit, seetõttu on supelmaja ehitamiseks arvestatud maksimaalselt 2 päevaga ja 4 mehega. Valitud asukohal on moodulite arvu tõttu kokku paneku ajaks tarvis ka väikese hobujõudlusega paati, ning sügisel tõmbetrossiga masinat.







ELÜTSÜKKEL MATERJALI ANATOMIA ILMASTUMINE



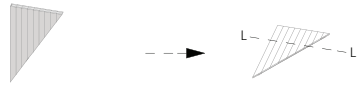
Mooduliosa laudkatusega



Laudadel aastarõngad seespool



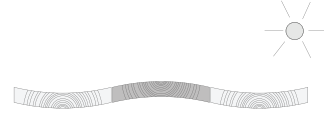
Aja jooksul tekivad iseeneslikud vihmaveerennid



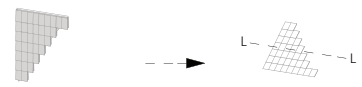
Mooduli seinasaosad



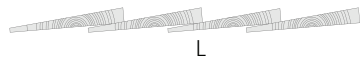
Aastarõngaste suunad vaheldumisi



Aja jooksul seinasaosad deformeeruvad



Mooduli seinasaosad



Laastudel aastaringide suunad samas sihis



Laastud kaarduvad aja jooksul



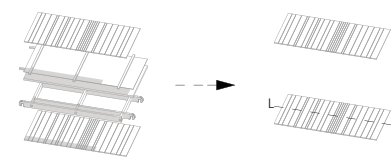
Mooduli seinasaosad



Ribid pikisuunalised



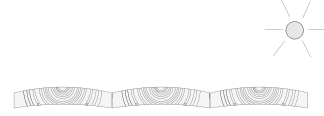
Aja jooksul oksakohtades ribad möranevad ja murduvad, ent lihtne kinnitussüsteem võimaldab neid kiirelt vahetada.



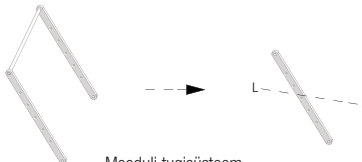
Mooduli pörandaosad



Mooduli pörandasid laudidel aastaringid suunaga ülespoole



Aja jooksul laudis kõmmeldub juhtides vett eemale, minimaliseerides libedusohu.



Mooduli tugisüsteem



Liimpuidu puhul kihid liimitud kokku samas sihis takistamaks vahede tekkimist.



Liimpuidu deformatsioonid on minimaalsed, mis on vajalik hoone stabiilsuse tagamiseks.

Puit on küll loomu poolest vastupidav materjal tänu mitmekülgsel ja atraktiivsele ehituslike ja struktuuriliste omadustele, kuid nagu kõik bioloogilised materjalid, laguneb ka puit keskkonnatingimuste tõttu. Kuigi puidu vananemine sõltub paljudest samaaegselt mõjuvatest faktoritest (päikese kiirgus, niiskus, temperatuur ja saasteained õhus) loetakse UV-kiirgust peamiseks fotokeemilise protsessi initsieerijaks.

Antud projektis on hoone materjal tõstetud esiplaanile ning on pidevas töötlemises nii ilmastiku kui kasutuse poolt. Vananemise deformatsioonid olenevad puidu tekstuurist. Tekstuuri moodustavad aastarõngad (puu tüve ristlõikes nähtavad heledad ja tumedad rõngad, mis näitavad puu vanust), säskiired, puidukiud ja sooned, mis kõik kuuluvad puidu anatoomia alla.



Kuju deformatsioonid vastavalt aastarõngastele



ASENDIPLAAN M 1:1000



Puit on meie ehitustraditsioonile omane materjal. Oma vastupidamise võimet on see materjal tõestanud nii maismaal kui ka vees, seda nii ajalooliste puitasumite, supelmajade kui ka teiste vesiehitistega.

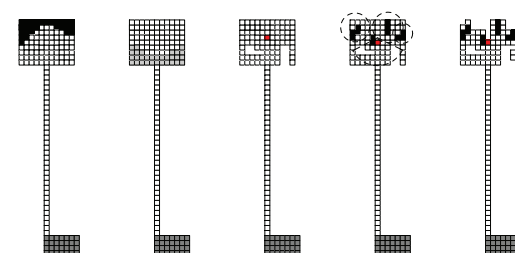


POPULAARNE RANNAALA

Ala asub mitmesaja meetri ulatuses mere vahetus kontaktvööndis. Olgugi et tegu ei ole Tallinna ametliku rannaalaga on see ujumiskeelust hoolimata üks vähesed kesklinnale lähedal asuvaid randu, mida inimesed meelsasti kasutavad. Hoolimata intensiivsest kasutamisest on rannaala tänapäeval hooldamata. Hoone kavandamisel on peetud oluliseks, et supelmaja annaks asukohale lisaväärtust ning looks juba kasutuses olevale ujumiskohale infrastruktuuri, mida see vajab.



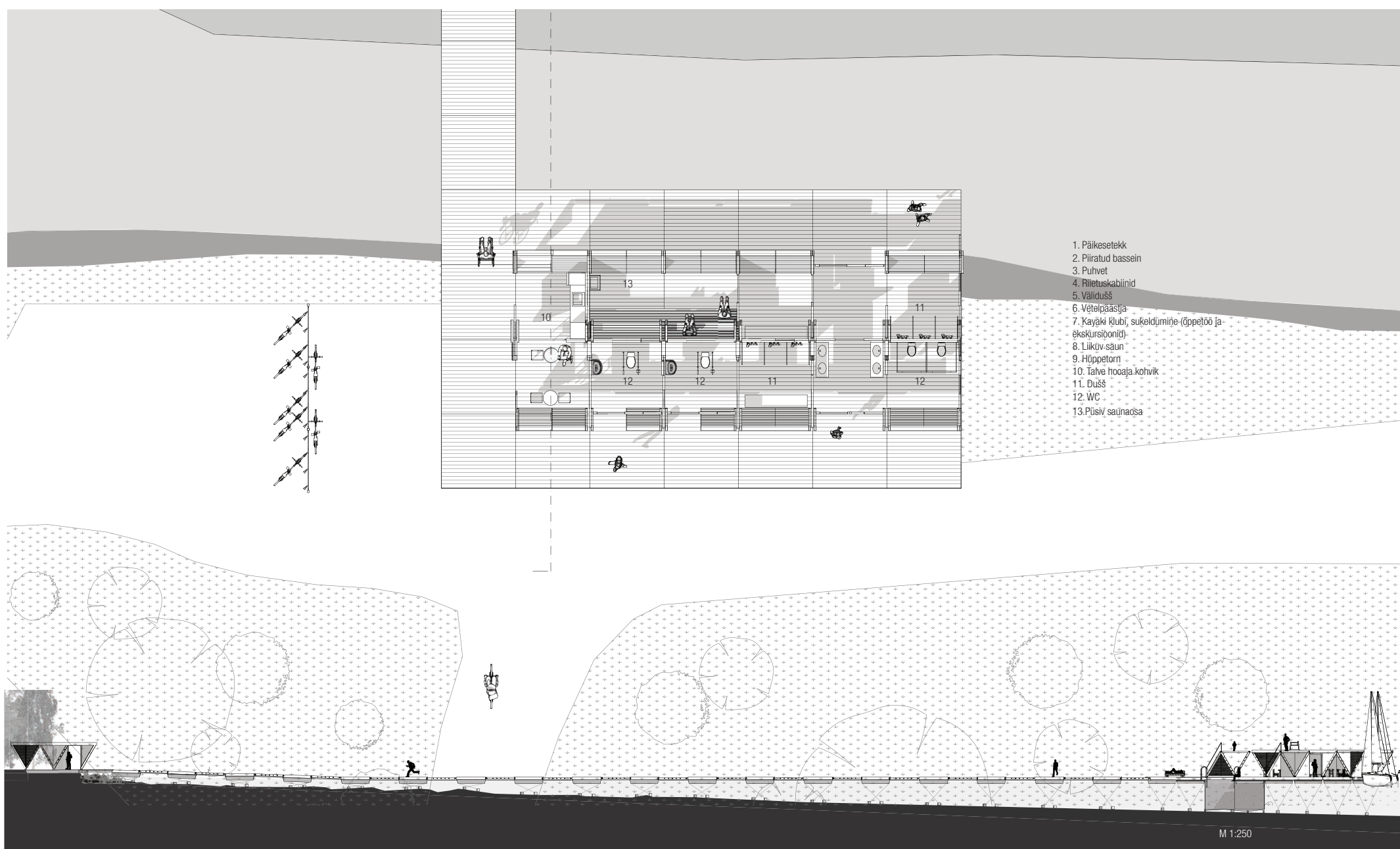
LAHENDUS SUVEL
M 1:100



tuul päike vetelpäästja vaatesektorid max veepiir

OHUTUS JA TURVALISUS

Oma vormiga pakub hoone kaitset sadama eest, piiritledes lubatud ujumisala ja muud tegevusalad (sukeldumine, kalastamine, kayakid). Merepõhja sügavus, päikese liikumise suund ning suvel ja talvel puhuvad tuuled vormivad hoone kuju ning reastavad funktsioonid vastavalt vajadusele. Merepealsel hooneosal asub vetelpäästjate vaatesektor, mis kontrollib inimeste arvu ja välisbasseinides toimuvat. Turvalisuse huvides toimivad ka teised hoonekompleksi osad vaatesektoritena, piiritledes sedasi lubatud kasutusala veelgi.



1. Päikesetekk
2. Piiratud bassein
3. Puhvet
4. Riietuskabiinid
5. Väliuuss
6. Vetelpäästja
7. Kayaki klubi, sukeldumine (õppetöö ja ekskursioonid)
8. Liikuv saun
9. Hüppetorn
10. Talve hooaja kohvik
11. Dušš
12. WC
13. Püüv saunasa

M 1:250

PUIDUST MAASTIKU MUUTUSTE VAATELAVA SUPELMAJA NÄITEL

Laudkatus 40 x 3000 x 3000 mm
(kuusest)

Soojustus- ja aurutõkkekiht

Konstruksioon 50 x 170 x 2800 mm
(liimpuit tihedast, tõrvasesest männist)

Laudis 33 x 1300 x 2700 mm
(kuusk)

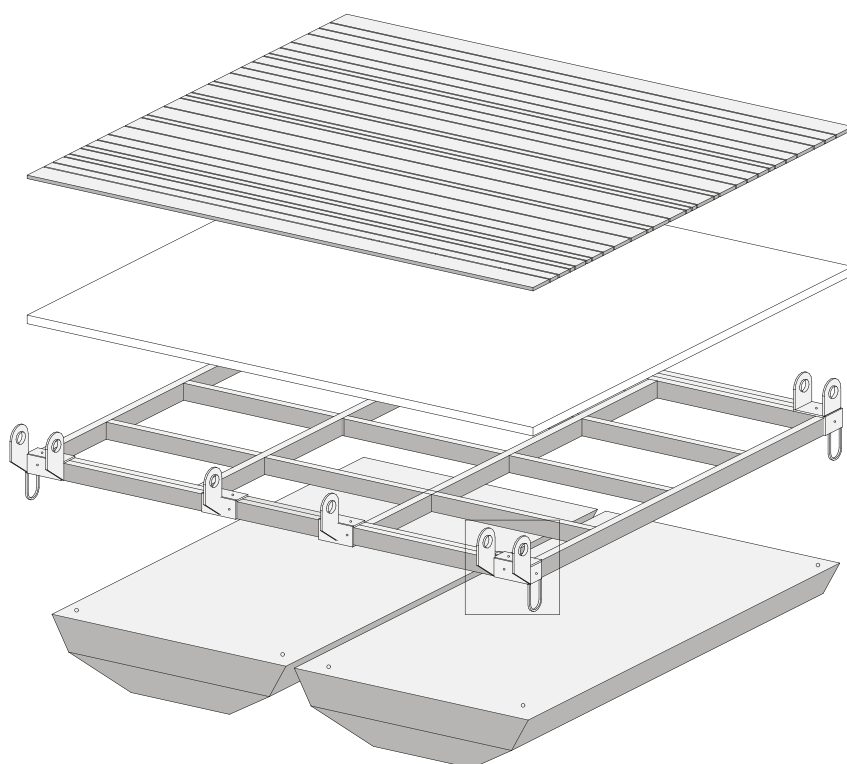
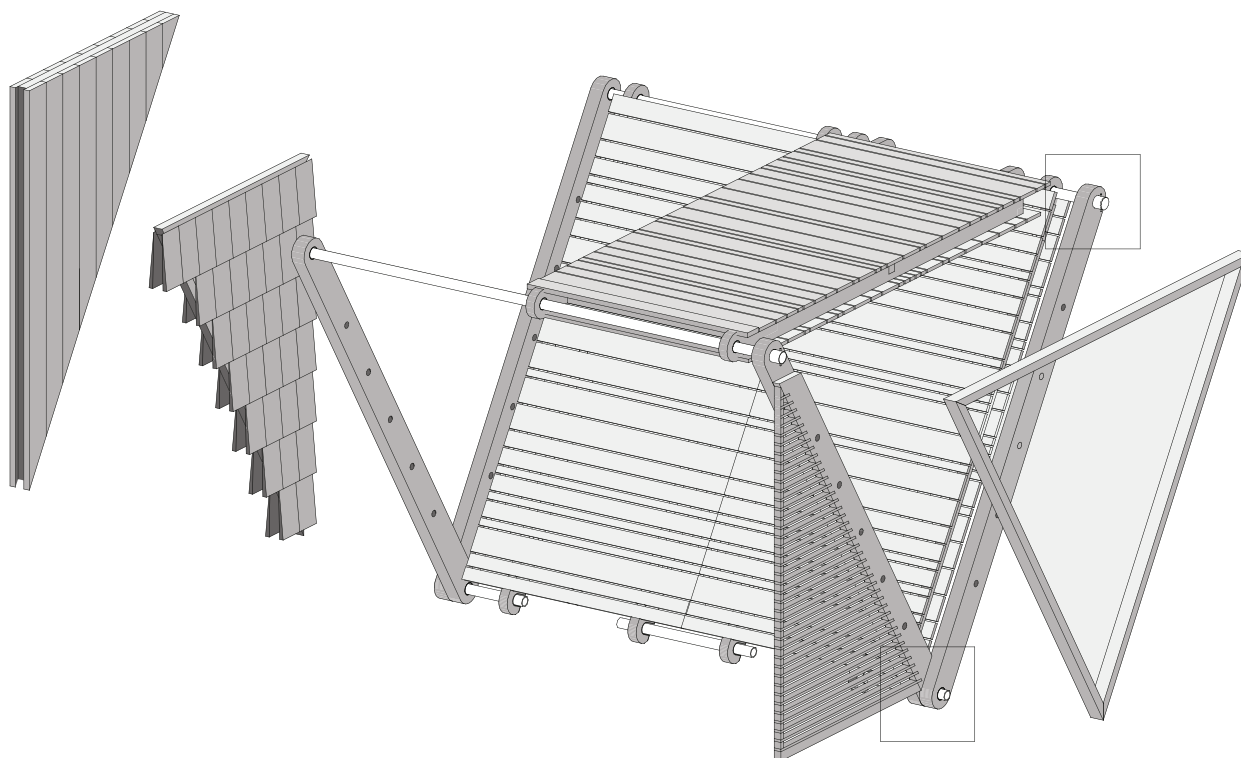
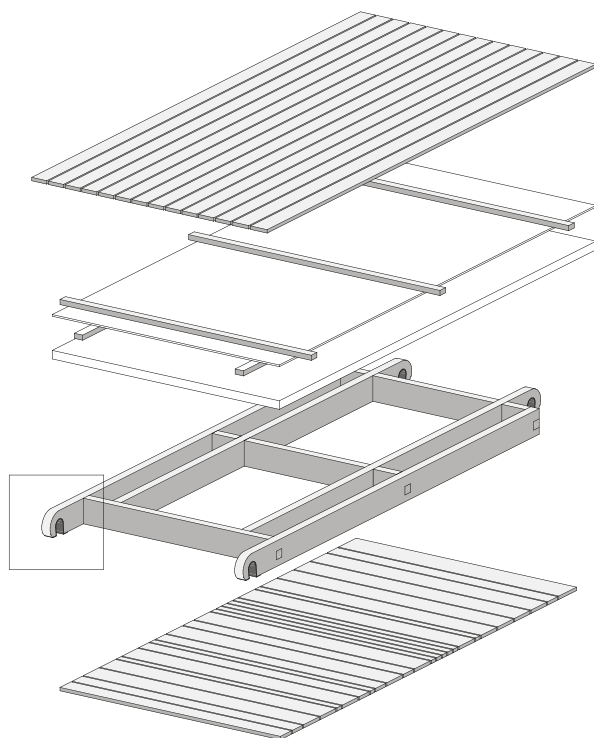
Talad 75 x 170 x 3000 mm
(liimpuit tihedast Siberi lehisest)

Põrandalaud 33 x 2800 x 3000 mm
(kuusest)

Soojustuskiht

Põranda konstruksioon 2800 x 3000 mm
(liimpuit tihedast, tõrvasesest männist)

Pontoonid 1500 x 600 x 3000
(taaskasutatud plastik, must)

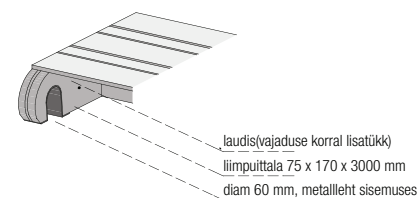


KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS M 1:20

PÕRANDA - JA SEINAOSAD

Igal moodulil 4 osa. Koosnevad taladest ja terrassilaudadest, sooja katuse korral ka aurutõkkest, soojustuskihist ja laudkatusest. Sõlmed vaheldumisi kinnised ja lahtised.

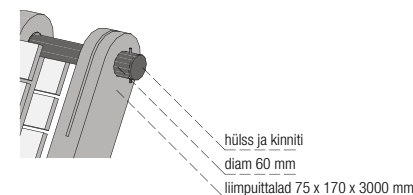
85 kg



TUGISÜSTEEM JA SEINAOSAD

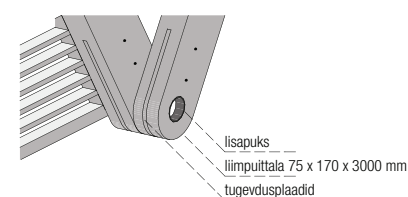
Igal moodulil on 4 tala, mis ühes roosteabast terasest toruga (diam 60 mm, 50 kg) tekitavad tugistruktuuri.

Talad 90 kg



Talade peale või nende vahelistesse ruumiosadesse kinnitatakse seinasoad, mis koosnevad raamidest ja erinevast sisemusest (päikesevari, klaas, laudis vms). Selleks kasutatakse saarest raame ja hõõveldatud saematerjal (tamm, pöök, sanglepp).

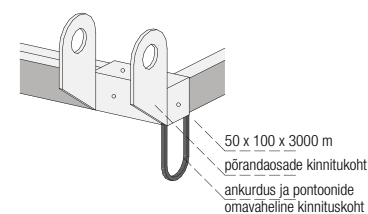
Seinasoad 17-50 kg



PONTOONID JA ALUSPÕRAND

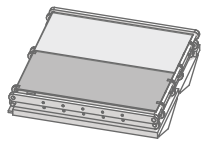
Iga mooduli juurde kuulub aluspõrand (sooja põranda korral ka soojustuskiht) ja tumedast plastikust pontoonid.

Kokku 200 kg

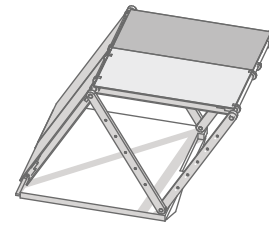


ANKURDUS JA TÄPSUSTUSED

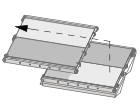
Moodulid püsivad meres ankrutega (200-300 kg), mis kinnitatakse mooduli otseste ja risti üle mooduli. Ankrud paigaldatakse ühekordselt ja jäetakse talveks merre.



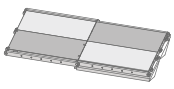
Moodul saabub **kompaktses** vormis.



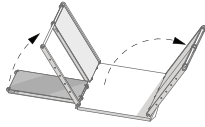
Ruumistruktuur ühest moodulist.



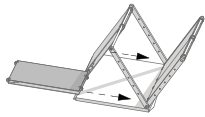
1. Kaks põrandalaua osa eraldatakse üksteisest.



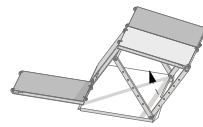
2. Need samad osad asetatakse üksteise kõrvale ja sõlmed lukustatakse.



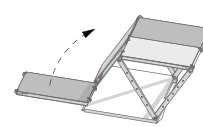
3. Raamiosad tõstetakse üles.



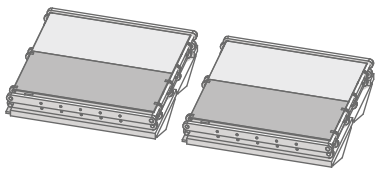
4. Talad lükatakse teise seiniosa juurde.



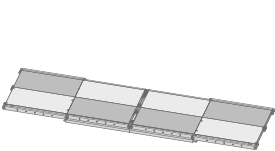
5. Põrandaosad stabiliseerivad asendi.



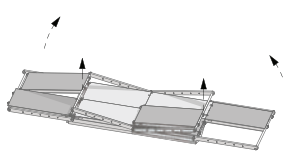
6. Järelejäänud põrandaosad lükatakse seinaosaks.



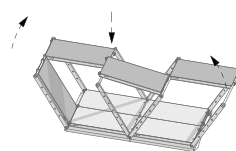
Kaks mooduli komplekti asetatakse üksteise kõrvale.



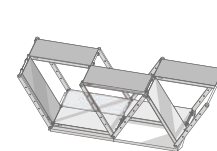
1. Komplektide osad eraldatakse üksteisest ja ühendatakse põrandaosaga.



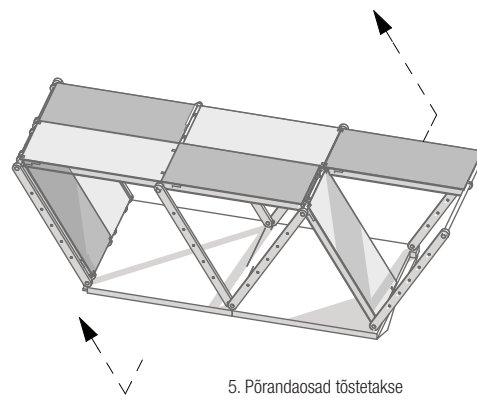
2. Osad asetatakse maas üksteise kõrvale ja sõlmed lukustatakse.



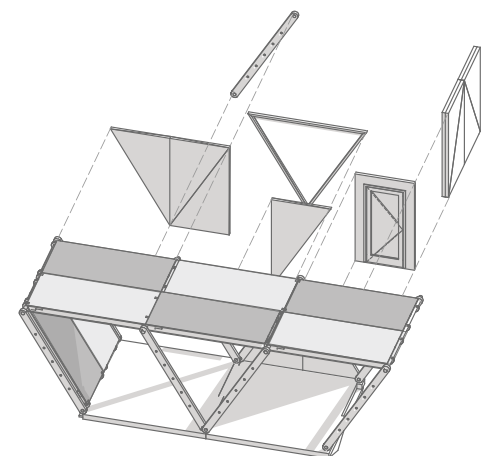
3. Lukustatud talade süsteemid lükatakse alt üles.



4. Talad stabiliseeritakse põrandaosadega.



5. Põrandaosad tõstetakse paika.



Lisaelementide paigaldamine

Olulisel kohal moodulite projekteerimisel on nende kokku ja lahti pakkimise lihtsus. Moodulite algstruktuuri saab suvaliselt kasutada ning üksteisega kokku panna. See annab võimaluse hoonet vastavalt vajadusele edasi kasvatada või mahtu väiksemaks võtta.

Selliseid analoogseid "liigutusi" jätkates aab luua üha suuremaid ja keerukamaid struktuure: mooduleid on võimalik omavahel kombineerida ning neile on võimalik osi juurde lisada ja vahetada.



HOONE VORM

Moodulid rivistuvad liikuvvas keskkonnas vastavalt ülesannetele nii üksteise kõrvale kui ka ette ja taha, et täita erinevaid funktsioone. Eesmärk ei olnud luua kohta, kust vesi alt vaikselt läbi jookseb, vaid pigem lõhkuda piire mere ja hoone vahel, luues ühenduse, kus vesi täidab, voolab üle ja alt läbi. Seetõttu võiks hoone vormi tajuda kui dünaamilist objekti, mida võib näha rannast, merest ja õhust.

Hoone on orienteeritud lõunasuunas, avanedes maismaa suunas, et ühendada hoonet plaaziga ja kutsuda küllalisi hoonet kasutama. Peamine eesmärk on lisaks veekohal "hõjumisele" luua kontsentreeritud interjööri, pakkuades kaitset tuule, vihma ja vajaduse korral ka päikese eest, jätgides samal ajal siiski tugevalt päikese liikumise suunda. Lubatud ujumisaala eemale viimine rannal asuvatest sademeveetorudest tekitab võimaluse puhtamaks ujumiseks.

PUIDUST MAASTIKU MUUTUSTE VAATELAVA SUPELMAJA NÄITEL



MÄND Pinus sylvestris

Värvus: Säsi punakas-pruun, välimine osa hele-kollane
Lõhn: Tugev vaigulõhn
Tekstuur: Kiud on sirged, keskmise tekstuuriga
Vastupidavus ja töödeldavus: Säsi on keskmiselt vastupidav ja kergelt töödeldav.
Kasutamine: Mööbli- ja taaratööstuses, laevaehituses, ehitusmaterjalina, liipritena, elektri- ja sideliinide postidena, paberi- ja vineeritööstuses ning küttepuiduna. Majaehituses katuselaastude ja -sindlitena.
Traditsioon: Vanasti oli männipuit kõrge vaigusisalduse tõttu põhilise ehituspuidu, millest ehitati hooneid ja veesõidukeid.
Antud projektis: Põrandaosad ja seinafasaadide raamid



KUUSK Picea abies

Värvus: Kreemjalt valge, sisaldades veidi kollast/punakat alatoon
Lõhn: Kõpsu lõhn, vaigulõhn
Tekstuur: Ühtlaselt sirged kiud, mistõttu tasane tekstuur
Vastupidavus ja töödeldavus: Keskmiselt vastupidav, kergesti töödeldav.
Oksakohtade puhul võib anda laigulisi ja ebaühtlasi tulemusi.
Kasutamine: Ehitusmaterjalina (palkmajad, katusesindleid- ja laastud), postidena, tugipuudena. Hea kõla tõttu valmistatakse temast muusikariistu.
Traditsioon: Reejalastena, kalapüügivahendites, põllutööriistade valmistamisel ja roovlattedena. Kuuks peetakse traditsiooniliseks ehituspuiduks.
Antud projektis: Põrandaosade laudis, laastuseinad.



LEHIS Larix decidua

Värvus: Kreemjalt valge, sisaldades veidi kollast/punakat alatoon
Tekstuur: Ilusa tekstuuriga ja dekoratiivne.
Vastupidavus: Väga vastupidav, tugev ja kergesti töödeldav.
Kasutamine: Lehiselt saadakse väärtuslikku puitu, mis on küllaltki tugev. Mädanemiskindel ja vastupidav ka niisketes tingimustes. See on hinnatud materjal muuhulgas ka ehituses, tiseritöös, laevaehituses.
Traditsioon: Traditsiooniliselt valmistati lehisest kaevanduste tugipuud (tugevuse tõttu teeb murrudes kõva häälet, seetõttu kasutati tihti peale ka ohutuse tõttu). Lehisest tehti tihti peale ka aiaposte.
Antud projektis: Talad



SANGLEPP Alnus glutinosa

Värvus: Peaaegu valge, mõnikord kergelt punakaspruun
Tekstuur: Sirge süüga, peen ja ühtlane. Väikeste defektidega.
Vastupidavus ja töödeldavus: Kuivanult väheliikuv. Hästi peitsitav ja lihvitud, kuid pind pole kuigi läikiv, saadaval vaid väikeste mootmetena
Kasutamine: Spoon, vineer, puukingad, vaiad, toed. Samuti sisevoodilauana saunades, sest ei aja kuumenedes vaiku välja. Mööbli-, vineeri-, ja taaratööstuses ning siseviimistluses. Kasutatakse ka muusikariistade valmistamiseks. Puit on väga niiskuskindel.
Traditsioon: Piima- ja võinõude valmistamisel.
Antud projektis: Fassaadimaterjal, saunas



TAMM Quercus robur

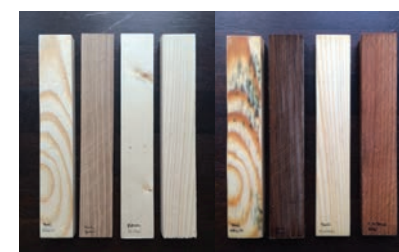
Värvus: Helepruun, kuldse jumega, imab liiva sisse (sätendav).
Tekstuur: Risti saetud laud on stabiilsed ja tugevad. Omab silmatorkavate säskiirte tõttu ilusat tekstuuriradiaallõikes.
Töödeldavus: Tugev ja vastupidav, kuid suhteliselt kergesti töödeldav. Laineline kiud võib tekitada raskusi.
Kasutamine: Mööbel, siseviimistlus, põrandad, paadiehitus, pütid, vineer, laevaehituses. Eriti väärtuslik on kaua toorelt vees seisnud nn must tamm.
Traditsioon: Paadi kiilud tugevuse tõttu tammest. Vanasti kasutati tamme vankrite, regede ja põllutööriistade, õlle- ja veinivaatide valmistamisel.
Antud projektis: Seinafasaadide raamide sisemus.



SAAR Fraxinus excelsior

Värvus ja läige: Malts- ja lülipuidu vahe selge värvusega. Puit valkjas kuni helepunakas, küllaltki läikiva pinnaga (eriti radiaallõikes).
Tekstuur: Sirge, tihe ja ühtlane süü. Paistab silma kevad- ja sügispuidu kontrastsusega ning omab ilusat tekstuuritangentsiaalõikes.
Vastupidavus ja töödeldavus: Puit on kõva ja väga väärtuslik, kauniste aastarõngastega. Kahjurite vastu suhteliselt kindel.
Kasutamine: Puitu kasutatakse mööbli, vineeri, parketi ja suuskade tootmiseks, masinaehituses, siseviimistluses. Seda on kerge "koolutada".
Traditsioon: Vanasti painutati saarest reejalaseid ja lookasid, tehti rattakodaraid.
Antud projektis: Seinaraamid

MATERIAALSUS MATERJALI OMADUSED FÜÜSILISED KATSED



FÜÜSILISED KATSED

Pühendades oma töö puidule, huvitas mind muuhulgas, kuidas käitub puit keerulistes tingimustes, nt märja ja kuiva oleku vahel, mismoodi antud materjal reageerib keskkonnamuutustele ja millised võiksid olla pikaajalised ilmastumise tulemused. Leidmaks eelpool püstitatud küsimustele vastuseid, viisin läbi füüsilisi katseid õppimaks tundma ühte kindlat materjali.

Katsetes keskendusin niiskusest tingitud materjali muutustele, millest nähtusid selgelt puidu paisumise ja kahanemisega seotud deformatsioonid. Hilisemad katsed viisid TTÜ UV-kambrisse, kus erinevate puiduliikide UV-kiirgusest tulenevad värvimuutused on nähtavad maketil.



ATMOSFÄÄR

Puidul on rohkelt omadusi, mis sõltuvad konkreetsest puiduliigist. Oma variatsioonides on see tõeliselt sensuaalne materjal: puidu tekstuur on meeldiv meie puutele-, välimus rahuldab visuaalses mõttes ja aroom aktiveerib lõhnataju.

Supelmaja puhul saab kasutada puitu tema erinevates avaldumisvormides – töötlemata kujul, pinnakattena, viimistlusmaterjalina, mööblilülitite või -plaatidena. Olles kerge ja paindlik, on puitu lihtne transportida ja ehitajatel sellega kohapeal töötada. Erinevate puiduliikide kasutamine võimaldab lisaks tavapärasele arhitektuurikogemusele hoonet ka tunda, kuulda ja nii nagu erituvad mahlad puidust, isegi haista.