



Massiivisavinen yleinen sauna Kivinokkaan

Metropolia Ammattikorkeakoulu | Rakennusarkkitehtuuri | Opinnäytetyö | Niilo Heikkilä | 8.6.2023



Tiivistelmä

Tekijä:	Niilo Heikkilä
Otsikko:	Massiivisavinen yleinen sauna Kivinokkaan
Sivumäärä:	59 + liitteet
Aika:	8.6.2023
Tutkinto:	Rakennusarkkitehti (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Rakennusarkkitehtuuri
Ammatillinen pääaine:	Rakennusarkkitehtuuri
Instructors:	Kaisa Hyyti, Lehtori Jorma Lehtinen, Lehtori Kristiina Kuusiluoma, Arkkitehti, Collaboratorio Oy
Avainsanat:	Arkkitehtuuri, sauna, savi, massiivisavi

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa massiivisavirakenteisen yleisen saunan viitesuunnitelma Gunnarstorpin huvilan niemelle Kivinokkaan. Kiinnostus materiaalia kohtaan ja sitä kautta sen valinta rakennuksen materiaaliksi pohjautuu saven ekologisiin kestävyysominaisuuksiin ja hyödyntämättömään potentiaaliin sekä rakennusalan tarpeeseen ottaa käyttöön suurempi määrä pienen hiilijalanjäljen rakennusmateriaaleja. Yleinen sauna valittiin typologiaksi, koska yleinen sauna voidaan toteuttaa pienehkönä rakennuskokonaisuutena, mikä mahdollisti materiaalin tutkimisen opinnäytetyön aikana.

Viitesuunnitelman laatiminen perustui rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmassa käytettyyn suunnitteluprosessiin, joka etenee lähtötiedoista analyysiin ja siitä johtopäätöksiin. Johtopäätösten pohjalta muotoiltiin lopullinen suunnitelma. Lähtötietoina käytettiin muun muassa asemakaavaa liitteineen, rakentamista ohjaavaa lainsäädäntöä, savirakentamista ja saunaa koskevaa kirjallisuutta, olemassa olevia yleisiä saunoja sekä havaintoja rakennuspaikalta.

Laaditussa suunnitelmassa pienehköt rakennuskappaleet, jotka kiertyvät pihan ympäri, viittaavat Kivinokan täyttäviin pieniin kesämajoihin ja viereisen Kulosaaren kartanon rakennusten muodostamiin suojaisiin pihatiloihin. Rakennuskokonaisuus ilmentää paljailla massiivisavi-, kivi- ja puupinnoillaan materiaalisuutta. Materiaalit, joita on sellaisenaan löydettävissä koskemattomasta luonnosta, yhdistävät rakennetun rakentamattomaan ympäristöön. Saunominen on mahdollistettu perinteiseen tyyliin hämärässä savusaunassa sekä merelle aukeavassa valoisassa maisemasaunassa.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että yleinen sauna on suunniteltavissa massiivisavisena.

Abstract

Author: Niilo Heikkilä
Title: Design for Rammed Earth
Public Sauna in Kivinokka
Number of Pages: 59 + appendices
Date: 8.6.2023
Degree: Bachelor of Construction
Architecture
Degree Programme: Construction Architecture
Professional Major: Construction Architecture
Instructors: Kaisa Hyyti, Senior Lecturer
Jorma Lehtinen, Senior
Lecturer
Kristiina Kuusiluoma,
Architect, Collaboratorio Oy
Keywords: Architecture, sauna, loam,
rammed earth

The aim of the thesis was to design a public sauna with earthen structures to Gunnarstorp's yard in Kivinokka. Interest towards earthen architecture and therefore the decision to use earthen structures is based on ecological properties and unutilized potential of loam as a building material. In addition, construction field needs wider range of ecological building materials. Because public sauna can be designed as small building complex it was chosen for building typology of the thesis.

The design was performed with a process learned and used in the degree programme of construction architecture. First, basic information regarding the project is recognized and gathered, then analyzed, and finally conclusions are made. Finally, the design is formed based on the conclusions. Basic information in this project consists of for example plan map of Kivinokka with its annex, building regulations, earthen architecture literature, sauna literature, analysis of existing public saunas and observations on the site.

In the plan, small building blocks that wrap around the courtyard refer to the small summer cottages that fill Kivinokka and the sheltered courtyards formed by the buildings of the adjacent Kulosaari Manor. The building complex expresses materiality with its bare solid loam, stone and wood surfaces. The materials, found as such in the pristine natural environment, connect the built with the unbuilt. The sauna is provided in the traditional style in a dim smoke sauna and a bright landscape sauna overlooking the sea.

In conclusion, the public sauna can be designed with earthen structures.

Sisällys

Tiivistelmä	2	Gunnarstorpin saunan konsepti.....	19
Abstract	3	3.2 Rakennuspaikka	20
1 Johdanto.....	6	Lähtötiedot	20
2 Taustoitusta.....	9	Analyysi	26
2.1 Kivinokka	9	Johtopäätökset	29
Sijainti.....	9	3.3 Arkkitehtuuritavoitteet	29
Kaavoitus	10	4 Suunnitelma	31
Rakennettu Kivinokka.....	10	4.1 massoittelu.....	31
2.2 Sauna.....	11	4.2 Pohjaratkaisu Ja tilat	35
2.3 Savirakentaminen.....	12	Valoisa maisemasauna.....	35
3 Lähtötietojen analysointia	14	Hämyisä savusauna.....	37
3.1. Toiminta.....	14	Pukuhuoneet ja käymälät	39
Referenssit.....	14	Vilvoittelu- ja ulkotilat.....	40
Kivinokan asemakaavan selostus	17	Huvila	41
Kulosaaren kartanon alueen matkailullisia mahdollisuuksa -		4.3 Esteettömyys.....	42
selvitys.....	18	Luiskat	42
Pohdintaa	18	Sauna	42
		4.4 Ulkoarkkitehtuuri	42

4.5 Rakenteet	45
Materiaalivalinnoista	45
Kiukaat.....	45
Sokkeli	46
Seinät	46
Alapohjat.....	47
Yläpohja.....	49
Paloturvallisuus.....	52
5 Johtopäätökset.....	54
Lähteet	55
Planssipienennökset	59

1 JOHDANTO

Toiminnallisen opinnäytetyön aihe, massiivisavirakenteisen yleisen saunan suunnitteleminen Kivinokkaan, alkoi muotoutua jo opintojen puolivälissä, kun kävin Suomen Arkkitehtiiliiton kestävän kehityksen alaosaston Eko-Safan savirakennuskurssilla. Siitä asti oli halu liittää savirakentaminen osaksi opinnäytetyötä. Savirakentamisella tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä rakentamista, jossa hyödynnetään polttamatonta savea sisältäviä rakenteita.

Kiinnostus savirakentamista kohtaan ja sitä kautta savirakenteiden valitseminen opinnäytetyössä sovellettavaksi johtuu materiaalin ekologisista kestävyysominaisuuksista. Ympäristöministeriön verkkosivuilla kerrotaan, että rakentaminen aiheuttaa kansainvälisesti 35 % kasvihuonekaasupäästöistä ja 30 % jätteestä¹. Rakentamisen päästöjen vähentämisellä olisi siis suuri vaikutus kokonaispäästöihin. Yksi rakentamisen hiilidioksidipäästöjen lähde ovat rakennusmateriaalit, joiden osuus kokonaispäästöistä tulee kasvamaan, kun rakennusten energiatehokkuus paranee².

¹ Rakentamisen kiertotalous

² Vähähiilisen rakentamisen tiekartta



Kuva 1 Eko-Safan savikurssilla elokuussa 2021 tehty massiivisavivalu.

Ympäristöministeriö esittää puuta materiaaliksi, kun rakennusmateriaalin valinnalla pyritään päästöleikkauksiin³. Kuitenkin Suomessa keskustellaan jo nyt siitä, voidaanko metsien käyttöä hakkuiden muodossa lisätä⁴. Kestävän rakentamisen edellytys on, ettei yhtä luonnonvaraa kuluteta loppuun vaan materiaaleja käytetään monipuolisesti. Puun lisäksi tarvitaan siis muitakin pienen hiilijalanjäljen materiaaleja, jotta rakentamisen

³ Puurakentamisen ohjelma

⁴ Eduskunta, 2022; Suomen ilmastopaneeli, 2022 s.4-5

kokonaishiilijalanjälkeä voidaan alentaa kestäväällä tavalla. Savirakenteet voisivat tässä tarjota puulle vaihtoehdon. Puuhun verrattaessa savirakentamisen eduksi nousee esimerkiksi saven palamattomuus ja vielä puutakin suurempi hygroskooppisuus eli kyky sitoa ja vapauttaa kosteutta⁵.

Polttamattoman savirakenteen tuottaminen kuluttaa moninkertaisesti vähemmän energiaa kuin muuraukset poltetuista tiilistä tai teräsbetoni. Kuvasta 2 näkee, että poltetuista tiilistä muurattuun rakenteeseen (burnt clay brick masonry) sitoutunut energiamäärä on vähintään kymmenkertainen suhteessa massiivisaveen (rammed earth). Lisäksi saviainekset ovat palautettavissa sellaisenaan luontoon.⁶

Type of building element	Energy per unit (GJ)
Burnt clay brick masonry (m ³)	2.00–3.40
SMB masonry (m ³)	0.50–0.60
Fly ash block masonry (m ³)	1.00–1.35
Stabilized rammed earth wall (m ³)	0.45–0.60
Unstabilized rammed earth wall (m ³)	0.00–0.18
Reinforced concrete slab (m ²)	0.80–0.85
Composite SMB masonry jack-arch (m ²)	0.45–0.55
SMB filler slab (m ²)	0.60–0.70
Unreinforced masonry vault roof (m ²)	0.45–0.60

Kuva 2 Taulukossa esitetään, kuinka paljon energiaa on valmistuksen aikana sitoutunut eri materiaaleihin. (Venkatarama Reddy, B.V.)

Savea on maaperässämme runsaasti⁷ ja sitä joudutaan monesti siirtämään pois maarakenteiden tieltä, jolloin savi päätyy usein maakaatopaikalle⁸. Esimerkiksi Keski-Viikkiin kaavailtu lisärakentaminen sijoittuu osittain savipatjan päälle. Mikäli Viikin savi osoittautuisi käyttökelpoiseksi rakentamiseen, olisi lyhyt matka tuoda rakennusmateriaalia Kivinokkaan. Tällaisessa tapauksessa myös logistiikan päästöt pysyisivät pieninä ja vähennettäisiin muualla rakentamisesta syntyvää jätettä.

Yleinen sauna valittiin rakennustypologiaksi, sillä sen suhteellisen pieni koko mahdollistaa ajankäytöllisesti savirakenteiden tutkailun

⁵ Minke, G., 2022, s. 11

⁶ Minke, G., 2022 s.13; Drexler, H. & El Khouli, S., 2012 s.222-223; Venkatarama Reddy, B.V., 2009 s.179

⁷ Tiilen pääraaka-aine on savi; Hyyppä, J., 1980, s.4

⁸ Ruohonen, E., 2006, s.10

suunnitteluprosessin ohella ja toisaalta olen kiinnostunut saunakulttuurista. Suunnittelukohteen sijainniksi valittiin Gunnarstorpin niemi Kivinokassa, koska suunnitelma haluttiin liittää viralliseen kaupunkikehitykseen ja kyseiseen sijaintiin oli asemakaavassa osoitettu 160 m² rakennusoikeutta yleiselle saunalle⁹.

Vaikka aihevalinta perustuu pitkälti rakennusmateriaaliin ei työ ole rakennusaineopillinen tutkielma, vaan toiminnallisen opinnäytetyön ohjeen mukaan keskittyy rakennussuunnitelmaan, jonka yhtenä osana rakennusmateriaali ilmenee.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa arkkitehtonisesti ja toiminnallisesti korkeatasoinen viitesuunnitelma, joka samalla osoittaisi savirakenteet mahdollisena materiaalivalintana nykypäivän arkkitehtuurissa.

Viitesuunnitelma perustuu rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmassa käytettyyn suunnitteluprosessiin, joka etenee lähtötiedoista analyysiin ja siitä johtopäätöksiin. Johtopäätösten pohjalta muotoillaan lopullinen suunnitelma. Lähtötietoina toimi muun muassa asemakaava liitteineen, rakentamista ohjaava

lainsäädäntö, savirakentamista ja saunaa koskeva kirjallisuus, olemassa olevat yleiset saunat sekä havainnot rakennuspaikalta.

Ohjaavien opettajien lisäksi suunnitelmaan on saatu ohjausta savirakentamisen parissa toimivan arkkitehtitoimisto Collaboratorion Kristiina Kuusiluomalta.

⁹ Kivinokka. Herttoniemi ja Kulosaari. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus. 2022; Asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen nro 12624 kartta (osat 1 ja 2) 2022

2 TAUSTOITUSTA

2.1 KIVINOKKA

Sijainti

Kivinokka on niemi Vanhankaupungin selällä Herttoniemen ja Kulosaaren välissä. Niemi yhdistyy kaakosta mantereeseen jääden muilta osin meren ympäröimäksi (kuva 3). Asemakaavan voimaantumisen seurauksena Kivinokan niemen läntinen osa liitettiin osaksi Herttoniemen kaupunginosaa, minkä jälkeen koko niemi on osa Herttoniemeä. Gunnarstorpin pihapiiri sijaitsee Kulosaaren kartanon luoteispuolella Kivinokan niemen lounaisrannalla.



Kuva 3 Kivinokan sijainti.

Kaavoitus

Kivinokka on pitkään ollut asemakaavoittamatonta aluetta lukuun ottamatta siirtolapuutarhaa. Vuonna 2019 alettiin laatimaan Kivinokan asemakaavaa, joka hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa opinnäytetyön alkuvaiheessa 18.1.2023 ja tuli voimaan 9.3.2023¹⁰. Kivinokka säilyy virkistys- ja vapaa-ajan käytössä. Samaan aikaan matkailua ja avoimuutta alueella pyritään lisäämään. Osana tätä kehityssuuntaa Gunnarstorpin huvilan pihapiiriin on kaavassa osoitettu 160 m²:n yleinen sauna.¹¹ Saunasta ei ole teetetty viitesuunnitelmaa, joten tämä opinnäytetyö vastaa tähän tarpeeseen. Asemakaavan määräykset eivät kuitenkaan rajoita opinnäytetyön suunnittelua, vaan toimivat ohjeina ja suuntaviivoina.

¹⁰ <https://kartta.hel.fi>, (luettu 08.04.2023)

Rakennettu Kivinokka



Kuva 4 Kulosaaren kartano.

Kivinokan historian voisi jakaa kahteen ajanjaksoon. Kulosaaren kartanon aika ja kansanpuiston aika. Kuvassa 4 näkyvän Kulosaaren kartanon hirsisen päärakennuksen vanhimmat osat ovat 1700-luvulta. Kartanon alueen on lisäksi 7 muuta rakennusta 1700-1800-luvuilta. Näistä yksi on Gunnarstorpin huvila. Lisäksi 1900-luvun puolen välin paikkeilta on muutama rakennus. Kaikki rakennukset ovat yksi- tai kaksikerroksisia ja puurakenteisia.

¹¹ Helsingin kaupunki, 2022



Kuva 5 Kivinokan kesämajoja metsään ripoteltuna.

Kesämajarakennuksiin kuuluu varsinaisten kesämajojen lisäksi muutama pienehkö 1900-luvulla rakennettu puurakennus, joihin kuuluu saunoja, käymälöitä, kioski ja huoltorakennuksia. Kesämajat (kuva 5) ovat noin 12-14 m²:n kokoisia puurakenteisia kesämajayhdistysten hallinnoimia vapaa-ajanrakennuksia, joiden rakentamiseen on tarkat ohjeet. Ensimmäiset majojen tyyppiirustukset laati vuonna 1946 Helsingin kaupunginarkkitehti Hilding Ekelund. Sitä ennen oli majoja rakennettu pahvista ja kuitulevyistä.^{12 13}

¹² Kivinokka asemakaava ja asemakaavan muutos. Asemakaavalla suojeltavat rakennukset. 2021

¹³ Kivinokka - Ympäristöhistoriallinen selvitys ja kehittämissperiaatteet. 2021

¹⁴ Vuorenjuuri, M., 1967

2.2 SAUNA

Martti Vuorenjuuri esittää kirjassaan *Sauna kautta aikojen* suomalaisen saunan olevan vain yksi esimerkki hikoilukylvyistä, joita on ollut ainakin Antiikin Kreikan ajoista. Hikoilukylpyjä on Vuorenjuuren näkemyksen mukaan syntynyt eri kansojen keskuuteen riippumatta muista kansoista ja toisaalta eri kylpykulttuurit ovat vaikuttaneet toisiinsa.¹⁴ Ei siis voida osoittaa yhtä hikoilukylpyjen alkukotia, eikä niin myöskään saunan alkuperää.

Kuitenkin tutkailemalla suomalaisia historiallisia saunoja voidaan todeta, minkälaisia saunat Suomessa tyypillisesti ovat olleet. Savusaunojen määrä kasvoi vielä 1900-luvun alussa (kuva 6) ja savupiipulliset saunat ovat Suomessa olleet historiallisesti melko harvinaisia¹⁵. Voidaan siis sanoa, että tyypillinen suomalainen sauna on historiallisesti ollut savusauna. Risto Vuolle-Apiala huomauttaakin kirjassaan Savusauna ennen ja nyt, että suurin osa saunoja koskevasta perimätiedosta koskee juuri savusaunoja.¹⁶ Kirjaan kootuista esimerkkirakennuksista voidaan päätellä, että savusaunat ovat yleensä olleet hirsisiä rakennuksia, joiden sisätilat on varustettu

¹⁵ Vuolle-Apiala, R., 2009, s. 10; Vuorenjuuri, M., 1967, s. 301

¹⁶ Vuolle-Apiala, R., 2009, s. 4

kivistä ladotulla kiukaalla ja kylpylavolla tai -lauteilla. Löylyhuoneen edustalla on saattanut olla kota, mutta usein saunaan ei ole kuulunut muita tiloja löylyhuoneen lisäksi. Saunat on varustettu vain pienin aukoin, joten sisällä on ollut hämärää.

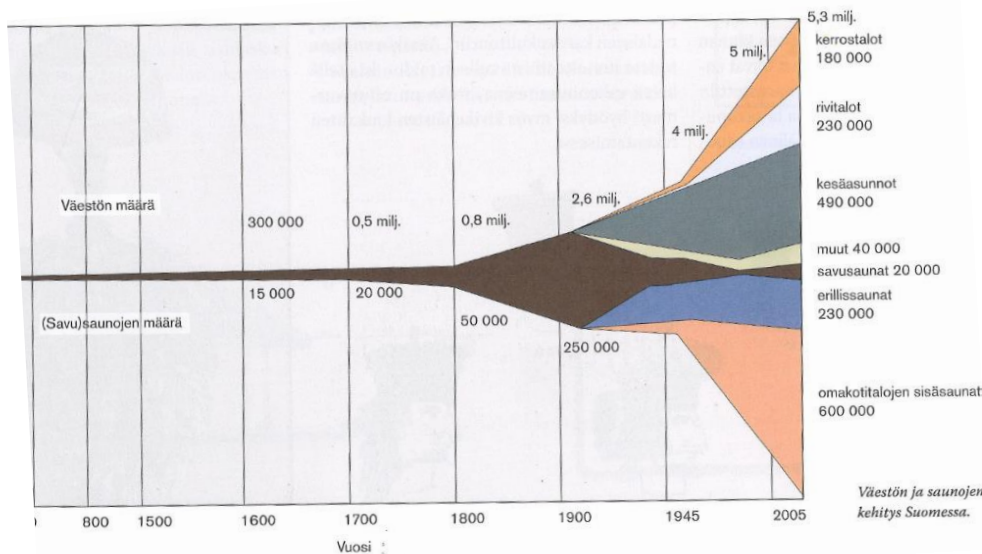
Saunominen on aina ollut yhteisöllistä toimintaa. Vuorenjuuri siteeraa C. E. Elmgreniä kertoessaan, että Marttilassa saunoja pidettiin talvisin lähes aina lämpimänä, jotta kiertelevät kerjäläiset

saattoivat käyttää niitä. Kaupungeissa taas on saunottu yleisissä saunoissa. Tosin ne, jotka pystyivät, rakennuttivat oman saunansa pihalle.¹⁷ Viime aikoina Suomessa on rakennettu monta uutta yleistä saunaa kuten Löyly Helsinki (2016) ja Lonnan sauna Helsingissä (2017), Taidesauna Mäntässä (2022) ja Kuuma Tampereella (2018)¹⁸.

2.3 SAVIRAKENTAMINEN

Savi on maalaji, josta savesta on yli 30 painoprosenttia. Saves taas syntyy kivilajien murentuessa kemiallisen ja fysikaalisen rapautumisen seurauksena. Saveshiukkaset ovat muodoltaan hiutalemaisia ja läpimitaltaan alle 0,002 mm. Saven hiekasta eroavat ominaisuudet johtuvat juuri hiekasta poikkeavasta muodosta.¹⁹

Savirakentaminen voidaan jakaa karkeasti massiivi- ja kevytsavirakentamiseen. Erona näillä on, ettei savimassa kevytsavirakenteissa toimi kantavassa roolissa toisin kuin massiivisavirakenteissa, vaan sillä vain täytetään kantavien rakenteiden välejä ja tuodaan rakenteisiin massaa. Kevytsavirakentamista voidaankin kutsua myös



Kuva 6 Väestön ja saunojen määrän arvioitu kehitys Suomessa. (Vuolle-Apiala, R. 2009)

¹⁷ Vuorenjuuri, M., 1967, s. 321-322, 326

¹⁸ Löyly; Lonnan sauna; Saunaravintola Kuuma; Maritta Koivisto, 2022, s. 50

¹⁹ Volhard, F. & Westermarck, M. 1994 s.26-27

savitäyttörakentamiseksi. Yleensä kevytsavirakenteissa kantava runko on puuta.²⁰ Koska opinnäytetyössä haluttiin tarjota vaihtoehtoinen materiaali puulle, on työssä valittu käytettäväksi massiivisavirakenteet.

Massiivisavirakenteet taas voidaan jakaa savimuuraus- ja savivalurakenteisiin. Savimuurausrakenteilla tarkoitetaan ilmakeivatuista savitiilistä tai puristetuilistä (compressed blocks) muurattuja rakenteita.²¹ Savivalurakenne (rammed earth) toteutetaan kaatamalla noin 15 cm maakostea saviseosta muottiin ja sitten sullomalla massaa tiiviiksi. Savivalutekniikalla saadaan aikaan monoliittisia ja saumattomia rakenteita, minkä takia ne ovat pitempi-ikäisiä kuin savimuurausrakenteet. Savivalurakenteen pinta voidaan jättää paljaaksi sekä ulkona että sisällä. Kuten kuvaparista (kuva 7) kirjasta *Refined Earth* näkee, pinta on monivivahteinen riippuen käytetyn saviseoksen sisältämästä kiviaineksesta, rosoinen ja siten haptisesti mielenkiintoinen sekä ajan mukana muuttuva.²² Näiden esteettisten ominaisuuksien sekä rakenteen pitkäikäisyyden vuoksi savivalurakenne on valittu suunnitelman rakenteeksi.

Savivalurakennetta kutsutaan monesti yläkäsitteellä massiivisavi. Esimerkiksi Eko-Safan savirakennuskurssilla käytettiin ja Saviyhdistys

savirakentamisen edistämiseksi ry:n verkkosivuilla käytetään termiä massiivisavi, kun puhutaan savivalurakenteista. Jatkossa tässä opinnäytetyössä puhuttaessa massiivisavesta viitataan valittuun massiivisavirakentamisen muotoon: savivalurakenteeseen.



Kuva 7 Talo Rauch ylempänä valmistuttuaan ja alempana kaksi vuotta valmistumisen jälkeen. (Sauer, M. & Kapfinger, O.)

²⁰ Volhard, F. & Westermarck, M. 1994 s. 11-14, 22-23

²¹ Volhard, F. & Westermarck, M. 1994 s.11-12

²² Minke, G., 2022 s. 50-51, 59; Sauer, M. & Kapfinger, O. 2015, s. 65

3 LÄHTÖTIETOJEN ANALYSOINTIA

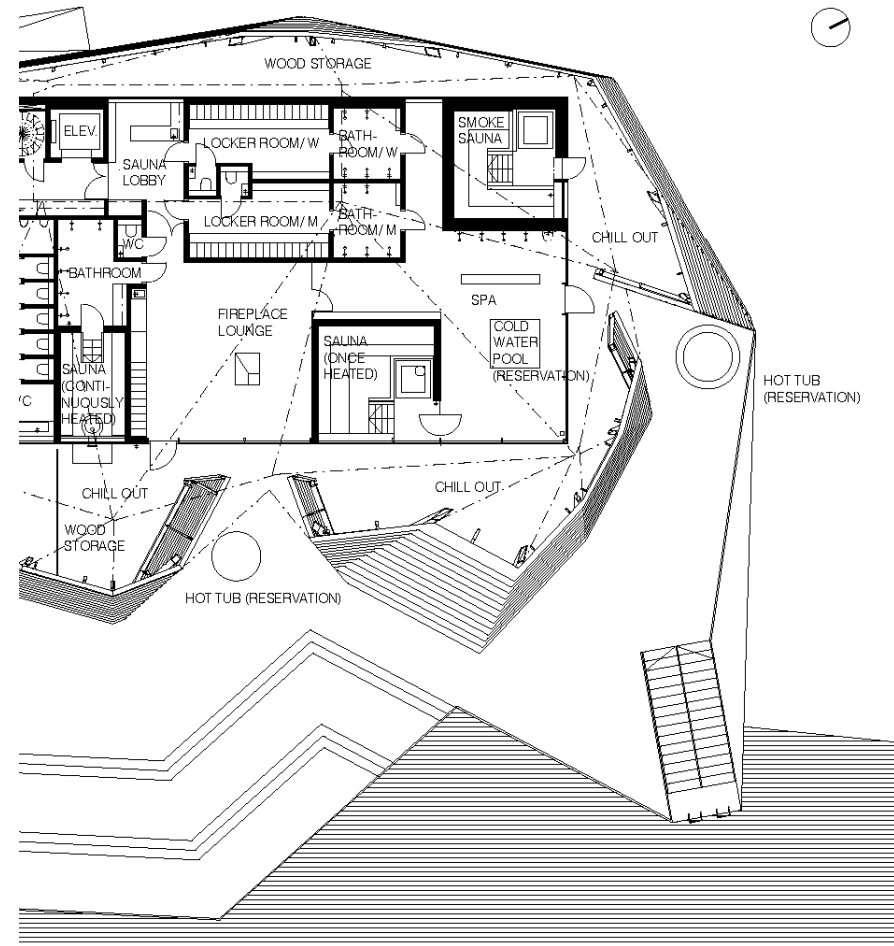
3.1. TOIMINTA

Referenssit

Sauna Gunnarstorpin konseptia suunniteltaessa referenssejä tarkastellaan tilasuunnittelun ja toimintaperiaatteen näkökulmasta. Kohteet on valittu sillä perusteella, että ne vastaavat pinta-alaltaan suurin piirtein suunniteltavaa saunaa ja näin niiden mitoituksen, tilasuunnittelun ja toiminnan periaatteiden voidaan ajatella olevan sovellettavissa suunniteltavaan kohteeseen.

Löyly

Löyly on Helsingin Hernesaassa toimiva yleinen sauna, jonka arkkitehtisuunnittelusta vastasi Avanto Arkkitehdit. Vuonna 2016 valmistunut rakennus on jaettu sauna- ja ravintolatiloihin. Kerrosaltaan rakennus on 656 m², josta pohjapiirustusta tarkastelemalla on arvioitu vajaan kolmanneksen olevan sauna-, pesu- ja pukutiloja. Siis suurin piirtein saman verran kuin



Kuva 8 Löylyn pohjapiirustuksesta ote, joka sisältää saunatoiminnan tilat. (Löyly)

Gunnarstorpin pihapiiriin on kaavoitettu neliöitä yleiselle saunalle. Pohjapiirustuksesta (kuva 8) nähdään, että miehille ja naisille on omat puku- ja pesuhuoneensa, jonka lisäksi kahden saunan yhteydessä on suihkuja saunomisen lomassa huuhtelua varten.

Saunominen tapahtuu uimapuvuissa. Saunoista toinen on Helsingin ainoa yleinen savusauna ja toinen kertalämmitteinen puulla lämpiävä sauna. Lisäksi Löylyssä on 10 hengen jatkuvalämmitteinen tilausauna²³. Tilaussauna ja kertalämmitteinen puusauna hyödyntävät merimaisemat avaten sisätilaan näkymät suurilla maisemaikkunoilla niin kuin kuvassa 9 näkyy. Savusauna taas on väritykseltään tumma ja vain pienillä ikkunoilla varustettu, mikä tekee saunasta hämärän. Saunojen välissä on oleskelutilaa, jossa on mahdollisuus istahtaa. Lisäksi saunojen välitilasta on käynti ulos ja uimalaiturille. Saunojen yhteydessä olevasta takahuoneesta pääsee saunan vastaanottotiskille, josta voi ostaa virvokkeita.²⁴

Kertalämmitteisessä saunassa ja savusaunassa on tilaa yhteensä noin 40 ihmiselle. Kokoa savusaunalla on 18 m² ja kertalämmitteisellä saunalla 22 m².²⁵ Puufon sivuilta löytyvien kuvien perusteella pukukaappeja on 38 sekä miehille että naisille. Kaiken kaikkiaan vieraita voi siis kerralla olla 76. Tilaussaunan varaajat käyttävät samoja pukutiloja, joten myös vieraiden maksimimäärä on 76. Tällöin pukemassa, pesulla, uimassa, vilvoittelemassa tai virvokkeilla olisi noin kolmannes saunavieraista, koska saunoihin mahtuu kerralla noin 50 henkeä.

²³ Löylyt omassa saunassa. Yksityissauna.

²⁴ Löyly, 2020



Kuva 9 Kertalämmitteisen saunan lauteilta voi katsella merimaisia suuresta ikkunasta, joka päästää saunaan myös runsaasti päivänvaloa. (Löyly, 2020)

²⁵ Löylyn tarina

Lonna

Helsingin edustalle Lonnan saareen vuonna 2017 OPEAA:n suunnittelemana valmistunut yleinen sauna on kokonaisalaltaan 190 m². Yleiseen saunaan kuuluu kaksi parvisaunaa ja pukuhuoneet miehille ja naisille. Saunatiloista on avattu näkymät merelle (kuva 10). Pesutilaa ei ole varustettu suihkulla, vaan vedellä pestään käyttäen veden kaatamiseen kuoppaa tai vatia. Lisäksi ulkona katoksen alla on suihku huuhtelua varten. Liikenne eri tilojen välillä tapahtuu ulkokautta katoksen alla, eikä neliöitä näin ollen kulu käytäviin (kuva 11). Yhden pukuhuoneen ja saunan sisäänkäynti on aina samalla seinustalla, mikä mahdollistaa suojaisen siirtymän pukutiloista saunaan sekä toisaalta miesten ja naisten saunomisen niin erikseen kuin yhdessäkin. Tästä huolimatta Lonnassa kaikki vuorot ovat sekasaunavuoroja.²⁶

Kumpaankin ulkoa lämmitettävään kertalämmitteiseen parvisaunaan vapautuu tunnin välein 12 paikkaa. Kun saunavuoron pituus on kaksi tuntia, voidaan laskea, että yhteen saunaan mahtuu 24 henkeä kerrallaan. Samanaikaisesti tiloissa vierailee siis parhaimmillaan 48 henkeä.²⁷

²⁶ Lonna sauna, 2020



Kuva 10 Merimaisema saunan lauteilta katsottuna. (Lonna sauna, 2020)



Kuva 11 Suojaisaa ulos sijoitettua liikennetilaa. (Lonna sauna, 2020)

²⁷ Lonna

Kivinokan asemakaavan selostus

Kivinokan asemakaavan selostuksesta ilmenee, että alueelle tavoitellaan aiempaa laajempaa käyttäjäryhmää. Kivinokan toiminnallisuutta haittaa alueen yksityinen tunnelma: suurin osa toiminnoista on alueen kesämajajhdistysten hallinnassa, mikä on johtanut siihen, että suurin osa alueen käyttäjistä on yhdistysten jäseniä. Asemakaavassa pyritään puuttumaan tähän ja eri keinoin avaamaan Kivinokkaa julkisen virkistysalueen luonteen mukaisesti kaikkien käyttöön.²⁸

Asemakaavassa esitetään kolme uutta saunarakennusta rakennettavaksi. Näistä kaksi menee kesämajajhdistysten käyttöön, joten vain Gunnarstorpin yleinen sauna tulee olemaan avoimessa käytössä. Muut uudet rakennukset ovat 22 leirintämökkiä ja kaksi suurempaa majoitusrakennusta matkailijoiden käyttöön, lasinen kasvihuone palstaviljelmien yhteyteen, ravintola tai satamaa palvelevia tiloja sisältävä rakennus sekä erinäisiä huoltorakennuksia (kuva 12).^{28 29}



Kuva 12 Ote kartasta, joka havainnollistaa Kivinokan asemakaavan mukaista tilaa. (Kivinokka. Herttoniemi ja Kulosaari. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus)

²⁸ Kivinokka. Herttoniemi ja Kulosaari. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus. 2022

²⁹ Asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen nro 12624 kartta (osat 1 ja 2). 2022

Kulosaaren kartanon alueen matkailullisia mahdollisuuksia -selvitys

Asemakaavan liitteenä oleva WSP:n tekemä Kulosaaren kartanon alueen matkailullisten mahdollisuuksien selvitys hahmottelee kokonaiskonseptia alueen matkailullisista ja lähivirkistyksellisistä mahdollisuuksista. Tarkoitus työllä on ”antaa ideoita alueen potentiaalista sekä evästyksiä tarkemmalle suunnittelulle”.³⁰

Selvitys arvioi vierailijoita saapuvan Kivinokkaan niin Helsingin sisältä, muualta kotimaasta kuin myös ulkomailta. Selvitys nostaa alueen vahvuuksiksi merellisyyden, luonnon, kestävyuden, aitouden ja perinteisyyden. Alueelta haetaan luonnonläheisyyttä, irtiottoa kaupungista, hidastamista, aitoa ja perinteistä suomalaista tai kivinokkalaista vapaa-ajanviettoa ja virkistymistä.³⁰

Pohdintaa

Gunnarstorpin saunan tulee palvella mahdollisimman suurta yleisöä etenkin, kun otetaan huomioon asemakaavan tavoite alueen yksityisen tunnelman poistamisesta ja virkistyskäytön lisääntymisestä ja se, että alueelle ei ole tulossa muita palveluita,

jotka eivät edellytä vuokrausta tai yöpymistä. Laaja käyttäjäkunta voidaan saavuttaa *erilaisilla saunoilla*, koska silloin mahdollisimman monelle on mieluinen sauna, *paikkavarausperiaatteella*, jolloin saunaa ei voi varata vain pienelle porukalle, *sekasaunaperiaatteella*, jolloin erilaisia saunoja voi käyttää sukupuolesta riippumatta, sekä *esteettömyydellä*, jolloin myös liikkumisesteisillä on paremmat edellytykset saunomiselle.

Referensseistä molemmat osoittavat, että sekasauna- ja paikkavarausperiaate ovat käytettyjä ja siten todennäköisesti yleisölle mieleisiä käytäntöjä. Lonnassa olisi helppo saunaa sukupuolinormatiivisesti, mutta näin ei tehdä, mikä voi viitata sekasaunojen suurempaan kysyntään.

Löylyä taas voidaan tarkastella erilaisten saunojen näkökulmasta. Siellä on perinteiseen makuun sopiva hämärä savusauna ja merestä ja maisemista nautiskeleville valoisa maisemasauna. Merimaisemiin aukeava sauna olisi erityisen hyvä matkailullisten mahdollisuuksien selvityksessä alueen vahvuudeksi nostettu merellisyys huomioiden. Toisaalta selvityksessä arvioitiin myös perinteisyyden kiinnostavan vierailijoita, joten hämärä savusauna sopisi myös Gunnarstorpin saunan tarjontaan. Oman vierailukokemukseni pohjalta voin myös

³⁰ Harvio, S. ym. 2022

sanoa, että Löylyssä vierailijat mielenkiinnolla kokeilevat ja vertailevat erilaisia saunoja. Erilaiset saunat siis rikastuttavat vierailukokemusta.

Alueen matkailulliseksi vahvuudeksi nostettu luonnon läheisyyttä taas voitaisiin tukea merimaisemien lisäksi säästämällä mahdollisimman paljon pihapiirissa jo olevaa puustoa, välttämällä pihan pinnoittamista muuta kuin esteettömien kulkureittien vaatimalla tasolla ja siirtämällä tilojen välinen liikenne ulos. Näin vierailija saisi koskettaa paljailta jaloilla sammaleista nurmea, ottaa viereisen lepän lehvät käteen ja siirtyessä tilasta toiseen hengittää raikasta meri-ilmaa. Yhteys luontoon, toisin sanoen rakentamattomaan ympäristöön, olisi fyysinen ja välitön. Lonnan sauna osoittaa, että nykyaikaisessakin saunarakennuksessa liikennetila on mahdollista osoittaa ulos.

WSP:n tekemän selvityksen ylös nostama kestävyys on jo tullut saunan suunnittelun osaksi materiaalivalinnan puolesta. Myös aitous oli mainittu alueen vahvuutena ja sitä voidaan tukea jättämällä rakennusmateriaalit näkyviin. Lisäksi pidän puilla lämpeäviä kiukaita aitoina löylyn luojina, joita sähkökiukaat vain yrittävät matkia. Sähkökiuasta, joka pyrki lähtökohtaisesti johonkin omaan, eikä johonkin, mikä on puukiukaalle ominaista, voisi saada kuvauksen

aito. Näillä perustein puulämmitteinen kiuas tukisi kokonaisuuden aitoutta.

Referenssikohteet valittiin vastaamaan kooltaan suurin piirtein suunniteltavaa saunakokonaisuutta muun muassa siksi, että kävijäkapasiteetin mitoittamiseen saataisiin ohjeellisia arvoja. Referenssikohteet osoittavat mahdolliseksi kävijäkapasiteetiksi suunnilleen 50–80 henkeä. Tästä kaksi kolmannesta olisi - Löylyn esimerkin mukaan - hyvä mahtua kerralla saunomaan samalla, kun lopun kävijöistä voi ajatella olevan muiden toimintojen parissa esimerkiksi vilvoittelemassa tai pesulla.

Gunnarstorpin saunan konsepti

Gunnarstorpin sauna on inklusiivinen ja esteetön ekologisesti kestävällä tavalla rakennettu merinäkömiä ja lähiluontoa hyödyntävä yleinen sauna, joka tarjoaa mahdollisuuden rauhoittua ja tutustua perinteiseen sekä elinvoimaiseen suomalaiseen vapaa-ajanviettoon saunomiseen.

3.2 RAKENNUSPAIKKA

Lähtötiedot

Rakennukset

Kulosaaren kartanon länsipuolella sijaitsevan Gunnarstorpin pihapiirissä sijaitsee huvila ja sauna, jotka ovat toimineet yksityisessä vapaa-ajan käytössä. Asemakaavassa pihapiiriin on kaavoitettu 160 m² uutta yleistä saunaa varten. Huvilaa saa käyttää yleisen saunan toimintaan tai muihin virkistyspalveluihin, kun taas vanhan saunan voi sisällyttää yleisen saunan rakennusoikeuteen tai purkaa.³¹

Vierailulla vanhassa saunassa oli aistittavissa pistävä haju, mikä saattaa viitata mikrobikasvustoon. Sauna oli pieni, noin neljälle hengelle sopiva ja varustettu sähkökiukaalla, mistä ensimmäinen sopii huonosti yhteen saunan konseptissa tavoitteeksi asetetun kävijämäärän kanssa ja toinen perinteisen saunan kanssa. Lisäksi saunan lattia on turvallisen rakentamiskorkeuden alapuolella, jolloin sen yhdistäminen esteettömästi koron yläpuolelle rakennettaviin uudisosiin vaikeutuu. Koska korjausrakentaminen tai

³¹ Helsingin kaupunki, 2022, s. 13 & 26

kuntotarkastukset eivät ole opinnäytetyön aiheita ja olemassa oleva saunarakennus soveltuu huonosti uuteen käyttötarkoitukseen, on tässä opinnäytetyössä päätetty esittää vanha rakennus purettavaksi.

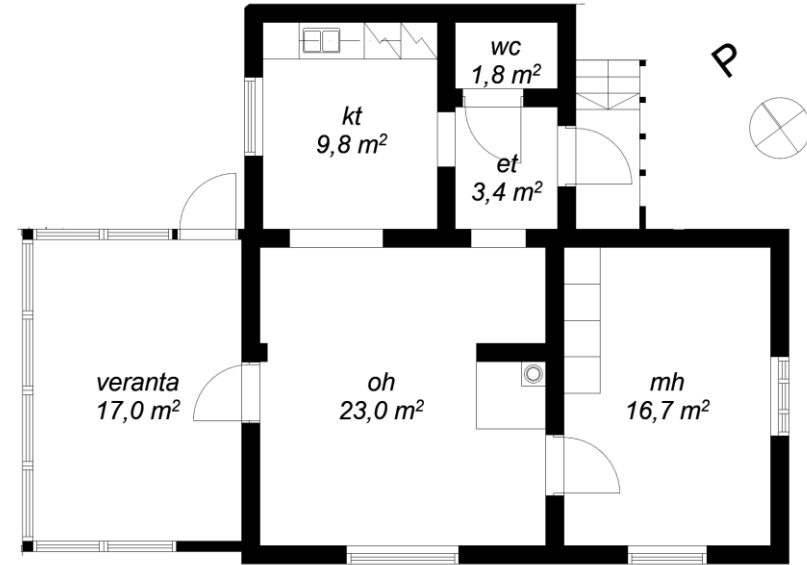


Kuva 13 Gunnarstorpin huvila idästä pihalta katsottuna.

1800-luvulla rakennettu³² Gunnarstorpin huvila (kuva 13) on yksikerroksinen, valkoinen ja lautaverhoiltu T-muotoinen rakennus, jota julkisivujen ja kantavien seinälinjojen perusteella on aikojen

³² Alapeteri, N. & Rajamäki, R., 2019, s. 47

saatossa muokattu. Suunnitteluprojektin aikana tehtyjen mittausten perusteella huvila on huoneistoalaltaan noin 55 m², jonka lisäksi kokonaisuuteen kuuluu noin 17 m²:n veranta (kuva 14). Verannan neljää ulkoseinää kiertävät ikkunat, joista avautuu koillisesta luoteeseen maisema, jota lännessä hallitsee Vanhankaupunginselkä ja pohjoisessa kaislikkoinen Kivinokan ranta. Merellisten näkymien lisäksi näköyhteys on myös pihalle koillisseinällä, jossa on myös käynti ulos. Verannan neljänneltä sivulla on yhteys sisätiloihin takkahuoneeseen. Takkahuoneesta aukeaa merimaisema luoteeseen. Takkahuoneen kaakkoisseinällä on takan vieressä ovi makuuhuoneeseen, jossa on ikkunat kaakkoon ja luoteeseen. Takkahuoneen koillisseinällä on aukko keittiöön. Keittiöön päästäkseen on kuitenkin mentävä eteisen kautta takkahuoneen itänurkalta. Eteisen yhteydessä on myös pieni WC.



Kuva 14 Huvilan pohjapiirustus.

Maasto

Gunnarstorpin pihapiiri sijoittuu kallioiselle niemelle, jonka korkein kohta sijoittuu niemen kärkeen huvilan etelänurkalle suunnilleen kahden metrin korkeuteen. Pihapiirin kaakkois- ja luoteisreunat ovat



Kuva 16 Pihapiirin luoteisreunalla kallio on paljaana. Pihan keskeltä maasto laskee reunoja kohden muuttuen kosteaksi kaislikoksi.

alle metrin korkeudella muuttuen vähitellen kaislikkoiseksi kosteikoksi jättäen rantalinjan epämääräiseksi. Pihan koillisreuna on tasaista kovaa maata ja pihatie tulee itänurkalta. Pihan keskivaiheilla korko on arviolta noin pulitoista metriä. Rannalla ja paikoin luoteisreunalla kallio on paljaana (kuvat 16).

Asemakaavassa kehoitetaan ottamaan huomioon alin suositeltava rakentamiskorkeus, joka tarkoittaa korkeutta, jonka alapuolelle ei

tulisi sijoittaa kastuessaan vahingoittuvia rakenteita. Helsingin rannikolla alin suositeltava rakentamiskorkeus on 280 cm merenpinnan yläpuolella.³³

Kasvillisuus

Pihapiiri on pääasiassa sammaleista nurmikkoa (kuva 17). Koillis- ja kaakkoisreunalla kasvaa heinikkoista lehtimetsää, joka koostuu pääasiassa lepistä ja koivuista sekä muutamasta kelosta (kuva 16). Pihan keskellä on monihaarainen rehevälatvainen leppä. Pihapiirin lounais- ja luoteisreunoilla on vain muutama puu. Lounaassa



Kuva 15 Pihapiirin ja sen ympäristön kasvillisuus ja maasto.

³³ Kahma ym. 2014, s. 25

rantakalliolla kasvaa pieni leppä. Huvilan pohjoisnurkalta muutaman metrin päässä on kaksirunkoinen leppä. Luoteisreunalla kaislikon rajalla kahden isohkon kiven vierellä kasvaa koivu.

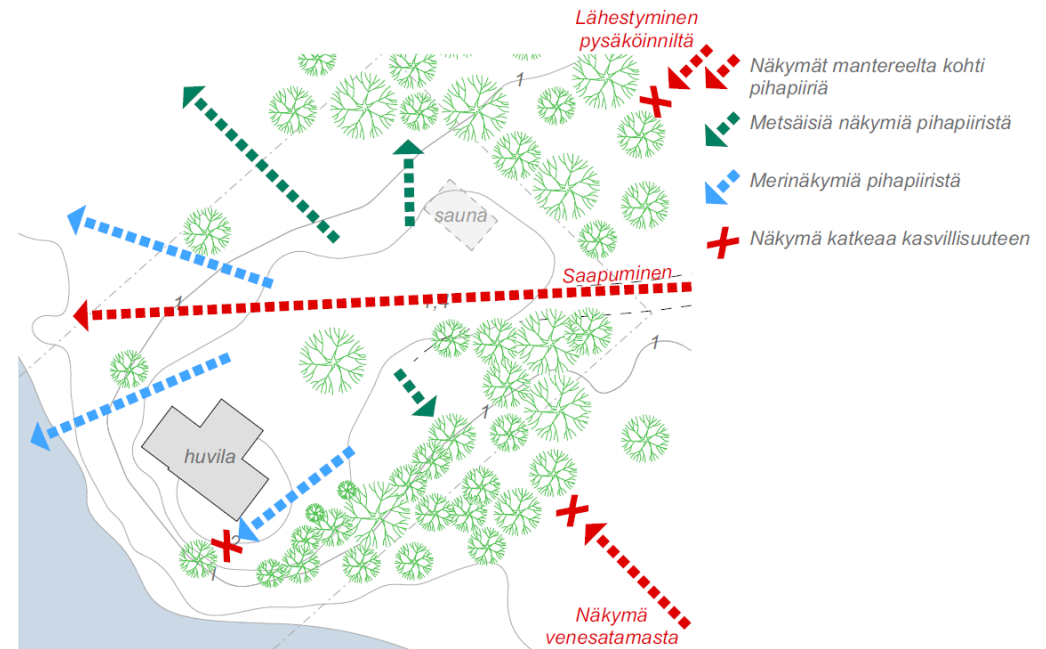


Kuva 17 Pihan kasvillisuutta. Sammaleinen nurmikenttä, keskellä oleva monihaarainen leppä ja luoteisreunan koivu kivien juuressa.

Näkymät

Gunnarstoria lähestyttäessä, jo noin viisikymmentä metriä ennen pihapiirin rajaa, siintää meri tien viertä reunustavien puiden välissä

latvusten rajatessa näkymää ylhäältä (kuvat 18 ja 19). Saapumisnäkymää lukuun ottamatta mantereelta päin ei näe pihapiiriin edessä olevien puiden takia. Mereltä päin näkymät pihapiiriin ovat melko avoimia, vaikka huvila torjuu ison osan lounaasta tulevista katseista. Toisaalta se tarkoittaa myös, että pihapiiristä avautuu laajat näkymät merelle luoteeseen ja länteen. Lisäksi pihalta on näkymiä myös metsiköihin.



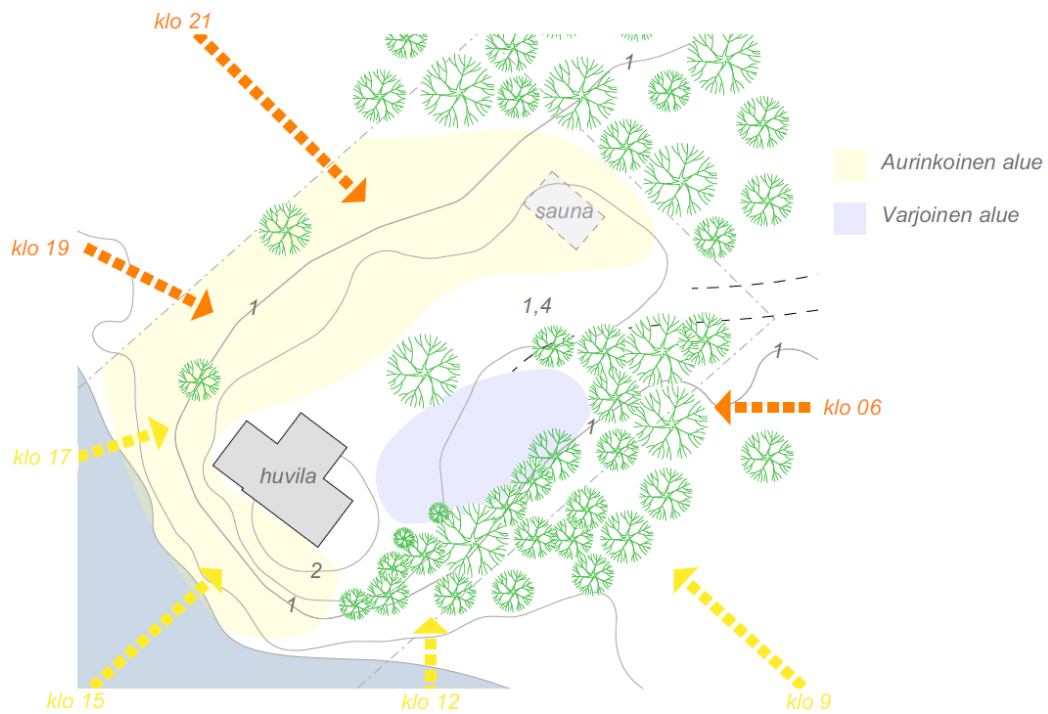
Kuva 18 Näkymät tontilta ja mantereelta tontille.



Kuva 19 Saapumisnäköidä maateitse.

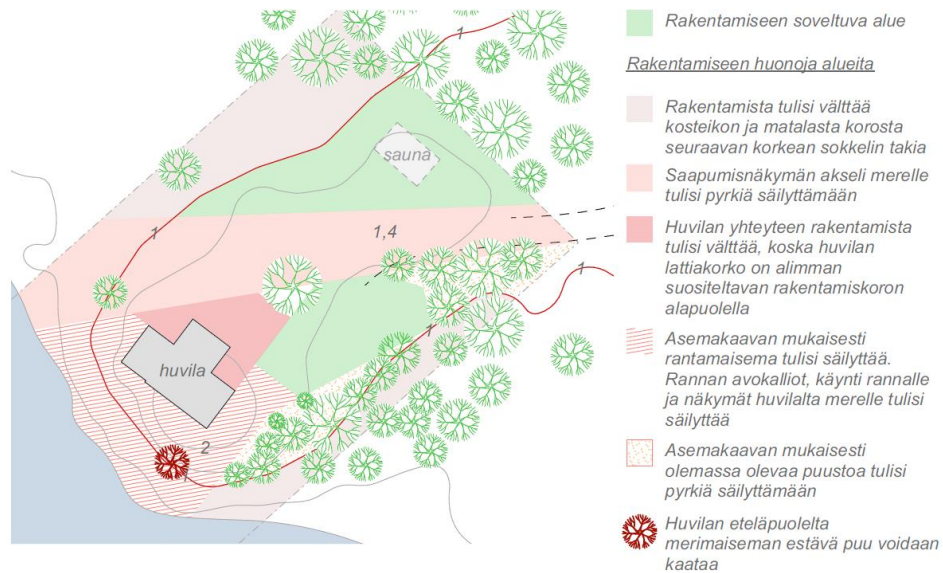
Aurinko

Metsiköt ja huvila torjuvat katseiden lisäksi auringon säteitä langettaen varjon lähes koko päiväksi pihapiirin kaakkoisreunalle. Luoteisreuna ja rannan kalliot taas saavat aurinkoa päivästä iltaan.



Kuva 20 Auringon paisteen suunta vuorokauden ajasta riippuen ja valo-olosuhteet pihapiirissä.

Analyysi



Kuva 21 Lähtötietojen pohjalta rakentamiselle soveltuviksi ja soveltumattomiksi arvatut pihan osat.

Huvila

Huvilan takalla olisi todennäköisesti riittävät perustukset ja hormi puulämmitteiselle kiukaalle. Suurimmassa osassa huvilaa on todennäköisesti myös hirsiseinät, jotka sopivat rakenteellisesti hyvin saunaan ja joita on saunoissa perinteisesti käytetty³⁴. Huvilaan voitaisiin siis rakentaa sauna, jossa olisi hyvät näkyvät.

Toisaalta huvilassa on toimiva takka huoneessa, josta on näkymiä merelle sekä yhteys keittiöön ja viihtyisälle verannalle. Esimerkiksi Löylyssä ja Saunaseuran saunojen yhteydessä on takkahuone, jonka yhteydessä on jakelukeittiö virvokkeiden ostamista varten. Huvilan keittiöstä voitaisiin myydä seinässä olemassa olevan aukon kautta virvokkeita takkahuoneeseen, jossa voisi hengähtää saunomisen välissä tai siirtyä verannalle vilvoittelemaan. Tällä tavoin saataisiin toteutettua toimivat saunan lepotilat hyvillä maisemilla taloudellisesti ja ilman energiaa tai uutta materiaalia vaativia muutostöitä, mikä kävisi yhteen ekologiseen kestävyteen perustuvan materiaalivalinnan ja konseptin kestävyysteeman kanssa.

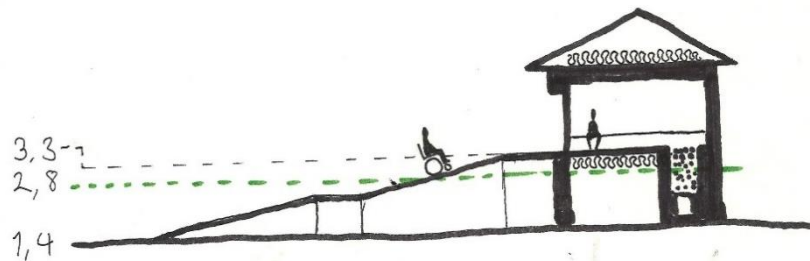
Maasto

Pihapiirin korkeimman ja matalimman kohdan välinen korkeusero on maltillinen. Kuitenkin pihapiirin koillis- ja luoteisreunojen tuntumassa on rakentamiselle epäotollista maaperää hyvin matalan koron ja siitä seuraavan kosteikon takia.

Koska pihapiiri on rakentamattomilta osiltaan korkeimmillaankin reilun metrin alimman suositeltavan rakentamiskorkeuden alapuolella, on maanvarainen perustaminen epätodennäköinen

³⁴ Vuolle-Apiala, R. 2009 (kirjan esimerkkirakennukset)

vaihtoehto. Tuulettuvan alapohjan rakenteista ainakin eristeet mitä suurimmalla todennäköisyydellä ovat kosteudesta vaurioituvia, joten ne tulee sijoittaa 2,8 metrin yläpuolelle. Kun alapohjan suuntaa antavana kokonaispaksuutena käytetään 500 mm:ä, nousee lattiakorko 3,2 metriin. Tällöin lattian ja maanpinnan tasoero kohoaa kulkureitin sijoittelusta riippuen jo reiluun puoleentoista metriin (kuva 21). Suuri korkeusero yhdessä esteettömyyden kanssa tarkoittaa 20–30 metriä pitkää luiskaa³⁵, jonka sijoittelu pihapiiriin ja suunnittelu osaksi rakennusta tuottaa haasteita. Haasteita tuo myös yli metrin korkuiseksi venyvän sokkelin säilyminen sopusuhtaisena.



Kuva 22 Alin suositeltu rakentamiskorkeus, pihan matala korko ja tavoite esteettömyydestä aiheuttava tarpeen pitkälle luiskalle. Kuva ei mittakaavassa.

³⁵ Ympäristöministeriö, 2005, s. 7

Kasvillisuus

Tontilla on reilusti puutonta alaa, johon rakennukset ovat sijoiteltavissa. Olemassa olevat puut tarjoavat myös suojaa katseilta sallien kuitenkin upeat näkymät merelle. Vain lounaassa rannalla sijaitseva leppä tulee merinäkömänn tielle pihalta huvilan etelänurkan ohi katsottaessa (kuva 23). Suuria harvennus- tai puunkaatoaineita ei siis ole. Tämä on hyvä asia, sillä asemakaava määrää sijoittamaan uudet rakennukset ”olevaa puustoa, maisematilaa ja maastoa säästäen”.



Kuva 23 Kun puut ovat lehdessä estää rannan leppä näkömänn pihan kaakkoisreunalta huvilan ohi merelle.

Puusto on tavanomaista rantojen kasvillisuutta, mutta ehkä juuri siksi arvokasta. Saunan konseptin mukaisesti se tarjoaa kosketuksen tyypillisyytensä puolesta aitoon suomalaiseen vapaa-ajan viettoon ja saunomiseen. Suomessa on lähes puoli miljoonaa vapaa-ajanasuntoa, jotka useimmiten sijaitsevat rantamaisemissa³⁶. Tavanomaisten koivujen ja leppien lisäksi pihapiirissa sijaitsevat kelot tukevat luonnon monimuotoisuutta tarjoamalla ravintoa ja pesimismahdollisuuksia pieneliöille ja linnuille. Tämän voi nähdä lisäävän kelojen arvoa ekologisen kestävyuden näkökulmasta³⁷.

Näkymät

Saapumisnäky on harvinaisen hieno tarjoten jo kaukaa viestin edessä siintävästä merestä ja viitteitä rannalla sijaitsevan pihapiirin luonteesta. Näin tilasarja ja vierailukokemus alkaa kuin elokuvakokemus hyvin tehdystä trailerista, joka nostaa odotukset muttei kerro liikaa.

Pihalta arvokkaimmat näköalat ovat myös merelle, mutta näkymät metsään tarjoavat konseptin mukaista luontoyhteyttä. Heikoin pihan

näky on huvilan koillisjulkisivu, joka verantaa lukuun ottamatta on ikkunaton ja siten hieman karu.

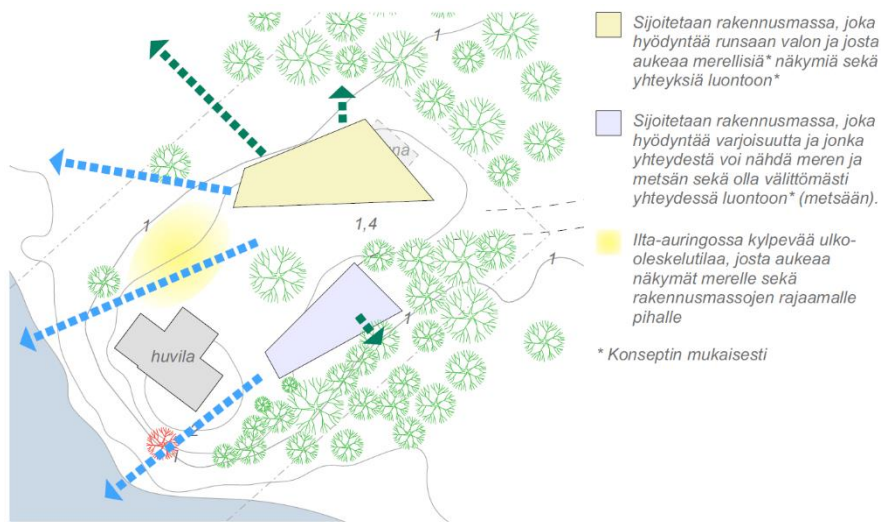
Aurinko

Pihapiirin valoisin osa eli luoteispuoli saa aurinkoa päivästä iltaan, mikä on monien yleisten saunojen tyypillinen aukioloaika³⁸. Valoisten tilojen sijoittamiseen paikka sopii siis hyvin. Toisaalta konseptin mukaan kohteessa tulisi olla saunoja moneen makuun. Osa ihmisistä todennäköisesti pitäisi valoisasta maisemasaunasta, mutta osalle saunan taas kuuluu olla hämärä kuin vanhat savusaunat. Näin ollen pihapiirissä ei ole auringon valon suhteen huonoa paikkaa, vaan eri tarkoituksiin sopivia osia.

36 Adamiak. C. ym. 2015, s. 3 & 30
37 Ympäristöministeriö, 2023

³⁸ Löyly Helsinki; Lonna; Kotiharjun sauna

Johtopäätökset



Kuva 24 Analyysin pohjalta tehtyt johtopäätökset rakennusten sijoittelusta ja näkymistä.

Huvilaan sijoitetaan myynti-, lepo- ja vilvoittelutiloja, jolloin uudisrakennuksiin jäävät käymälät ja varsinainen saunatoiminta löyly-, puku- ja pesutiloineen. Uudisrakennukset pyritään sijoittamaan metrin käyrän sisäpuolelle, jotta ne eivät kärsisi kosteikoista ja jotta sokkeli pysyisi maltillisen korkuisena. Puusto säilytetään pihapiirissä merinäköalan torjuvaa rannan leppää lukuun ottamatta. Saapumisnäköalan akselin kohdalle ei sijoiteta isoja rakennelmia, jotka haittaisivat näkymää pihan läpi merelle. Myöskään näkymiä pihalta merelle ei estetä rakennuksilla.

Näköyhteys viereisiin metsiköihin säilytetään. Liikennetila voidaan sijoittaa ulos, jolloin näiden säänsuojauksesta tulee huolehtia. Myös liikennetilojen suunnittelussa tulee ottaa näkymät huomioon. Pihan valoisaan osaan luoteisreunalle sijoitetaan sauna, joka hyödyntää merinäköalan lisäksi kohdan suuren auringonvalon saannin. Kaakkoisreunaan taas sijoitetaan sauna, joka on luonteeltaan hämärä niin kuin vanhat savusaunat. Konseptin mukaisesti lopputulokseksi saadaan merellinen ja luonnon yhteydessä oleva, monipuolinen sekä kestäväällä tavalla toteutettu yleinen sauna.

3.3 ARKKITEHTUURITAVOITTEET

Arkkitehtuurilla pyritään vahvaan materiaalisuuteen jättämällä käytetyt materiaalit suurimmalta osin pinnoittamatta. Materiaalit valitaan niin, että ne yhdistävät rakennetun ympäristön rakentamattomaan. Tällaisia materiaaleja ovat ne, joita sellaisenaan jo löytyy koskemattomasta luonnosta. Nämä materiaalit viestivät kuuluvansa osaksi ympäristöään, ei vain ihmiskäteen välityksellä, vaan ajattomasti ihmisten kanssa tai ilman. Materiaalit viestivät siis ajattomuutta ja jatkumoa. Jos ihmisiä ei enää olisikaan, rakennus vain rapautuisi palaten osaksi luonnon kiertokulkua sitä vahingoittamatta.

Arkkitehtuurilla pyritään luomaan mielenkiintoisia tiloja aukaisemalla vähitellen näkymiä ympäristöön ja taas vähitellen sulkemalla niitä. Tämä saavutetaan supistuvilla ja taas laajenevilla tiloilla, jolloin tilassa edetessä näkymä alkaa ensin vähitellen näkyä rajaavien elementtien välistä ja lopulta levähtää auki täydeltä leveydeltään, kun tullaan laajenevaan tilaan. Näin saadaan aikaan sekä näkymien dynaamista vaihtelua että tilojen mittakaavan vaihtelevuutta. Tavoite on saada tilan kokija kiinnostumaan siitä, mitä seuraavan kulman takana odottaa, ja sitä kautta käymään läpi kaikki tilat, joita rakennuksessa on. Näin rakennus saavuttaa roolin kokonaisvaltaisen tilakokemuksen tuottajana, eikä vain ensisijaisen käyttötarkoituksen toteuttajana. Vasta kun käyttäjät ovat löytäneet rakennuksen jokaisen nurkan, voi sanoa rakennuksen olevan täysin elossa. Rakennus ei siis pyri osaksi vain lähiympäristöään ilman ihmistä, vaan luomaan vahvan ja molemmin puolisen suhteen myös ihmiseen.

4 SUUNNITELMA

4.1 MASSOITTELU

Asemakaavamääräyksessä todetaan: ”Uudisrakentamisen tulee sopia mittakaavaltaan - - kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaaseen ympäristöön.”³⁹ Koska alueen rakennuksista suurin osa on yksikerroksisia ja Kulosaaren kartanoa lukuun ottamatta suurimmillaankin ison omakotitalon kokoisia, on massoittelessa lähdetty pilkkomalla rakennusoikeus pienempiin kappaleisiin. Rakennuspaikan analysoinnin pohjalta tehtyjen johtopäätösten mukaisesti rakennusmassat on sijoitettu pihan eri puolille, jolloin rakennusmassat rajaavat keskelleen suojaisen umpipihan. Vastaava rakennusten rajaama piha on aikanaan ollut myös Kulosaaren kartanon pohjoispuolella, kun pehtoorin talon itäpuolella sijaisi rakennus, joka yhdessä kartanon ja Pehtoorin talon kanssa rajasi pihatilaa (kuva 25)⁴⁰. Tämä rajaus on Kivinokan asemakaavassa palautettu, kun Pehtoorin talon länsipuolelle on kaavoitettu uusi majoitustoimintaa palveleva rakennus. Umpipihan kautta

Gunnarstorpin massoittelessa luodaan yhteys alueen sydämeen Kulosaaren kartanoon.



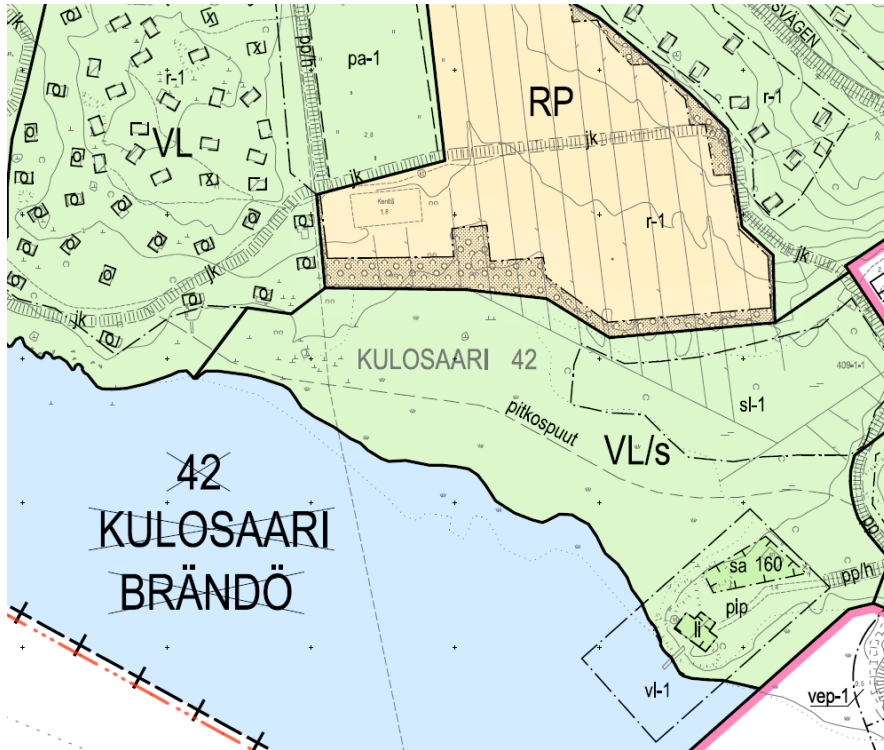
Kuva 25 Mittauskuva vuodelta 1927. Kuvassa näkyy muun muassa Gunnarstorpin huvila (1), Pehtoorin talo (2) ja Kulosaaren kartano (3). (Alapeteri, N. & Rajamäki, R, 2019)

Massoittelessa on luotu yhteys myös Kivinokan kesämajoihin luopumalla yhden koordinaatiston käyttämisestä. Kesämajat on sijoitettu vaihtelevasti eri koordinaatistoihin niin, ettei minkäänlaista säännönmukaisuutta ole havaittavissa (kuva 26). Gunnarstorpin

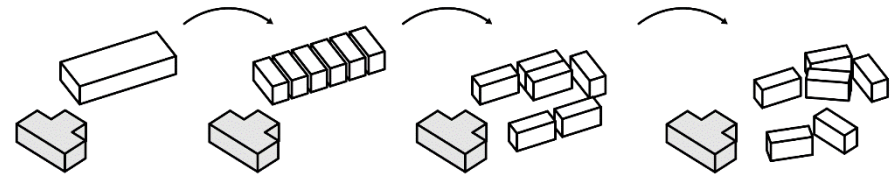
³⁹ Asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen nro 12624 kartta (osat 1 ja 2). 2022

⁴⁰ Alapeteri, N. & Rajamäki, R, 2019

saunan massojen orinetoitumista ovat ohjanneet myös näkymät merelle ja metsiköihin sekä pyrkimys laajeneviin ja suppeneviin tiloihin. Massoittelua voi tarkastella rakennuskompleksin kokonaisuutta havainnollistavasta kokonaisaksonometriasta seuraavalta sivulta (kuva 28).



Kuva 26 Asemakaavaotteesta näkee VL alueen kesämajojen vaihtelevat koordinaatitot. Oikeassa alakulmassa Gunnarstorpin pihapiiri (pip).



Kuva 27 Massoittelun eteneminen yhdestä kappaleesta massan pilkkomisen ja aksiaalisen umpipihan kautta monen koordinaatiston kokonaisuudeksi.



Kuva 28 Kokonaisaksonometria.



Kuva 29 Suunnitelman pohja- ja pihapiirros.

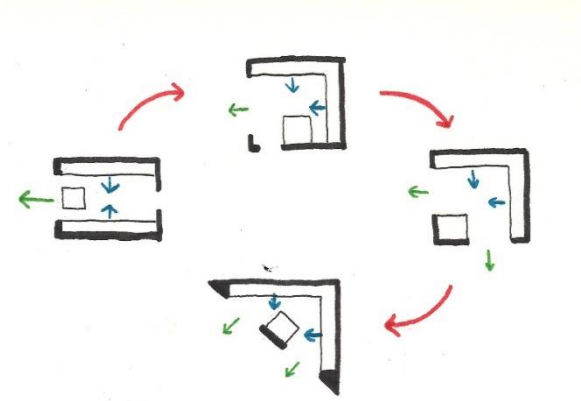
4.2 POHJARATKAISU JA TILAT

Johtopäätöksissä pihapiirin luoteisreunalle sijoitettavaksi osoitetun valoisan maisemasaunan yhteydessä on runsaasti pinta-alaa, joka analyysissa on osoitettu hyväksi rakennuspaikaksi, kun taas johtopäätöksissä osoitetun savusaunan yhteydessä tilaa on vähemmän. Siksi pohjaratkaisussa (kuva 29) maisemasaunan yhteyteen on sijoitettu puku-, pesu- ja käymälätilat, kun taas hämyisän savusaunan yhteydessä on vain puuvarasto.

Valoisa maisemasauna

Valoisan maisemasaunan tavoite on avata runsaasti merimaisemia saunaan samalla sallien luonnonvalon pääsyn sisään. Saunassa, jossa lauteet ovat vastakkain, saunojat joutuvat riippuen ikkunoiden sijoittelusta katselemaan maisemia joko vastapäisen saunojan yli tai kääntämällä päätään (kuva 30). Ensimmäinen vaihtoehto voi tuntua kiusalliselta ja toinen taas on asentona epämukava. Saunassa, jossa lauteet ovat kahdella vierekkäisellä seinustalla ja näitä vastakkaisilla seinillä on aukot, pystyvät saunojat katsomaan maisemia mukavasti. Jos sauna on kookas, syntyy keskelle kuitenkin hukkatilaa. Tasasivuisen kolmion muotoisessa saunassa, jossa lauteet ovat saman pituisilla sivuilla ja hypotenuusa on aukotettu, voivat saunojat

katsella maisemia mukavasti ja toisaalta hukkatilaa ei synny. Siksi valoisa maisemasauna on kolmion muotoinen. Saunassa on tilaa yhdelle pyörätuolille.

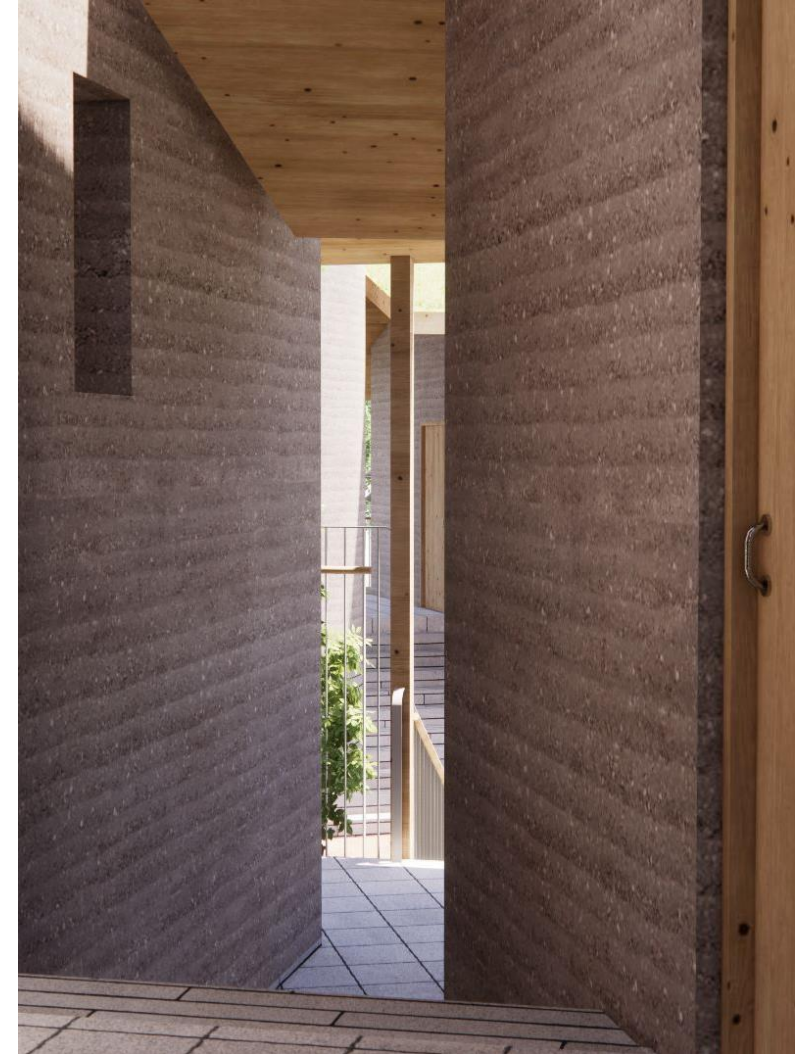


Kuva 30 Saunojen lauteiden sijoittelu suhteessa näkymiin. Vihreä nuoli osoittaa toivotun katsomissuunnan ja sininen toteutuneen.

Maisemasaunan sisäänkäyntitason pohjoispuolella on ulkosuihkut saunomisen välissä huuhtelua varten. Tasolta on näkymä merelle ja rantavyöhykkeelle. Tasolta etelään katsottaessa voi nähdä kapean kaistaleen saunan ja pukuhuoneen seinien välistä laskevien ja taas nousevien portaiden läpi savusaunan ovelle (kuva 32).



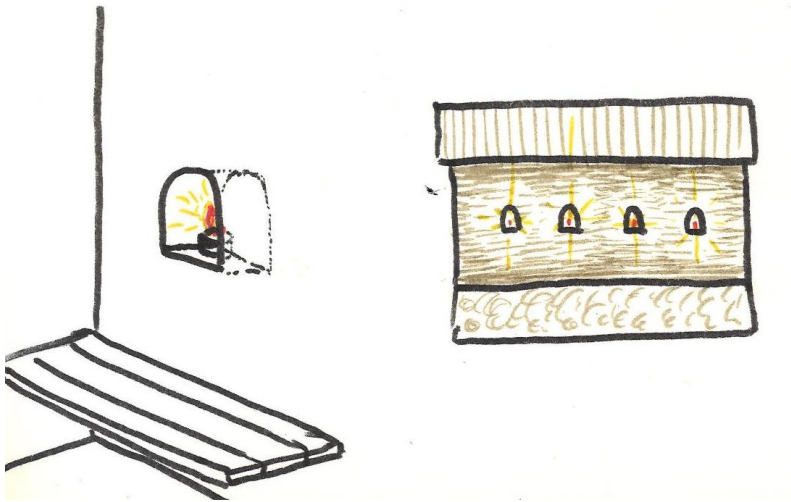
Kuva 32 Maisemasauna sisäänkäynniltä katsottuna.



Kuva 31 Näkymäyhteys maisemasaunalta savusaunalle.

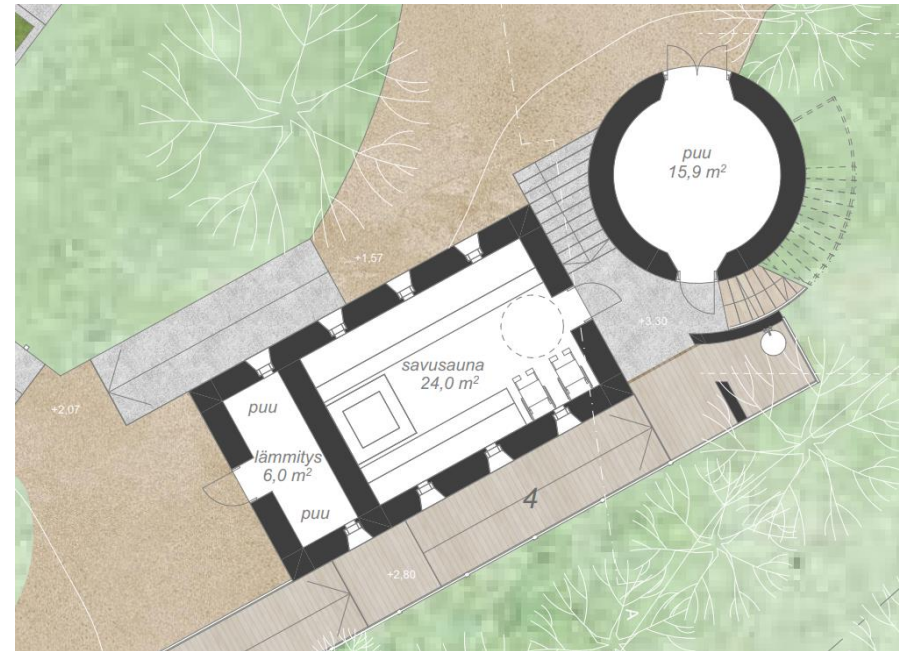
Hämyisä savusauna

Hämyisä savusauna on luonteeltaan maisemasaunan vastakohta. Vanhojen hirsisten savusaunojen tapaan seinien aukot ovat pieniä ja sallivat vain vähän valoa sisään. Ikkunoiden ulkopuolella lepattavat pienet ulkotulet valaisten pimeällä eläväisesti sekä savusaunan sisätilat että seinien vierustojen kulkukäytävät (kuva 33). Aukotus on sijoitettu seinillä varsin alas niin, että alimmat ikkunat valaisevat lauteiden alapuolelta lattian tehden liikkumisesta turvallisimman ja ylempät hieman lauteilla istuvien päiden yläpuoleltavalaisevat tilaa yleisesti.



Kuva 33 Savusaunan valaistusta ja tunnelmaa havainnollistavat luonnospiirroksat.

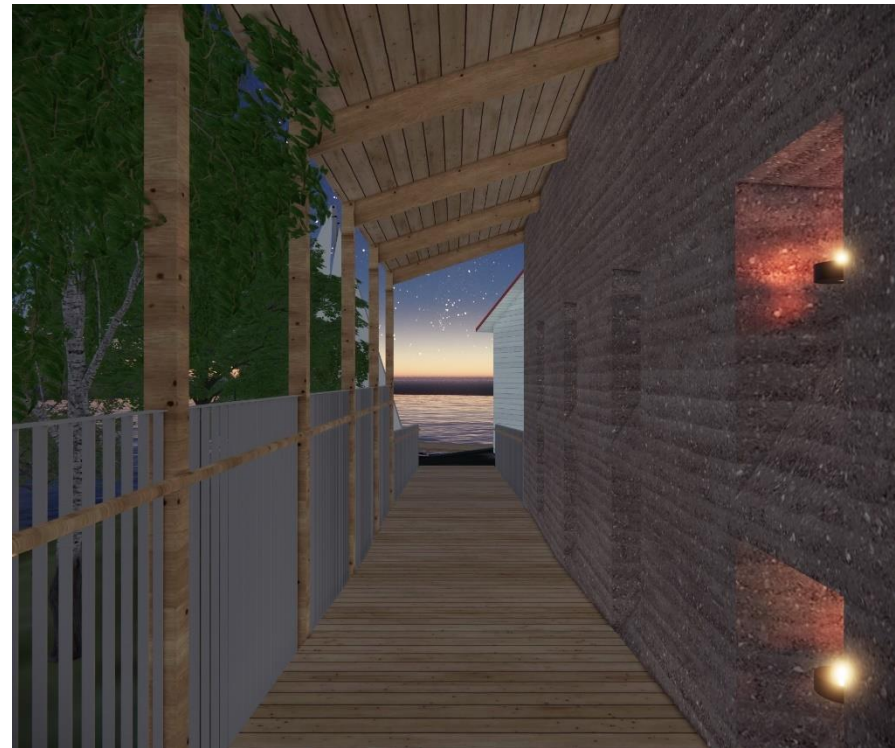
Hämärä savusauna lämmitetään ulkopuolelta länsijulkisivun yhteydessä olevassa lämmitys huoneessa, jossa säilytetään osa puusta. Saunan sisäänkäyntitasolla ulkona on mahdollisuus vesipesuun. Pesutila on eroteltu kulkuväylistä seinämällä, mutta metsää päin tila on avoin. Koska savusauna edustaa konseptissa tavoiteltua perinteisyyttä, on myös pesutavalla viitattu historialliseen kylpemiseen. Pesua varten tilassa ei ole suihkua vaan saavi, josta voi ammentaa vettä kuupalla ja sitten huuhdella kaatamalla vettä päälle.



Kuva 34 Savusaunan pohjapiirroksat.

Savusaunan yhteydessä on pohjaratkaisultaan pyöreän mallinen puuvarasto. Pyöreällä muodolla luodaan vastapari pihan toisella puolella olevaan kolmion malliseen maisemasaunaan. Samalla täydennetään kokonaisuuden muotokavalkadi. Kokonaisuudessa on perusmuodot nelikulmio, kolmio ja ympyrä. Pyöreän puuvaraston ja suorakulmaisen saunan välille syntyy portaiden kohdalla sekä leveysettä pystysuunnassa supistuva tila. Pyöreä seinämä kutsuu kiertämään itseään, ja sitä seuraamalla pääseeekin portaita kiipeämään varaston päällä olevalle näköalatasolle.

Savusaunan eteläpuolella on esteetön reitti rannan ja saunan välillä. Saunan sisäänkäyntitasolta on ehjä suora näkymäakseli - jonka edestä rannan leppä joudutaan kaatamaan - luiskaa pitkin merelle (kuva 35). Rannalta päin akseli taas päättyy pesupaikkaan, minkä takia pesutila on varustettu seinämällä. Näin vedellä voi huljutella ilman, että joutuu olemaan katseiden keskipisteenä.



Kuva 35 Näkymä savusaunan luiskan yläpäästä merelle.

Pukuhuoneet ja käymälät

Naisille ja miehille on omat pukuhuoneet. Pukuhuoneisiin käydään neljän rakennusmassan keskelle rajautuvalta pieneltä aukiolta. Aukio on tärkeää liikennetilaa, joten sinne aukeavat ovet aiheuttavat intimitteettiongelman. Siksi oven ja pukutilan välissä on ylimääräiseksi näkösuojaksi verho. Myös referenssikohde Löylyssä siirtymä suihkutiloista yleisiin tiloihin on oven lisäksi eroteltu verholla, jotta suihkujen yksityisyys ei häiriintyisi⁴¹. Yhdessä pukuhuoneessa on 27 ja toisessa 28 pukukaappia, jotka on aseteltu aina kaksi päällekkäin. Pukukaappeja on siis yhteensä 55, mikä kertoo myös saunan kävijäkapasiteetin. Ylemmässä kaappirivistössä on muutama kaappi alemmaa vähemmän niistä kohdin, joihin on sijoitettu mattalasitilistä tehdyt valoaukot. Pukuhuonerakennuksen toisessa päädyssä on peseytymistilat, jotka on varustettu neljällä suihkulla.

Vesikäymälät on asemakaavassa kielletty koko alueelta. Kuivakäymälöitä on olemassa monenlaisia. Osa kuivakäymälämalleista vaatii toimiakseen sähkövirtaa. Tämä on epäkäytännöllistä sähkökatkojen sattuessa ja toisaalta turhaa energiankulutusta, sillä nykyään on saatavissa kuivakäymälöitä, jotka

ovat hajuttomia myös ilman sähköisiä mekanismeja. Kuivakäymälöissä suunnittelun kannalta huomioitavaa on, ettei istuin ole yhteydessä viemäriverkostoon, vaan jätteet kerääntyvät istuimen alapuoliseen säiliöön. Säiliöiden koot vaihtelevat, mutta yhteistä on, että ne täytyy päästä tyhjentämään. Tämän takia käymälärakennus on sijoitettu pihan perälle aivan koillisreunan tuntumaan, jolloin säiliöt voidaan vaihtaa ilman, että operaatio näkyy pihalle. Mahdolliset operaation hajuhaitatkin saattavat näin pienentyä.⁴²



Kuva 36 Pukuhuoneiden, käymälöiden ja maisemasaunan pohjapiirroksat.

⁴¹ Löylyn tarina

⁴² Vedettömät ja vähävetiset käymälät, RT 69-11177, 2015

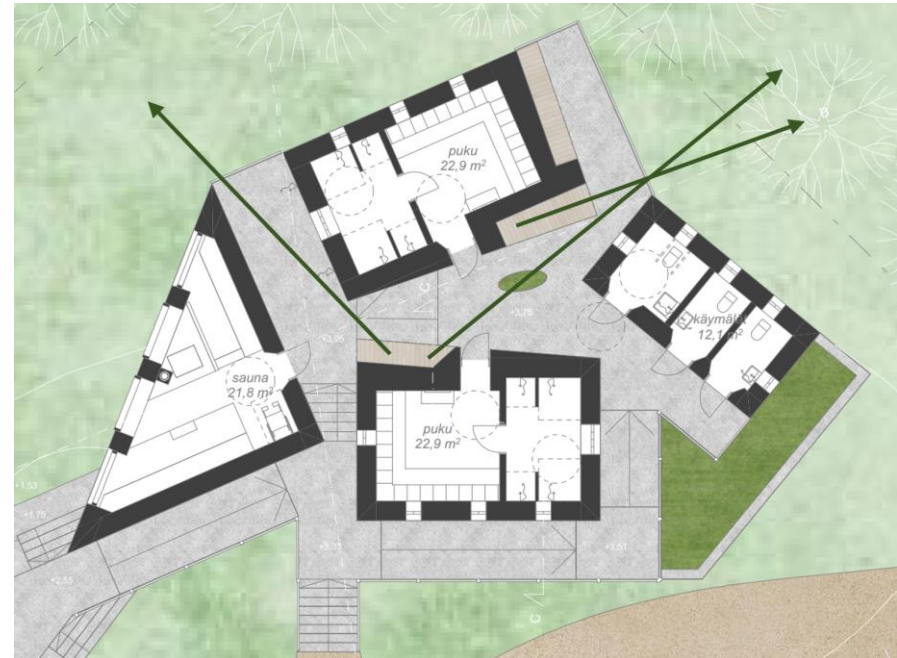
Vilvoittelu- ja ulkotilat



Kuva 37 Vilvoittelu sovet koillisesta katsottuna.

Vilvoittelutiloja on sijoitettu ympäri pihapiiriä. Valoista maisemasaunaa lähinnä olevat vilvoittelutilat sijaitsevat pukuhuoneiden välisellä aukiolla. Pukuhuoneiden seiniin on koverrettu istumatilat (kuva 37), joista on näkymät rakennusmassojen välistä ympäristöön (kuva 38). Pohjoisen pukuhuoneen ja käymälöiden välistä on kapea käynti pohjoiselle

terassille, jolla on vielä yksi seinään koverrettu vilvoittelupenkki. Näihin vilvoittelusyvennyksiin ei juuri aurinko paista, joten ne tarjoavat viilennystä kesälläkin. Samalla hämärät vilvoittelualueet toimivat hyvänä kontrastina isoin ikkunoin varustetulle maisemasaunalle. Pohjoisterassilta näkymät ovat pohjoisen puolen leppälehtoon, mikä antaa vastapainon maisemasaunan merimaisemille.



Kuva 38 Näkymät vilvoittelusopista ympäristöön.

Savusaunaa lähinnä oleva vilvoittelutila on puuvaraston katolla oleva näköalatasanne. Korkealla olevalle tasanteelle paistaa aurinko ja

laajat näkymät merelle avautuvat savusaunan viherkaton ja huvilan yli. Näin tämäkin vilvoittelutila toimii kontrastina viereiselle suljetulle ja hämärälle saunalle.

Vilvoitella voi myös huvilalta pukuhuoneille johtavalla kulkutasanteella, joka porrastuu istumiseen soveltuvin 400 mm:n korkeuseroin kohti merta ja toisella puolella sisäpihaa. Tasanne on toisia vilvoittelupaikkoja huomattavasti julkisempi, sillä se sijaitsee saapumisnäkyvän akselilla ja avoimesti merelle päin. Toisaalta tasanteelta on lyhyt matka huvilan keittiölle, josta voidaan avata myyntipiste ikkunan kautta suoraan tasanteelle virvokkeiden myyntiä varten.

Vilvoitella myös huvilan länsipuolella rantakallioilla ja laiturilla. Lisäksi huvilassa on takkahuone ja lämmittämätön veranta, joissa voi levähtää saunomisen välissä ja nauttia huvilan keittiöstä ostettavia virvokkeita.

Huvila

Huvilan keittiöön on sijoitettu yleisen saunan myynti- ja asiakaspalvelupiste, mistä voidaan myydä myös virvokkeita. Myynti tapahtuu keittiön ja takkahuoneen välisestä jo olemassa olevasta aukosta sekä ulospäin luoteisseinän ikkunasta. Takkahuone ja

veranta toimivat lepo- ja anniskelutilana. Vanha makuuhuone toimii henkilöstötilana, jossa voi olla myös esimerkiksi hierojan työpiste.



Kuva 39 Huvilan pohjapiirros.

4.3 ESTEETTÖMYYS

Luiskat

Tasoero maanpinnan ja sisätilojen välillä päätettiin toteuttaa luiskan avulla. Minkäänlainen koneellinen ratkaisu olisi tuntunut vieraalta Kivinokan maanläheisessä ja pienmittakaavaisessa tunnelmassa. Jo yhteen rakennukseen luiskaa olisi tarvittu noin 30 metriä, mutta koska yleisen saunan toimintoja sijoitetaan myös olemassa olevaan huvilaan ja uudisrakennus pilkotaan osiin, kasvaa luiskan määrä entisestään. Määrää on pyritty vähentämään käyttämällä mahdollisuuksien rajoissa yhtä luiskan pätkää useampaan kuin yhteen rakennukseen.

Sauna

Saunassa on tavallisesti useita tasoja ja parhaisiin lölyihin päästäkseen on kiivettävä tasoista korkeimmalle. Tämä asettaa haasteita liikuntaesteisten saunomiselle. Yksi ratkaisu on suunnitella lauteet niin, että liikuntaesteinen saa nostettua itsensä pyörätuolista lauteille ja sitten käsien varassa ylemmille lauteille. Tämä on sopiva ratkaisu, jos liikuntaeste koskee kehon alaosaa ja ylävartalon lihakset

ovat kunnossa. Toinen vaihtoehto on, että kiuaskivet lasketaan lattian tasoon, jolloin löyly täyttää koko huoneen, eikä pyörätuolista tarvitse nousta. Kiukaan sijoittaminen lattiatason alapuolelle voi usein tuottaa ongelmia, kun alempi kerros tai maasto tulee vastaan, mutta suunniteltavassa kohteessa lattian alapuolella on runsaasti tilaa. Siksi kiukaat on molemmissa saunoissa sijoitettu lattiatason alapuolelle.

4.4 ULKOARKKITEHTUURI

Rakennuksen ulkoarkkitehtuuria voi tarkastella julkisivupiirroksen (kuva 40) ja havainnekuvan (kuva 41) avulla. Rakennuksen ulkoarkkitehtuurilla on haluttu ilmentää rakennuksen materiaalisuutta. Paljaat massiivisaviseinät, luonnonkivisokkeli ja käsittelemättömät kuusesta tehdyt puurakenteet kertovat heti, mistä materiaaleista rakennus on tehty. Luonteenomaisesti raskaat ja vahvat kivet ovat alimmaisena kantamassa massiivisten saviseinien painoa. Seinien jyrkyys taas tulee ilmi aukotuksen vaihtelevissa syvyyksissä. Toisaalta savusaunan ikkunat on vedetty aivan sisäseinän pintaan niin, että seinän paksuus tulee ilmi, ja toisaalta maisemasaunan keskimmaisissä ikkunoissa lasipinta on viety seinän

ulkopintaan viestimään, että kyseessä on massiivi- eikä kerrosrakenne. Materiaaleista keveintä, eli puuta, on luontevasti käytetty päällimmäisenä materiaalina räystäissä ja katoksissa sekä savusaunan luiskassa, joka tehtiin ulokkeena, jotta viereisten puiden juuret kärsisivät mahdollisimman vähän.

Maisemasaunan neljää ikkunaa ja pesuhuoneiden isoja lasitiiliaukkoja lukuun ottamatta aukot ovat varsin pieniä: 400 mm kertaa 800 mm tai pienempiä. Savusaunan kohdalla tällä on pyritty historiallisen savusaunan hämäryyteen ja taas pukuhuoneessa seinien pukukaapit ovat estäneet isomman aukotuksen. Aukotuksen koko liittyy kuitenkin myös materiaalisuuteen. Pienet aukot korostavat jäljelle jäävien seinien raskautta sekä

rakennuskappaleiden monoliittista luonnetta. Vielä yksi syy aukotuksen pienuuteen on tavoitteet tilallisuudesta ja näkymistä. Koska aukot ovat pieniä, seinät säilyttävät paremmin tilaa rajaavan roolinsa. Seinistä ei tule kappaleita, joista voi katsoa läpi, vaan ne sen sijaan ohjaavat katsetta ja liikettä kohti haluttua näkymää. Oli sitten luiskalla alas kohti rantaa kulkemassa tai pukuhuoneiden välisestä vilvoittelusopesta rakennusmassojen välissä siintävää metsää tähytämässä. Ehjä rikkomaton seinäpinta ei sisällä ylimääräisiä ärsykeitä, jotka johtaisivat katseen tai liikkeen pois halutulta linjalta.



Kuva 40 Julkisivupiirros ilmentää rakennuksen arkkitehtuuria ja materiaalisuutta.



Kuva 41 Havainne kuva mereltä päin.

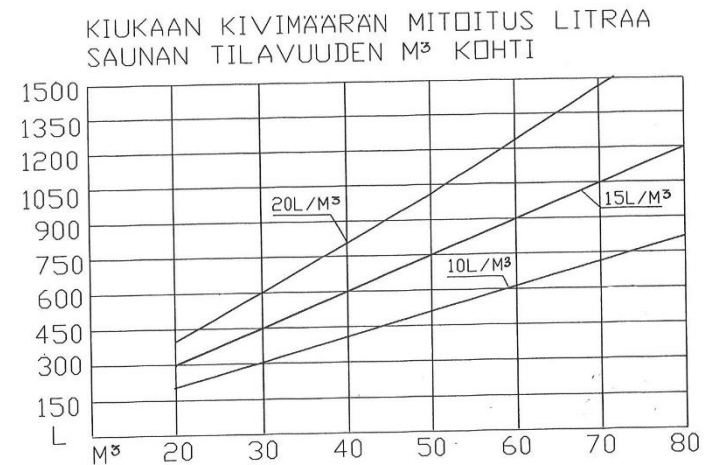
4.5 RAKENTEET

Materiaalivalinnoista

Koska runkomateriaalin valinta perustuu savirakenteiden ekologisille kestävyysominaisuuksille, on muidenkin materiaalien valinnassa haluttu ottaa huomioon ympäristölle koituvat haitat. Erityisesti rakenteissa on pyritty välttämään muovin käyttöä. Suomen ympäristökeskuksen raportista *Muovien haitalliset ympäristö- ja terveysvaikutukset* käy ilmi, että ympäristöön ajautuneen muovin on todettu haittaavan monien eliöiden lisääntymistä, kasvua ja ravinnon saantia sekä ruuansulatusta. Tästä seuraa myös ravintoketjuihin häiriöitä. Muovit säilyvät luonnossa pitkään hajoten vähitellen suuremmista kappaleista, eli makromuoveista, pienemmiksi mikromuoveiksi. Vaikkei rakentamista ja rakennuksia mainita suurimpien mikromuovin lähteiden seassa, on Syken raportin taulukossa 12 esitetty ulkotilojen maalit ja pinnoitteet yhdeksi mikromuovin lähteeksi. Mikromuovien kaikkia lähteitä ei myöskään vielä tunneta, eikä mikromuovin kerääminen ympäristöstä ole mahdollista. En halua, että suunnittelemani rakennukset tuottavat

ympäristöönsä mikromuovia, joten tämän suunnitelman rakenteissa on pyritty välttämään muovin käyttöä.⁴³

Kiukaat



Kuva 42 Kiukaan kivimäärän mitoittamista ohjaava graafi. Vuolle-Apiala, R., 2001. s. 50

Risto Vuolle-Apialan kirjassa Savusaunan kiuas oleva graafi (kuva 42) ohjaa kiukaan mitoittamista. Sekä savusaunan että maisemasaunan tilavuus on reilut 50 m³. Vuolle-Apialan kirjassa kehoitetaan mitoittamaan kivimäärä ylimmän käyrän mukaan, kun kiuasta tullaan käyttämään pitkään kerralla. Tällöin kiukaan kivimääräksi saadaan

⁴³ Fjäder, P. 2022. s. 3, 6, 7, 66

noin 1000 litraa, mitä on käytetty kiukaan mitoitusta ohjaavana arvona.⁴⁴

Koska molemmissa saunoissa kiuas luo epäjatkuvuuskohdan alapohjan lämmöneristykseen, on kiukaiden seinämät toteutettu luonnonkivisinä kuorimuureina, joiden välit on täytetty palamattomalla lämpöeristeellä vaahtolasimurskeella. Vaahtolasimurske ei vahingoitu kosteudesta tai jäätymisestä, joten se on alimman suositeltavan rakentamiskorkeuden alapuolelle soveltuva eriste. Lisäksi vaahtolasimurskeesta ei liukene haitallisia aineita ja se on saatavilla 100 % kierrätysmateriaalista tehtynä.⁴⁵

Sokkeli

Sokkeli on toteutettu luonnonkivistä muuraamalla. Kivet eivät vahingoitu kosteudesta, joten ne soveltuvat alimman suositeltavan rakentamiskorkeuden alapuolella käytettäväksi materiaaliksi. Kiveä on luonnossa sellaisenaan, joten materiaalina se sopii myös arkkitehtuuritavoitteisiin. Kivet on muurattu käyttäen kalkkilaastia.

⁴⁴ Vuolle-Apiala, R., 2001. s. 50

⁴⁵ Vaahtolasimurske talonrakentamiseen

Seinät

Ulkoseinärakenteena on 600 mm paksu massiivisavivalu. Massiivisaviseinä kuuluu ensimmäisinä vuosina, kun piiskaava ja valuva sadevesi irrottaa hienoimman saviaineksen seinästä. Lopulta esiin tulleen kiviaineksen välissä kulkevat saviset saumat saavuttavat pisteen, jossa kastumisen seurauksena turvotessaan savi muodostaa kiviaineksen kanssa tiiviin pinnan, jonka läpi vesi ei tunkeudu syvemmälle rakenteeseen. Tällöin eroosio pysähtyy.⁴⁶

Suihkussa seinä joutuu kuitenkin kovemmalle rasitukselle. Siksi seinät on päätetty roiskesuojata liuskekivivuorauksella (kuva 43). Liuskekiven käyttö on luonnollista jatkumoa kiven käytölle muissa rakenteissa. Lisäksi sen taktiilisen pinnan voi nähdä sopivan hyvin yhteen rouhean massiivisaven kanssa.



Kuva 43 Pesuhuoneen seinärakenne.

⁴⁶ Sauer, M. & Kapfinger, O. 2015, s. 70

Ulkoseinän U-arvo

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta mukaan uuden rakennuksen seinien lämmönläpäisykertoimen eli U-arvon tulisi olla enintään $0,17\text{W}/\text{m}^2\text{K}$.⁴⁷ Minke esittää 0,3 m paksun massiivisaviseinän U-arvoksi noin $2,0\text{W}/\text{m}^2\text{K}$, mistä voidaan laskea suunnitellun 0,6 metriä paksun saviseinän U-arvoksi $1,0\text{W}/\text{m}^2\text{K}$. Tämä vastaa rakennusinsinööri Juha Karilaisen mukaan vanhojen täystiiliseinien U-arvoa. Näiden täystiiliseinäisten rakennusten energian kulutus ei kuitenkaan heikohkosta U-arvosta huolimatta ole esimerkiksi 1980-luvun kerrostaloja huonompi, vaikka jälkimmäisten laskennallinen U-arvo onkin noin $0,28\text{W}/\text{m}^2\text{K}$.⁴⁸ Arkkitehtilehdessä massiivitiilirakenteiden U-arvoaan paremman energiatehokkuuden yhdeksi syyksi ehdotetaan materiaalin lämmönvarauskykyä, jota U-arvoa laskettaessa ei oteta huomioon.⁴⁹ Massiivisavirakenteilla on suuri lämmönvarauskyky⁵⁰ ja suurin piirtein massiivitiilirakennetta vastaava lämmöneristävyys, joten opinnäytetyössä on ajateltu seinärakenteen olevan U-arvoaan energiatehokkaampi.⁵¹

⁴⁷ Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta, 2017, 23 § & 24 §

⁴⁸ Karilainen, J., 2008, s.38

⁴⁹ Koivisto, E., 2021

⁵⁰ Röhlen, U. & Ziegert, C. 2011, s. 170

Alapohjat

Pukuhuoneissa lattiarakenne seurailee Luonnonbetonin rakennetyyppiä pientalon puurunkoisesta ja ryömintätillallisesta alapohjasta (kuva 44). Kantavan puurakenteen päälle valetaan massiivisavilattia.⁵² Kaikissa savilattioissa käytetään karkeaa kiviaineista. Lattia hiotaan auki niin, että isommat kivet tulevat näkyviin kuin mosaiikkibetonissa. Näin lattia saa kovemman pinnan samoin kuin massiivisavinen ulkoseinä päällimmäisen savikerroksen huuhtouduttua pois. Lopuksi lattia käsitellään karnaubavahalla ja kiillotetaan. Massiivisavilattioiden kuivumista nopeutetaan ja toisaalta käyttömukavuutta parannetaan valuun asennettavalla lattialämmityksellä.⁵³

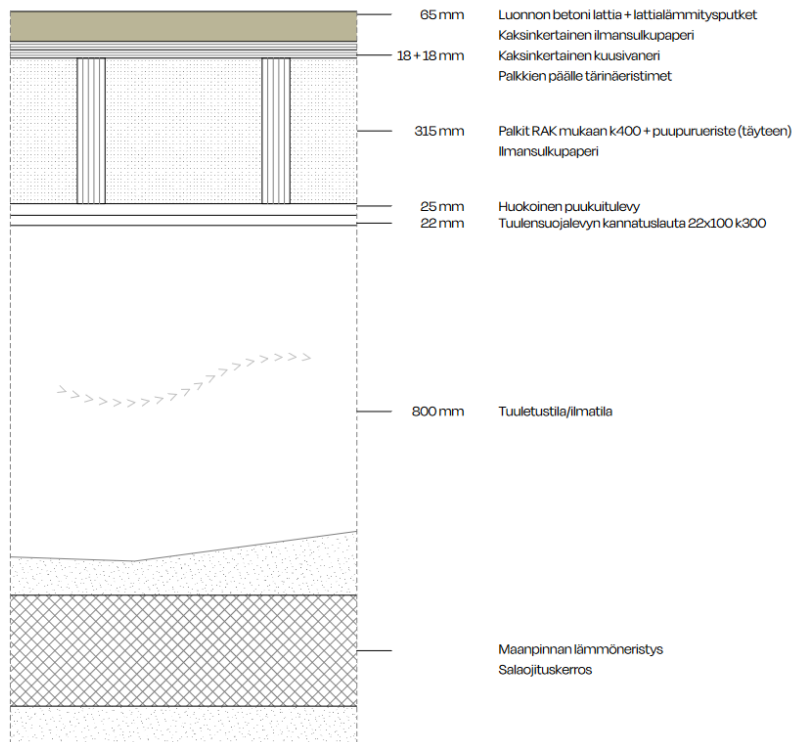
⁵¹ Minke, G. 2022, s. 29

⁵² Tuoteratkaisut

⁵³ Sauer, M. & Kapfinger, O. 2015 s.51-61

Pientalo alapohja

Puuranka-alapohja, ryömintätällinen, lattialämmityksellä
U-arvo < 0,17 W/m²K

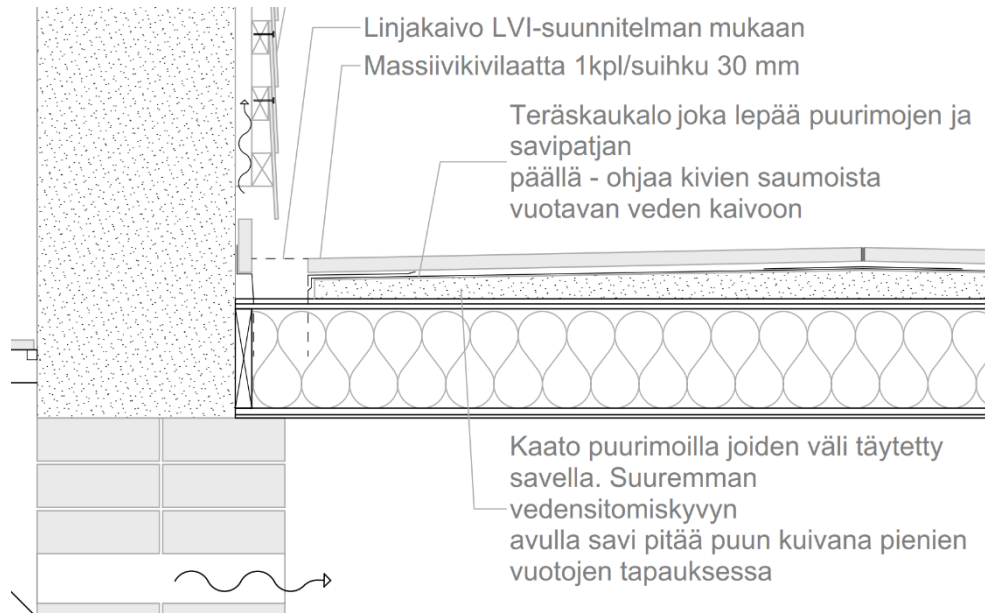


Kuva 44 Alapohjien suunnittelun pohjalla käytetty Luonnonbetonin rakenneratkaisu.
(Tuoteratkaisut)

⁵⁴ Minke, G. 2022, s.13

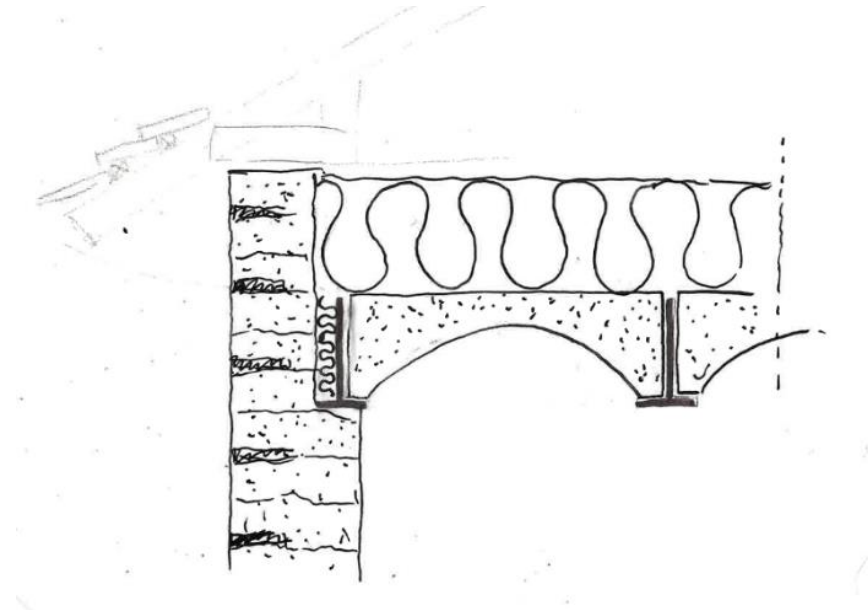
Saunan alapohja on pukuhuoneen alapohjasta sovellettu versio. Sauna ei varsinaisesti ole märkätila, joten saunassa on uskaltauduttu ehdottamaan kokeilumielessä massiivisavilattiaa. Savivaluun tehdään kuitenkin kaadot kohti linjakaivoa, jotta esimerkiksi löylykiulun kaatuessa vesi ei jää lattialle seisomaan. Jos ratkaisu osoittautuu kestävämmäksi, on massiivisavi helppo poistaa ja korvata konventionaalisemmalla rakenteella.

Pesutilojen lattiarakenne (kuva 45) on toteutettu muovittomana hyödyntämällä kiven veden pitävyyttä. Jokaisen suihkun kohdalla lattiaan on asennettu oma massiivinen kivilaatta ohjaamaan vedet linjakaivoon. Kivilaattojen väliset saumat jäävät sivuilla liuskekivisten suihkuja erottavien seinien alle, eikä niihin sen tähden kohdistu kovaa kosteuspainetta. Mikäli saumoista kuitenkin pääsisi tihkumaan vettä läpi on kivilaattojen alla vielä teräskaukalot ohjaamassa vedet lattiakaivoihin. Teräskaukaloiden alapuolella on puurimat, joihin on veistetty lattian vaatima kaato. Puurimojen välit on täytetty savella, joka puuta hygroskooppisempaan materiaalina pitää puurakenteet kuivina⁵⁴ silloinkin, jos vettä jotenkin pääsisi teräskaukaloiden ohi.



Kuva 45 Peushuoneen alapohjarakenne.

Yläpohja



Kuva 46 - Alkuvaiheen luonnos massiivisavisesta kattorakenteesta.

Yläpohjaa suunniteltaessa lähtökohta oli löytää saunan sisäkattoon rakenne, johon ei tarvita muovia sisältävää höyrynsulkua. Tätä lähettiin hakemaan massiivirakenteella. Minke esittää kirjassaan erilaisia holvattuja sisäkattorakenteita, joissa kattopalkkien väliin asetellaan polttamattomia savitiiliä kaareen, jonka yläpuolelle on tehty täyttö kevytsavella.⁵⁵ Näistä rakenteista inspiroituneena luonnostelin massiivisavisen teräksisten kattopalkkien väliin

⁵⁵ Minke, G. 2022, s.2022

valettavan massiivisavivirakenteen (kuva 46). Kävi ilmi, että itävaltalaisella savirakennusyhtiöllä Erdenillä, arkkitehtitoimisto Hertzog de Meuronilla ja insinööritoimisto ZPF Ingenieurenilla oli vastaavanlaisia ideoita, joissa teräspalkkien sijaan oli käytetty puupalkkeja (kuva 47).⁵⁶ Puu materiaalina tuntui soveltuvan paremmin kokonaisarkkitehtuuriin, joten Gunnarstorpin yleisen saunan sisäkatot on kaikki toteutettu Erdenin massiivisavipuulaatalla.



Kuva 47 Erdenin suunnittelema massiivisavi-puu-yhdistelmälaatta (soil slab). (Erden.at)

Vesikaton pintamateriaaliksi valittiin turve. Turvekatto on saunoissa historiallisestikin käytetty kattotyyppi ja näin turvekatto luo yhteyden saunaan rakennustypologiana.⁵⁷ Nostamalla turve rakennuspaikalta perustusten tieltä katolle turvekatto yhdistää rakennuksen myös rakennuspaikkaan. Lisäksi turve toteuttaa arkkitehtonista ideaa ympäristöön luonnollisesti kuuluvista materiaaleista.

Viherkattojen vesikatteen valinnassa Rakennustietosäätiön ohjekortit ohjaavat käyttämään joko kumibitumikermejä tai muovipohjaisia katteita⁵⁸. Muovit on jo suljettu pois materiaalivalikoimasta. Bitumin runkoaineena käytetään joko polyesteriä (muovi) tai lasikuitua.⁵⁹ Mikko Salosen mukaan: ”Lasikuitu ei ole biohajoavaa ja lasikuitupartikkelit ovat karsinogeneenejä, mutageeneja ja solumyrkkyjä.”⁶⁰ Tällaisia aineita ei toivota ympäristöön päätyvän, joten kumibitumitkin suljetaan materiaalivalikoimasta.

Historiallisissa turvekateissa vesikatteenä on toiminut tuohi. Tällaisissa katoissa tuohilevyt asennetaan kolminkertaiseksi kerrokseksi puuta vasten ollut sileä pinta ylöspäin. Tuohien päälle

⁵⁶ Erden.at

⁵⁷ Savusauna RT 91-11262, 2017, s. 8

⁵⁸ Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, rakenteet. RT 85-11205. 2016

⁵⁹ Haapanen, V., s. 6

⁶⁰ Salonen, M.

asennetaan turpeet.⁶¹ Tuohi voidaan palauttaa sellaisenaan luontoon, joten sen käyttö vesikatteenä sopisi suunnitelmaan.

Jo käytöstä otetussa vuoden 1966 turvekateetta käsittelevässä RT-ohjekortissa vesikate on toteutettu bitumilla, jonka päälle tulee salaojittavaksi kerrokseksi someroa. Someron päälle tulee ensin yksi turvekerros juurakko ylöspäin asennettuna ja toinen kerros nurmi ylöspäin. Juurten tunkeutuminen salaojituksen ja siitä vesikatteeseen esitetään estettäväksi käsittelemällä somero juuristomyrkyin.⁶²

Uudemmassa viherkattojen rakenteita käsittelevässä RT-kortissa salaojitus toteutetaan muovipohjaisilla tuotteilla, jotka voidaan

välttää käyttämällä someroa. Uudemmassa RT-kortissa juurisuojaus esitetään toteutettavaksi muovi tai bitumipohjaisin tuottein.⁶³

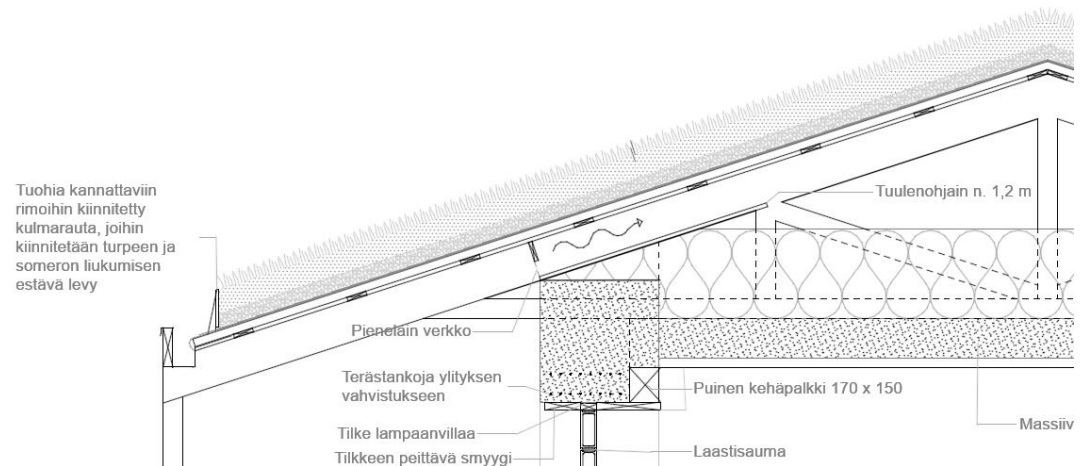
Kun suunnitelmassa on päätetty olla käyttämättä muoveja tai muita ympäristölle haitallisia tuotteita, juurisuojauksessa ei voida käyttää juuristomyrkyä tai modernimpia juurisuojatuotteita. Kuitenkin historiallisissa turvekatoissa ei ole ollut minkäänlaista juurisuojausta. Jo se, että tuohen päälle tulee someroa salaojituskerrokseksi, lisää juurten ja tuohen etäisyyttä toisistaan ja näin vähentää todennäköisyyttä, että juuret vahingoittaisivat tuohia. Juurisuojaus ehdotetaan toteutettavaksi ohjearvoa paksummalla salaojituskerroksella. Mikäli painoa tulee tällöin liikaa, voidaan somero korvata kevyemmällä sopivan raekoon vaahtolasimurskeella.

YP

- Rakennuspaikalta nostettu turve
- Salaojituskerroksena someroa tai vaahtolasimursketta 80 mm
- Kolminkertainen tuohikate. Räystään reunoilla valkoinen puoli ylöspäin.
- Muulla sileä puoli ylöspäin
- Puurimat tuohien tasaisena aluskatteena 40 x 40 mm, ~10 mm rimojen välissä
- Harjansuuntainen koolaus 23 x 100 mm k600
- Tuuletettu ilmatila >180 mm
- Puukuitueriste 525 mm
- Massiivisavipuulaatta ~150 mm

U-arvo: 0,09 W/m²K

Kuva 48 Yläpohjan rakennetyyppi ja -leikkaus.



⁶³ Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, rakenteet. RT 85-11205. 2016

⁶¹ Savusauna RT 91-11262. 2017, s. 8

⁶² Kate, turve- RT 852.3, 1966

Paloturvallisuus

Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten paloturvallisuudesta mukaan alle 8 metrin etäisyydellä toisistaan olevat rakennukset tulee suunnitella rajoittamaan palon leviämistä rakenteellisesti tai muin keinoin⁶⁴. Gunnarstorpin pihapiirin rakennukset kuitenkin tulkitaan suunnitelmassa palomääräysten kannalta yhtenä rakennuksena, joten etäisyyksiä ei tarvitse huomioida. Tämä on mahdollista mainitun asetuksen perustelumuiiston mukaan silloin, kun rakennukset kuuluvat samaan paloluokkaan ja kokonaisuus täyttää paloluokan yhdelle rakennukselle asetetut vaatimukset.⁶⁵

Jos kokonaisuus tulkitaan kaksikerroksiseksi lattian alapuolelta lämmitettävän saunan takia, se ei voi kuulua P3-paloluokkaan henkilömääränsä puolesta. Näin ollen rakennuskokonaisuus suunnitellaan luokkaan P2.⁶⁶

Kantavien ja jäykistävien rakenteiden osalta P2-luokassa vaatimus on R 30, eli rakenteen tulee säilyttää kantavuutensa palotilanteensa vähintään 30 minuuttia⁶⁷. Gernot Minke mukaan saksalaisessa standardissa jopa saviaines (loam), johon on sekoitettu hieman olkia, on palamaton⁶⁸. Ulrich Röhlen ja Christof Ziegert taas tarkentavat,

että massiivisavirakenteet (rammed earth) kuuluvat rakennustarvikkeiden paloluokkaan A, palamattomat rakenteet. Itävaltalainen savirakennusyhtiö Erden on julkaisuissaan ilmoittanut yhtiön suunnitteleman massiivisavi-puurakenteisen laattarakenneteen läpäisseen laboratoriotestissä REI60 palonkestoluokan vaatimukset. Lisäksi 25 cm paksu massiivisaviseinä läpäisi REI90-luokan vaatimukset.⁶⁹ Suunnitelluissa uudisrakennuksissa on käytetty yläpohjissa edellä esitettyä laattarakennetta, seinissä edellä esitettyä seinärakennetta vastaavaa mutta paksumpaa rakennetta ja hyvin paloa kestäväksi osoitettua massiivisavea alapohjan pintavalussa. Ala- ja yläpohjan osalta tarvittaisiin kuitenkin palosuunnittelijan konsultaatiota, ennen kuin rakenteiden täysi soveltuvuus paloluokkaan P2 voitaisiin varmistaa.

Paloteknisesti yhdeksi rakennukseksi tulkittavaan kokonaisuuteen kuuluu myös pihapiirissä sijaitsevan huvila. Huvilan rakenteista ei tässä työssä voida todeta tarkasti, koska rakenteet olivat tehtyjen vierailujen aikana kauttaaltaan peitetty sekä ulkoa että vierailuissa sisätiloissa. Kuitenkin yhdestä valokuvasta, joka on otettu huvilan ullakosta ulkoapäin ikkunan läpi, näkyy hirsirakenteita, jonka perusteella on oletettu rakennuksen olevan hirsirunkoinen.

⁶⁴ Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. 2017. 29 §

⁶⁵ Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Perustelumuiatio. 2017. s.30

⁶⁶ Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. 2017. 8 §

⁶⁷ Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Perustelumuiatio. 2017. s. 6

⁶⁸ Minke, G. 2022, s.30

⁶⁹ Erden.at, 2023

Hirsirakenteet täyttävät R30-palonestoluokan vaatimukset jo 92 mm paksuisina⁷⁰. Huvilan sisältä otettujen mittojen perusteella seinäpaksuudet pyörivät 300 mm molemmin puolin. Voidaan siis olettaa, että myös huvilan pystyrakenteet läpäisevät R30-paloluokan vaatimukset. Ala- ja yläpohjan soveltuvuudestaan sellaisenaan on sen sijaan mahdoton sanoa ilman tarkempaa rakenteiden selvitystä.

⁷⁰ Ominaispiirteitä. 2020

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Gunnarstorpin niemelle on mahdollista suunnitella arkkitehtonisesti ja toiminnallisesti korkeatasoinen esteetön sauna, joka hyödyntää Kivinokan alueen vahvuuksia ja ominaispiirteitä eli merellisyyttä, luonnon läheisyyttä ja pienimittakaavaisuutta. Näitä ominaisuuksia korostamalla suunnitelma voidaan liittää suoraan osaksi Kivinokan kulttuurihistoriallista ja toiminnallista jatkumoa.

Massiivisavirakenteita käyttämällä voidaan luoda vahvasti materiaalisuutta ilmentävää ja siten materiaalille sekä rakenteille ominaista arkkitehtuuria. Vaikka rakennusmateriaalina saven juuret katoavat esihistoriallisen ajan horisonttiin, savi on vähähiilisuuden, kierrätettävyyden, hygroskooppisuuden ja arkkitehtonisen ilmaisuvoimansa puolesta varteenotettava materiaali myös nykyrakentamisessa. Jatkossa tulisi selvittää tarkemmin, voidaanko massiivisavirakenteisella rakennuksella saavuttaa vastaava energiatehokkuus kuin rakennusmääräysten mukaisella rakenteella.

Yleinen sauna on suunniteltavissa muovittomana lähes yksistään materiaaleista, jotka voitaisiin jättää luontoon ilman, että ympäristö kärsisi. Vesikattorakennetta ja märkätilan sekä saunan

alapohjarakenteita tulisi kuitenkin jatkojalostaa ja tutkia, jotta niiden turvallisuudesta ja kestävyydestä päästäisiin parempaan käsitykseen.

Kaiken kaikkiaan rakennussuunnittelun rajoittaminen epätavanomaisella materiaalivalinnalla ja pyrkimyksellä välttää muoveja, bitumeja ja energiaintensiivisiä materiaaleja osoitti hyvin, miten vahvasti rakennusalan käytännöt nojaavat ympäristölle haitallisiin materiaaleihin. Näiden käytäntöjen muuttaminen tulee olemaan kärsivällisyyttä vaativa ja suuri työ mutta samalla elintärkeää ja kuitenkin mahdollista.

LÄHTEET

- Adamiak, Czesław, Mia Vepsäläinen, Anna Strandell, Mervi J. Hiltunen, Kati Pitkänen, C. Michael Hall, Janne Rinne, Olga Hannonen, Riikka Paloniemi, Ulrika Åkerlund, 2015. Vapaa-ajan asuminen Suomessa. Verkkoaineisto. Suomen ympäristökeskus. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/155089/SYKEra_22_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 3.5.2023.
- Alapeteri, Niina & Rajamäki, Ronja, 2019. Kulosaaren kartano | Ympäristöhistoriallinen selvitys ja kehittämisperiaatteet. Verkkoaineisto. Helsingin kaupunki. <<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-31-19.pdf>> Luettu 2.5.2023.
- Asemakaava- ja asemakaavan muutosehdotuksen nro 12624 kartta (osat 1 ja 2). 2022. Verkkoaineisto. Helsingin kaupunki. Kaupunkiympäristön toimiala. Osa1: <https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunta/Suomi/Paatos/2022/Kymp_2022-09-13_Kylk_28_Pk/BC9F2BBB-4557-CD5C-87DE-834145200001/Liite.pdf> Osa2: <https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunta/Suomi/Paatos/2022/Kymp_2022-09-13_Kylk_28_Pk/732B319E-25C5-C95A-9C24-834146300000/Liite.pdf> Luettu 3.5.2023.
- Drexler, Hans & El khouli, Sebastian 2012. Holistic Housing. München: Institut für international Architektur-Dokumentation GmbH & Co.
- Erden.at 2023 Verkkoaineisto. Julkaisut 11.04.2023 & 03.03.2023 <<https://www.instagram.com/erden.at/>> Luettu 1.5.2023.
- Fjäder, Päivi, Merja Korkalainen, Sari Kauppi, Maiju Lehtiniemi, Jani Salminen, Salla Selonen, Outi Setälä, Markus Sillanpää, Jaana Sorvari, Sanna Suikkanen, Julia Talvitie, Topi Turunen, Henri Virkkunen ja Ulla Ala-Ketola. 2022. Muovien haitalliset ympäristö- ja terveysvaikutukset. Verkkoaineisto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17 | 2022. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/144561/SYKEra_17-2022_Muovien-haitalliset-vaikutukset.pdf> Luettu 3.5.2023.
- Haapanen, Veikko. 2017. Bitumijätteen kierrätys. Opinnäytetyö. Forssa. Hämeen Ammatikorkeakoulu. <<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/134361/Bitumikermijatteen%20kierratys.pdf?sequence=1>> Luettu 15.5.2023.
- Harvio, Susanna, Pia Kurki, Riikka Lauri, Jouni Heinänen. 2022. Kulosaaren kartanon alueen matkailullisia mahdollisuuksia. Kivinokka. Herttoniemi ja Kulosaari. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostuksen liite. Verkkoaineisto. <https://www.hel.fi/hel2/ksv/liitteet/2021_kaava/5365_1_Asemakaava_ja_asekaavan_muutosehdotuksen_12624_selostus.pdf> s.87-103. Luettu 17.5.2023.
- Helsingin karttapalvelu. <<https://kartta.hel.fi>> Luettu 8.4.2023.

Hyyppä, Juho 1980. Suomen savivarat. Raportti. Espoo: Geologian tutkimuskeskus
GTK
<https://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/p13_3_3_009.pdf> Luettu 17.5.2023.

Kahma, Kimmo, Hilikka Pellikka, Katri Leinonen, Ulpu Leijala, Milla Johansson, 2014. Pitkän aikavälin tulvariskit ja alimmat suositeltavat rakentamiskorkeudet Suomen rannikolla. Verkkoaineisto. Helsinki: Ilmatieteen laitos.
<<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/135226/2014nro6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Luettu 17.5.2023.

Karilainen, Juha. 2008. Tiili - ekologinen ja energiatehokas ulkoseinä rakenne. Verkkoaineisto. Betoni. 2/2008.
<https://betoni.com/lehti/wp-content/uploads/sites/4/2015/10/BET0802_s38-43.pdf> Luettu 15.5.2023.

Kivinokka. Herttoniemi ja Kulosaari. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen selostus. 2022. Verkkoaineisto. Helsingin kaupunki. Kaupunkiympäristön toimiala.
<https://www.hel.fi/hel2/ksv/liitteet/2021_kaava/5365_1_Asemakaava_ja_asekaavan_muutosehdotuksen_12624_selostus.pdf> Luettu 3.5.2023.

Koivisto, Elina. 2021. Missä menet massiivirakentaminen? Verkkoaineisto. Ark. 2/2021. <<https://www.ark.fi/fi/2021/02/missa-menet-massiivirakentaminen/>> Luettu 16.5.2023.

Koivisto, Maritta. 2022. Serlachius museoiden uusi taidesauna. Verkkoaineisto. Betoni. 3/2022. <https://betoni.com/lehti/wp-content/uploads/sites/4/2022/10/BET2203_50-61.pdf> Luettu 10.5.2023.

Kotiharjun sauna. Verkkoaineisto.
<<https://www.kotiharjuns sauna.fi/>> Luettu 4.5.2023.

Lonna. Verkkoaineisto. <<https://www.lonna.fi/saarenpalvelut/sauna/>> Luettu 17.4.2024.

Lonna sauna. 2020. Verkkoaineisto. Puuinfo Oy. <<https://puuinfo.fi/arkkitehtuuri/julkiset-rakennukset/lonna-sauna/>> Luettu 17.4.2023.

Löyly. 2020. Verkkoaineisto. Puuinfo Oy. Arkkitehtuuri. Julkiset rakennukset. <<https://puuinfo.fi/arkkitehtuuri/julkiset-rakennukset/loyly/>> Luettu 17.4.2023.

Löylyn tarina. Verkkoaineisto. Löyly Helsinki. <<https://www.loylyhelsinki.fi/loylyn-tarina/>> Luettu 4.5.2023.

Löylyt omassa saunassa. Yksityissauna. Verkkoaineisto. Löyly Helsinki. <<https://www.loylyhelsinki.fi/yksityissauna/>> Luettu 17.4.2023.

Minke, Gernot 2022. Building with Earth. Basel/Berlin/Boston: Walter de Gruyter GmbH

Ominaispiirteitä. 2020. Verkkoaineisto. Puuinfo Oy. Rakenteet. Hirsirakenteet.

<<https://puuinfo.fi/rakenteet/hirsirakenteet/ominaispiirteita/>>
Luettu 1.5.2023.

Puurakentamisen ohjelma. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö.
Vastuualueet. Rakentaminen ja maankäyttö.
<<https://ym.fi/puurakentaminen>> Luettu 2.5.2023.

Pöytäkirjan asiakohta PTK 112/2022 vp. 5. Valtioneuvoston selonteko
maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. 2022. Verkkoaineisto.
Eduskunta
<https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/PoytakirjaAsiakohta/Sivut/PTK_112+2022+5.aspx> Luettu 15.4.2023.

Rakentamisen kiertotalous. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö.
Rakentaminen ja maankäyttö. <<https://ym.fi/rakentamisen-kiertotalous>> Luettu 8.4.2023.

Rakenteiden lämpötekniikka. Verkkoaineisto. Sisäilmayhdistys ry.
Terveelliset tilat. Kosteusvauriot. Kosteustekninen toiminta.
<<https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Kosteusvauriot/Kosteustekninen-toiminta/Rakenteiden-lampotekniikka>> Luettu 15.5.2023.

Ruuhonen, Elise 2006. Ylijäämäsavien käyttö rakennustekniikassa.
Diplomityö. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.
<https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/30138/master_ruuhonen_elise_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salonen, Mikko. 2021. Komposiittimateriaalit: Biolujiteaineet ja -sidosaineet. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto.

<<http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-202109169006.pdf>> Luettu
16.5.2023.

Savusauna RT 91-11262. 2017. Rakennustieto Oy

Sauer, Marko, and Kapfinger, Otto, 2015. Martin Rauch: Refined Earth: Construction and Design with Rammed Earth. München: Detail Business Information GmbH, The.

Saunaravintola Kuuma. 2020. Verkkoaineisto. Puuinfo Oy.
Arkkitehtuuri. Julkiset rakennukset.
<<https://puuinfo.fi/arkkitehtuuri/julkiset-rakennukset/saunaravintola-kuuma/>> Luettu 10.5.2023.

Suomen ilmastopaneeli, Seppälä, J., Heinonen, T., Kilpeläinen, A., Peltola, H., Pukkala, T., Sihvonen, M., Soimakallio, S., Weaver, S., Vesala, T., Ollikainen, M. 2022. Metsät ja ilmasto: Hakkuut, hiilinielut ja puun käytön korvaushyödyt. Suomen ilmastopaneelin raportti 3/2022.

Tiilen pääraaka-aine on savi. Verkkoaineisto. Wienerberger.
<<https://www.wienerberger.fi>> Luettu 14.4.2023.

Tuoteratkaisut. Verkkoaineisto. Luonnonbetoni.
<<https://www.luonnonbetoni.fi/tuoteratkaisut>> Luettu 16.5.2023.

Vahtolasimurske talonrakentamiseen. Verkkoaineisto. Foamit.
Tuotteet. Tuotekortit. <https://foamit.fi/wp-content/uploads/2023/02/foamit_tuotekortti_talo_210x297_web_15022023.pdf> Luettu 16.5.2023.

Vedettömät ja vähävetiset käymälät, RT 69-11177. 2015. Rakennustieto Oy

Venkatarama Reddy, B.V. 2009. Sustainable materials for low carbon buildings. International Journal of Low-Carbon Technologies, Volume 4, Issue 3, 09/2009, <<https://doi.org/10.1093/ijlct/ctp025>> Luettu 15.4.2023.

Vesikaton kaltevuudet, katteen valinta. RT 85-11253. 2017. Rakennustieto Oy

Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, rakenteet. RT 85-11205. 2016. Rakennustieto Oy

Vuolle-Apiala, Risto. 2009. Savusauna ennen ja nyt. Multikustannus Oy.

Vuolle-Apiala, Risto. 2001. Savusaunan kiuas. Kusatantajat Sarmala Oy & Rakennusalan Kustantajat RAK.

Vähähiilisen rakentamisen tiekartta. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. Rakentaminen ja maankäyttö. <<https://ym.fi/vahahiilisen-rakentamisen-tiekartta>> Luettu 8.4.2023.

Yleinen sauna. Verkkoaineisto. Löyly Helsinki. <<https://www.loylyhelsinki.fi/yleinensauna/>> Luettu 17.4.2023

Ympäristöministeriön asetus esteettömästä rakennuksesta. 2005. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. F1 Suomen rakentamismääräyskokoelma. <<https://www.finlex.fi/data/normit/28203/F1su2005.pdf>>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 2017. Verkkoaineisto. Finlex. <<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170848#L1P3>> Luettu 1.5.2023

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Perustelumuistio. 2017. Verkkoaineisto. <https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Asetus-rakennusten-paloturvallisuudesta-perustelumuistio-20112017-68F439B3_9D6E_44C4_8618_34FE9387FCE8-132701.pdf/89f9aa72-522c-c62b-5433-6f886e934f41/Asetus-rakennusten-paloturvallisuudesta-perustelumuistio-20112017-68F439B3_9D6E_44C4_8618_34FE9387FCE8-132701.pdf?t=1603260640763> Luettu 1.5.2023.

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. 2017. Verkkoaineisto. Finlex. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171010>> Luettu 16.5.2023.

PLANSSIPIENENNÖKSET



GUNNARSTORP

Massiivisektiväläkonkomin välinen sauna Kivinkirkkari

Sijainti 1:2000



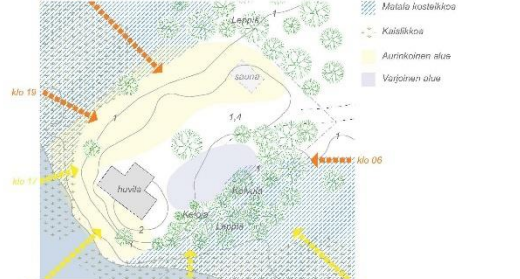
Selostus

Gunnarstorpin huvilla sijaitsee pienellä kalliolla niemellä Helsingin Kivinkirkassa Kulosaren kartanon länsipuolella. Kartanon lisäksi Kivinkirkko tunnetaan pienistä koskista ja viljelystalosta, ulompiensa ja ukkolehdistä. Vuonna 2023 voimaan tulleen asemakaavan tavoitteena on lisätä Kivinkirkon virkistyskäyttöä. Osana tätä kehitystä Gunnarstorpin niemelle on osoitettu 100 m rakennusohjeella yleistä saaralaa.

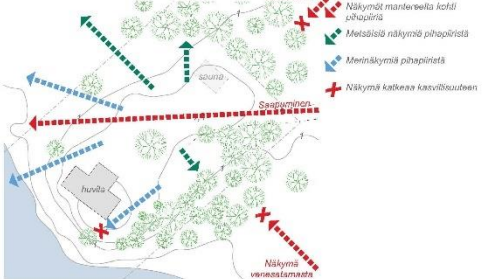
Suunniteltu rakennus on saarussa oleellisten massiivisrakennetta käyttävän rakenteen ekologisesti kestävästi toteutettua ja kestävästi rakennettua. Massiivisrakenteella toteutetaan polttamattomasta tavalla ja kivien keskeisessä roolissa olevasta materiaalista rakennetta, joka voi ohjata myös kestävästi rakennettua. Massiivisavon ekologisuus perustuu alhaisen jätetuotantansa. Rakenteen luonnonväliin vain kytkeytyneen rakenteen muuttaminen rakenteen voimasta energiamäärästä ja oisaaletta massiivisavon sovellettavissa suorissa luonnon.

Arkkitehtuurin pääteemoja ovat materiaalisuus, näkyvyys ja läheisyys. Materiaalisuuden pyrkimään lähtökohdilla käytetty materiaali suurimmalla osin pinnatonta, lämpökäytävään riip, että ne yhdistävät rakenteen ympäristön rakennusmateriaalin. Täällä materiaaleja ovat ne, jotka esittävät ja löytyvät koskemattomasta luonnosta. Massiivisavon lisäksi käytetty materiaaleista luonnon kivi, puu ja kattoorpeet, eli kaikki pinnat materiaali, ovat läheisiä. Näitä materiaaleja viedään kivi- ja puu- ja kattoorpeet, ei voida ihmiskäden välityksellä, vaan ajatella ihmisten kanssa tai ilman. Materiaalit viedään siis ajatella ja jättää, jos ihmiset ei enää eläköön, rakennus vain rapautuu palaten osaksi luonnon kiertoa sitä vahingoittamatta. Tämän takia rakenteessa on pyrkä välttämään muovien.

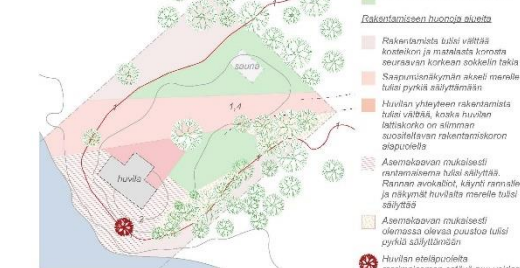
Kasvillisuus ja aurinko



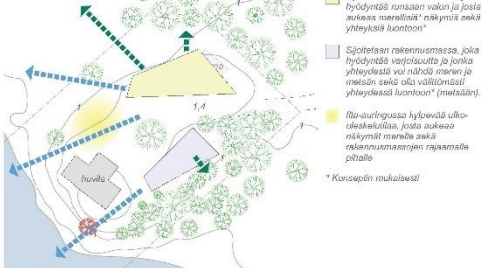
Aurinko ja näkymät



Analyyysi



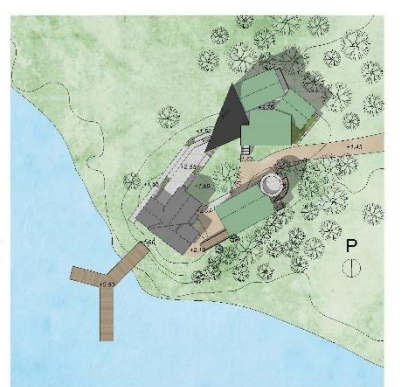
Johtopäätökset

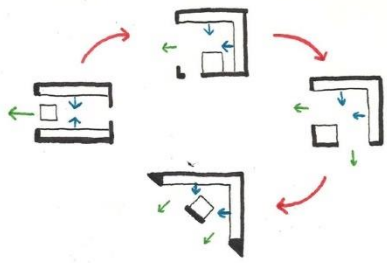


Massoittelu

Asemakaavamääräyksessä lodeaan: "Uudisrakentamisen tulee sopia mitakaavallaan - - kulttuurisidonnaisesti ja maisemallisesti arvokkaan ympäristöön". Koska alueen rakennusmassa suurin osa on yksikerroksista ja Kulosaren kartanon lukuun siunalla suurimmitään ison omakotitalon kokoina ja alueen yleisin rakennustyyppi on noin 14 m² kesämaja, on massoitella läheisyys ohjauksella isommissa pienempiä keuhkoita. Rakennuspaikan analysoinnin pohjalta ohjauksen johtopäätökset mukaisesti rakennusmassa on sijoitettu pihon eri puolelle, jolloin rakennusmassat näkyvät keskeisessä suunnan ympärillä. Lopulta rakennusmassoja on käännetty siten, että niiden välin eriytyä sujuvasti ja laajenevia siipi, joista aukkaan vaihtelevia näkymiä ympäristöön. Lopulta aukkaan voi nähdä maiselavien ahtavien onnettaisen puolelta metsään ripottelija kesämajoja.

Asemapiirros 1:500





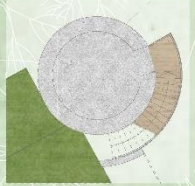
Kertalämmitteisen puusaunan suunnittelun lähtökohtana oli tarjota saunojille mahdollisuuden nauttia merimaisemista sekä runsaasta läta-auringosta. Saunan muoto perustuu pohdintaan siitä, miten toivottu katselusuunta (vihreä nuoli, kuva yläpuolella) vastaisi toteutunutta suuntaa (sininen nuoli).



Kertalämmitteinen puusauna

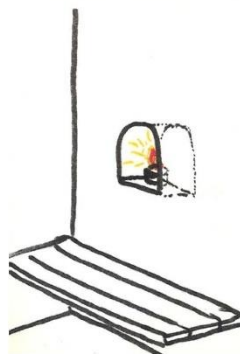


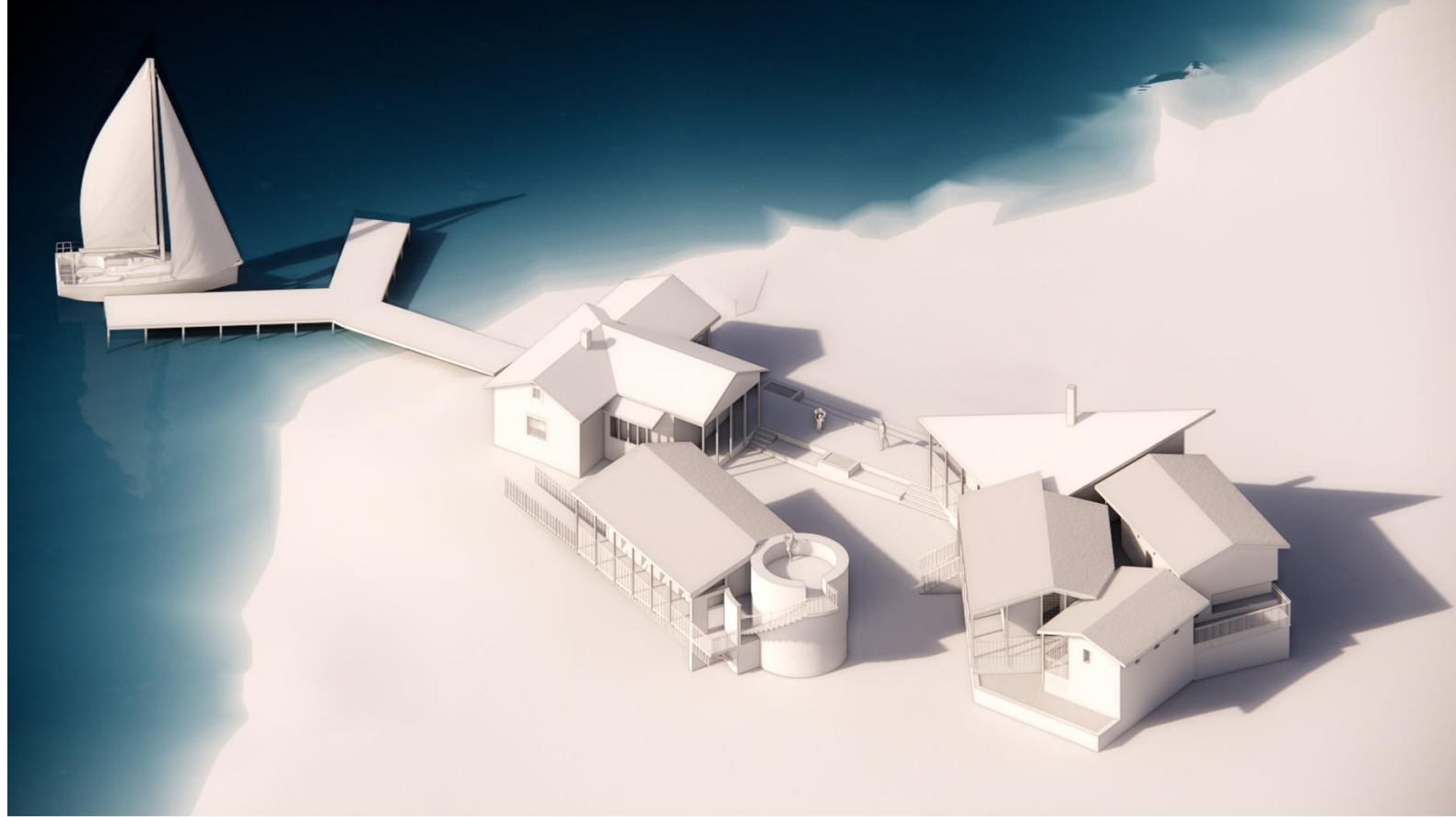
Valoisan saunan varjoiset viivöittelusopet



Savusaunan idea oli tarjota historiallisen saunan tunnelmaa. Siksi ikkuna-aukot on jätetty pieniksi, eikä sisällä ole valoja. Pimeällä sauna valaistaan ikkunan ulkopuolelle ripustettavien uikotulien, jotka samalla valaisevat viereiset kulkuväylät.

Savusaunan asemoinnissa lähdettiin siitä, että sinne johtava luiska lähtee tontin korkeimmalta kohdalta, viistää viereisiä puita ja muodostaa suoran näkymäakselin yltäsaanteelta merelle.





- 1 Turvekatto
- 2 Höylätty kuusi
- 3 Massiivisaviivalu
- 4 Mattalasiitili
- 5 Luonnonkivi
- 6 Teräskaide
- 7 Kermikate
- 8 Peittomaalattu lautavuoraus
- 9 Aurinkopaneeli

Julkisivu lännestä 1:100



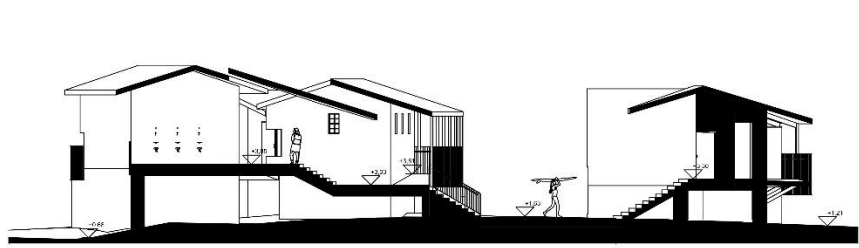
Julkisivu kaakosta 1:100



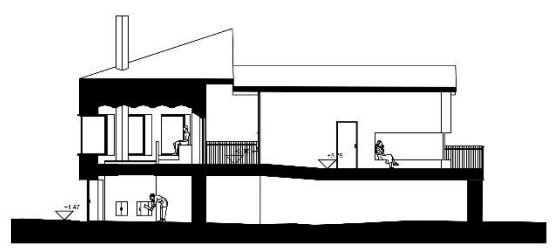
Julkisivu etelästä (piha) 1:100



Julkisivu koillisesta 1:100



A-leikkaus 1:100



B-leikkaus 1:100

YP

- Rakennuspaikalta nostettu turve
- Saavutuskorkeus on sormerota tai vaahkolaminatekstiiliä 80 mm
- Kötäimäkehitteen tuuletus- ja työstön reunoista valittu puu jylhäpöytä
- Muualla säilytettävä jylhäpöytä
- Kivunmatat luokitellaan tässä osassa suhteellisesti 40 x 60 mm, =10 mm rimojen välissä
- Hanganmuotoinen kootaus 23 x 100 mm 4600
- Tuuletusaukko 100 x 100 mm
- Puukivunmatat 525 mm
- Massiivisäilytysaukko 150 mm

U-arvo: 0,09 W/m²K

US (pesuhuone)

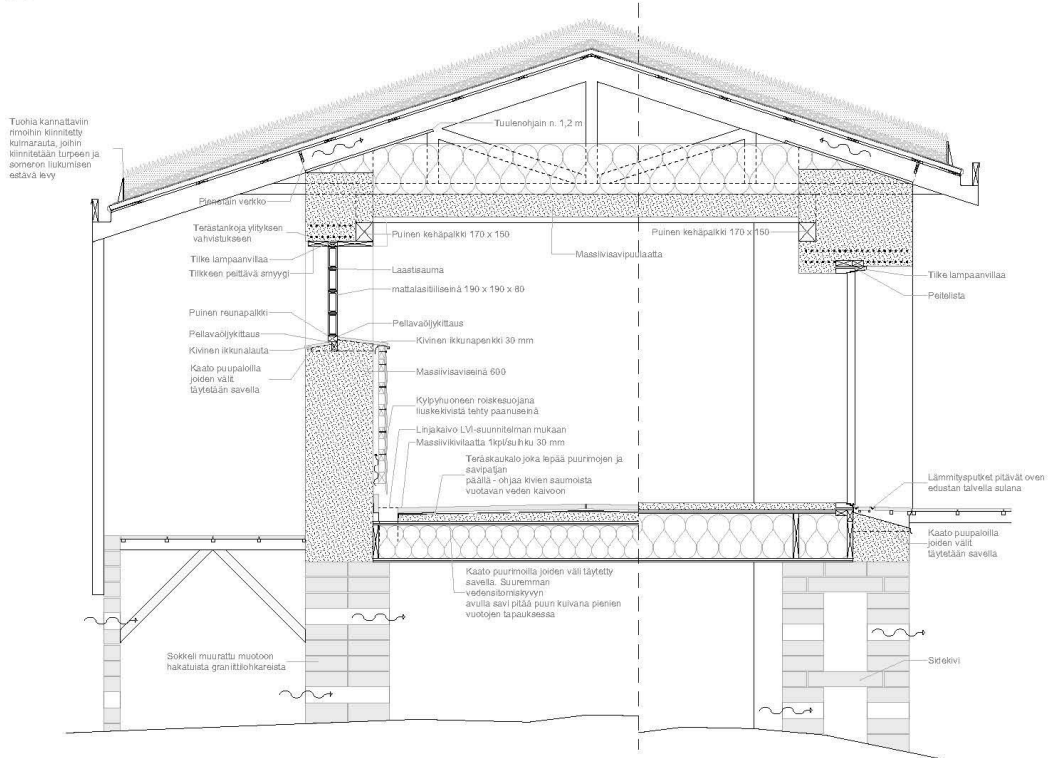
- Massiivisäilytys 600 mm
- Pöytäkorkeus ja lauseikkokorkeus 50 mm
- Vaakakorkeus 50 mm
- Luseikkokorkeus riittävästi
- Käynnäkökone

U-arvo: -1 W/m²K

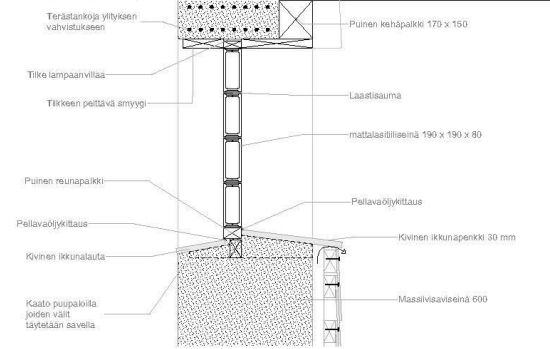
AP (pesuhuone)

- Massiivisäilytys 1000 x 1800 mm x 30 mm säilytyslaatan vääntösuhteeksi
- Teräskaukko joka ottaa kiven saumasta liikkuvan veden lattiasaavon
- Kaato puupalloilla joiden väliä täytetään savella
- Savi pysyy silomaa puuta enemmän koskettua, eikä mineraalinen vääntösuhteesta koskettua. Savi siis pitää puu ruuvina, jos kosketa syyssä tai löysässä nousee helposti puu vääntösuhteesta koskaksi.
- Käsienkäsien kuivatuslaatu 18 + 18 mm
- Puukuvareista 315 mm. Paikat 4400
- Iman säilytyspaikat
- Harkkainen puukuvareista 25 mm
- Tuuletusaukkojen kannatuslaatu 22 mm
- Tuuletuslaatu

U-arvo: 0,17 W/m²K



Lasitii-ikkunan liittymä seinään 1:10



Oven liittymä seinään 1:10

