



# Rakennusarkkitehtuurin opinnäytetyöt 2022

Jorma Lehtinen (toim.)



## KIRJOITUKSIA OPINNÄYTETÖISTÄ

Tässä kirjassa on Metropolian rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelman vuonna 2018 aloittaneiden ja vuonna 2022 valmistuneiden opiskelijoiden artikkeleita omista opinnäytetöistään. Opinnäytetyöt löytyvät Theseus-tietokannasta.



### Rakennusarkkitehtuurin opinnäytetyöt 2022

© Metropolia Ammattikorkeakoulu ja tekijät 2022

**Julkaisija:** Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelma

**Toimittanut:** Jorma Lehtinen

### Metropolia Ammattikorkeakoulun julkaisuja

TAITO-sarja 103  
Helsinki 2022

**ISBN** 978-952-328-367-1 (pdf)

**ISSN** 2669-8021 (pdf)

[www.metropolia.fi/julkaisut](http://www.metropolia.fi/julkaisut)

# SISÄLTÖ

**JORMA LEHTINEN**, lehtori, rakennusarkkitehtuuri  
RAKENNUSARKKITEHDIN OPINNÄYTETYÖ, TOIMINNALLINEN VAI  
TUTKIMUKSELLINEN

**MATTI CHAN**  
TULEVAISUUDESSA XR-TELEPORTAATIOITOIMINTA MUUTTAA  
ARKKITEHTUURIN PYSYVÄSTI

**PINJA FINELL**  
ASUNTOSUUNNITTELU TIIVISTYVÄSSÄ KAUPUNKIRAKENTEES-  
SA

**RONJA GUSTAFSSON**  
KUINKA KERAVAN KESKUSKOULU HERÄTETÄÄN HENKIIN?

**SALLA JOHANSSON**  
AISTIKOKEMUKSELLISUUS RAKENNUSSUUNNITTELIJAN TYÖKALUNA

**TYTTI KAATTARI**  
LÄHIMATERIAALIT RAKENNUSSUUNNITTELUSSA – POHDINTAA  
LÄHIMATERIAALIEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

**OKKO KOPONEN**  
LEHTISAAREN OSTOSKESKUKSEN KEHITTÄMINEN SÄILYTTÄEN

**KALLE KOUHIA**  
TIILI ERI MITTAKAAVOISSA

**VEIKKO LEIVO**  
OPINNÄYTETYÖ TERÄSARKKITEHTUURISTA

**ALEKSI MANNINEN**  
LUOVA PROSESSI – SUUNNITTELUPROJEKTI INHIMILLISENÄ TOIMINTANA

**MATTIAS MOLIN**  
LÄNSI-HERTTONIEMEN ARKKITEHTUURIN TUTKIMISEN PORSESSI

**KUKKA-MAARIA NIEMIKORPI**  
MONIPUOLISTA ARKKITEHTUURIA TILAELEMENTTITEKNIIKALLA

**NOORA NIEMINEN**  
20-LUKUJEN KORTTELI – HAAGAN KANSAKOULUN MUUTOS- JA  
LAAJENNUSSUUNNITELMA

**SANNI NORRBACKA**  
KIRJASTON TULEVAISUUS, TULEVAISUUDEN KIRJASTO - KIRJASTO  
KALASATAMAAN

**MINNA PIMINÄINEN**  
OMINAISPIIRTEIDEN HUOMIOIMINEN RAKENNUKSEN  
KORJAUSSUUNNITTELUSSA

**PATRICK PIRSKANEN**  
VESITORNIN SOVELTAMINEN ASUINRAKENTAMISEEN

**SUSANNA SAARTO**  
KAARIHALLIARKKITEHTUURIN OMINAISPIIRTEET RAJAKAAREN  
MONITOIMITALLOSSA

**LILLI SAHLSTRÖM**  
MAANALAINEN ARKKITEHTUURI – ULKO JA SISÄTILAN SUHDE

**SANNI SATOMAA**  
KERROSTALON SUUNNITTELU PIENIMITTAKAAVAISALLE ALUEELLE

**MEERI URPONEN**  
RÄYSTÄÄT JA PITKÄ TAIVAL RAKENNUSARKKITEHDIKSI

**MATTI VALLI-JAAKOLA**  
PORRASHUONEIDEN ARKKITEHTUURIN KEHITTÄMINEN  
ASUINKERROSTALOISSA

**VIMME VEIKKOLAINEN**  
MUUNTOJOUSTAVA MUUTOS - RAKVES-TEOLLISUUSHALLIN  
KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS

## **RAKENNUSARKKITEHDIN OPINNÄYTETYÖ, TOIMINNALLINEN VAI TUTKIMUKSELLINEN**

**JORMA LEHTINEN**

### **Opinnäytetyö ammattikorkeakoulussa**

Ammattikorkeakoulun koulutustehtävässä perustutkintojen tavoitteena on käytännön ja teorian osaaminen siten, että tutkinnon saanut opiskelija pystyy toimimaan työelämässä oman alansa asiantuntijana. Siten myös opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja osoittaa opiskelijan valmiuksia soveltaa ja kehittää tietojaan ja taitojaan opintoihin liittyvässä kehitystehtävässä (Metropolia tutkintosääntö). Oleellista on huomata, että ammattikorkeakoulututkinnoissa korostetaan työelämäosaamista ja tiedon soveltamista – erona yliopistotutkintoihin, joissa korostuu vapaa tutkimus ja teoreettinen osaaminen (Yliopistolaki).

### **Mitä varten opinnäytetyö tehdään rakennusarkkitehtiopinnoissa?**

Metropolian rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmassa neljännen opintovuoden lopulla tehdään 15 opintopisteen laajuinen opinnäytetyö. Opinnäytetyöllä on opiskelijalle kaksi päätarkoitusta. Sen myötä opiskelija on osoittanut osaamisensa rakennusarkkitehdin ammattikorkeakoulututkinnon vaatimustason mukaisesti ja

saa korkeakoulututkinnon. Yhtä lailla sillä on tärkeä rooli uuden vastavalmistuneen asiantuntijan työhaussa.

Yhä useammin työhaku rakennussuunnittelussakin perustuu oman portfolion esittämiseen. Siinä oikein valittu aihe ja ammattiosaamista osoittava opinnäytetyö voivat olla ratkaiseva tekijä.

Ammattikorkeakoululle, kuten myös rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelmalle, opinnäytetöiden merkitys on suuri. Niiden kautta voidaan nähdä opintojen laatu ja painopisteet, etenkin koska kaikki opinnäytetyöt ovat avoimesti saatavilla Theseus-tietokannassa. Töiden kautta tutkinnoilla on myös hyvä mahdollisuus luoda yhteys alueen työelämään ja palvella alueen elinkeinorakennetta, meille annetun tehtävän mukaisesti.

Opinnäytetyö ei ole erillinen osa opintoja vaan se on opiskelijalle tärkeä tilaisuus opintojensa loppupuolella vielä kehittää ammatillista kasvuaan kohti asiantuntijuutta. Metropolian rakennusarkkitehtuurin opinnoissa opinnäytetyö on juuri siksi haluttu pitää selkeänä ohjattuna kurssina, jossa väliseminaarien kautta edetään hallitusti työn viimeistelyyn.



Vuonna 2018 aloittaneen ryhmän ensimmäisen harjoitustyön tekemistä syksyllä 2018 Agricolankadulla.

Ja työn tulokset: Pömpelit

## **TOIMINNALLINEN VAI TUTKIMUKSELLINEN**

Rakennustaiteen – kuten useiden muidenkin taiteenalojen – opinnäytetöissä keskustelu kääntyy usein siihen, riittääkö pelkkä lopputuloksena syntyvä teos opinnäytetyöksi vai pitääkö kaikissa tehdyissä opinnäytetöissä olla myös teoreettista sisältöä. Etenkin ammattikorkeakoulutasolla joskus ajatellaan, että opinnäytetyö on ainoastaan tehdyn työn raportointi, jossa riittää, että kirjoitusasu täyttää tarpeellisessa määrin tutkimuskirjoituksen periaatteet.

Yhä enemmän kuitenkin ammattikorkeakoulutasollakin painotetaan sitä, että opinnäytetyö ja sen tekeminen on prosessi, jossa ratkaistaan jotakin tehtävää tai ongelmaa. Näin myös koko prosessi on arvioinnin kohteena. Siten myös niissä opinnäytetöissä, joissa lopputulos on tuote, vaaditaan tekstiosassa lähteisiin nojaava perustelu tehdyille toimenpiteille. Näin opinnäytetöillä voidaan osoittaa tutkinnon korkeakoulutasoisuus, etenkin koska tätä kautta opiskelijat saavat myös mahdollisuuden pyrkiä ylempään korkeakoulututkintoon johtaviin opintoihin, kuten ammattikorkeakoulun ylemmät tutkinnot ja yliopistojen maisteritutkinnot. (Ks. Hakala 2022).

Metropolian rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmassa opiskelija voi valita halu-aako hän tehdä tutkimuksellisen vai toiminnallisen opinnäytetyön. Suuri osa opiskelijoista valitsee toiminnallisen työn; luonnollisesti koska rakennusarkkitehdin työ on pääosin soveltavaa käytännön asiantuntijatyötä, jossa pääroolissa on rakennussuunnittelu ja sitä kautta syntyneet rakennukset. Kuitenkin joka vuosi on ollut myös tutkimuksellisia töitä, joissa tutkitaan soveltavalla tasolla jotakin rakennussuunnittelun osa-aluetta.

### ***Soveltava teoria vai teorettinen sovellus?***

### **Mitä on tutkimuksellinen opinnäytetyö rakennusarkkitehtuurissa?**

Rakennusarkkitehtuurin opinnoissa on päädytty korostamaan rakennussuunnittelun osaamista. Yhdyskuntasuunnittelun ja puhtaan vapaan tutkimustyön on katsottu kuuluvan yliopistojen tonteille. Siten myös Metropolian rakennusarkkitehtuurin tutkimuksellisen opinnäytetyön lähtökohtana on rakennussuunnitteluun keskittyvä aihe. Opinnäytetyössään opiskelija



Ryhmä korjausrakentamisen harjoitustyökohteessa Meri-Rastilassa.

kerää aiheesta tietoa, analysoi sitä ja tuo tuloksena näkyville johtopäätöksiä, joita voidaan soveltaa käytännön työtehtäviin. Vuoden 2022 opinnäytetöissämme tutkittiin mm. suunnitteluprosessia, xr-arkkitehtuuria, sisäänkäyntejä, tilaelementtejä, räystäitä ja porrashuoneita.

Tutkimuksellinen opinnäytetyö antaa toiminnallista työtä helpommin opiskelijalle vapauden ottaa käsittelyyn aihe, jolle ei jokapäiväisessä työelämässä ole suoraa tilausta, mutta joka kuitenkin voi viedä alaa eteenpäin. Tämän pitäisi yleisestikin olla oppilaitoksien vahvuus – kokeilla ja keksiä asioita, joita muuten ei helposti huomioitaisi kiihkeärytmisessä suorittavassa työelämässä.

Haasteena ammattikorkeakoulujen tutkimuksellisissa opinnäytetöissä on kolminaisuuden tiedonkeruu–analysointi–johtopäätökset hallitseminen. Koska tutkimustyön metodiosaaminen ei kuulu tutkinto-ohjelmassamme opetettaviin ydinasioihin, jää opiskelijalle hieman opittavaa ennen työn aloittamista. Olemme havainneet tämän haasteen ja pyrimme pienryhmätyöskentelyllä ja väliseminaareilla antamaan opiskelijoille mahdollisuuden testata omia tutkimustapojaan ja ajatuksiaan vertaisryhmässä. Tätä kautta liian teoreettiseksi kehittyneet tutkimuspolut saadaan palautettua

maan pinnalle, takaisin käytännön rakennussuunnitteluun.

***Tiedon keruu + analysointi + johtopäätökset = perusteltu opinnäytetyö!***

**Toiminnallinen opinnäytetyö on toimintamalli: suunnittelu tietoperustan pohjalta**

Ammattikorkeakoulussa tulevien rakennusarkkitehtien koulutuksessa keskitytään siihen, että tutkinnon jälkeen opiskelijat ovat valmiita siirtymään asiantuntijoiksi käytännön rakennusalalle.

Rakennusarkkitehdin tutkinto antaa rakennussuunnittelun lisäksi hyvät valmiudet moninaiisiin tehtäviin, kuten esimerkiksi rakennustuotantoon ja viranomaistoimintaan. Kuitenkin suurin osa valmistuneista suuntaa töihin suunnittelutoimistoihin. Siten onkin luonnollista, että myös opinnäytetöissä koetaan mielekkääksi rakennuksen suunnittelu – sitä kun on jo neljä vuotta harjoiteltu opintojen aikana.

Metropolian rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmassa toiminnallisessakin opinnäytetyössä tiedon hankinnan tulee olla suuressa roolissa ja luoda perusta suunnittelulle. Asiantuntevan rakennussuunnit-



Opintomatka Porvooseen.



Kivijulkisivuja tutkimassa Helsingin keskustassa.

telun tulee aina pohjautua ammattikirjallisuuden kautta hankittavaan tiedon hallintaan sekä sitä kautta saavutettavaan tutkittuun tietoon ja sen soveltamiseen. Näin myöskään toiminnallisissa opinnäytetöissämme opiskelijat eivät ainoastaan suunnittele vaan harjoittelevat toimintamallia, joka on käyttökelpoinen koko suunnittelu-uran ajan. (Ks Salonen 2013)

Aiheena toiminnallisessa opinnäytetyössämme voi olla suunnittelutehtävä, joka vastaa rakennusarkkitehdin vaativaa suunnittelijaluokkaa. Yleensä aiheena on pieni julkinen rakennus tai vaikkapa kerrostalo. Kuitenkin aiheen käsittelyyn tarvitaan myös näkökulma – tutkimuskysymys – johon suunnittelutyöllä annetaan vastaus. Näin automaattisesti työn ensimmäinen vaihe on aina tiedon keruu ja sen analysointi. Tehdyistä johtopäätöksistä sitten syntyy puolestaan suunnittelutyölle tehtävänanto. Siten toiminnallisessakin opinnäytetyössä tekijä osoittaa osaavansa tieteellisen tavan hallita rakennussuunnittelun teoreettista taustaa sekä tietävänsä alan ammattikirjallisuuden merkityksen suunnittelutyössä. Myös työn arvioinnissa huomioidaan koko suunnitteluprosessi tiedon hankinnasta suunnitelmiin.

Metropolian rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmassa on kartettu suoria suunnittelutoimeksiantoja opinnäytetöiden aiheina. Syynä on se, että näissä tapauksissa opinnäytetyöprosessin eli suunnitteluosaamisen osoittamiseen tarvittavia osioita voi olla jo päätettynä. Suunniteltavalle rakennukselle saattaa olla esimerkiksi olemassa valmis tilaohjelma tai konsepti. Näin jotakin oleellista jää puuttumaan. Tällaisen työn arviointi on myös haasteellista; arvioija ei voi tietää kuka on suunnitelman takana, opiskelija vai toimeksiantaja. Haasteena rakennusarkkitehtiopiskelijoittemme toiminnallisessa opinnäytetyössä on opiskelijoiden suuri into heti suunnitella ja taipumus jättää prosessin alkuosa – tiedon hankinta ja analysointi – vähemmälle huomiolle. Tämä kostautuu pahimmillaan loppuarvioinnissa. Tätä epäsuhtaa pyrimme ennaltaehkäisemään opinnäytetyön alkuvaiheessa tehtävän opinnäytesuunnitelman avulla, jossa opiskelija kertoo mitä tutkimuskysymystä suunnitelmalla tullaan ratkaisemaan ja mitä lähdeaineistoa ko. aiheesta on saatavissa.



Susanna Saarto esittelee opinnäytetyötään opinnäytetyöseminaarissa.



Kalle Kouhia on esitellyt opinnäytetyönsä ja lehtori Kaisa Hyyti kommentoi.

## **Tutkimuksellisen ja toiminnallisen työn arviointi, samalla mittarillako?**

Metropolia Ammattikorkeakoulussa opinäytetöiden arvioinnin perustana on arviointikehikko, joka on sama kaikille opinäytetöille. Sen lisäksi tutkinto-ohjelmilla voi olla omia arviointikriteerejään. Arvioinnin kohteena kehikossa ovat: ammattialakohtainen osaaminen ja kehittäminen, käytetyt menetelmät ja työtavat ja saadut tulokset sekä viestinnällinen ja ilmaisullinen osaaminen. Kunkin osa-alueen numeerista arviointia varten on lisäksi tarkempia määreitä. Tutkimuksellisessa työssä näiden kriteerien soveltaminen on melko selkeää – tosin jokainen rakennusarkkitehtuurin tutkimuksellinen työ tuntuu aina antavan omanlaisensa mukavan haasteen arvioijallekin.

Toiminnallisessa opinäytetyössä arviointikysymys on vaikeampi. Painotetaanko lopputuloksen laatua vai koko prosessia; kuinka paljon arviointiin voi vaikuttaa koko prosessin eli lopputulokseen johtaneen toimintamallin hallitseminen ja sen osoittaminen. Tämä asettaa arvioijalle haasteita, etenkin jos lopputulos on kelvollinen mutta sen syntyprosessi jää hämäräksi. Voiko arvioija luottaa siihen, että lopputulos ei ole vain yhden suosiollisen myötätuulen tuotos, vaan että opiskelija osaa myös hänelle annettavan tutkinnon arvoisesti jatkaa suunnitelmien tekemistä

opinäytetyössään osoittamalla tasolla – kuten ammattilaisen työhön kuuluu. Tässä arvioijan tulee pitää mielessään, mitä varten opinäytetyö tehdään ja tämä tavoite määrittelee myös sen, mitä arvioidaan. Opinäytetyön kautta ammattiala toivottaa uuden asiantuntijan tervetulleeksi, tutkintonsa arvoiseksi rakennusarkkitehdiksi, jonka osaamiselle työelämässä on jo olemassa odotusarvoinen taso. Ja tähän opiskelijan opinäytetyönsä kautta osoittamaan ja arvioijan ikään kuin vahvistamaan osaamistasoon työnantajan pitäisi pystyä luottamaan.

### **Lähteet:**

Kostamo, Pipsa, Airaksinen, Tiina & Vilkka, Hanna 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: opas toiminnalliseen opinäytetyöhön. Helsinki: Art House.

Hakala, Juha T. (2022). Hyvä, parempi, valmis: opinäyteopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus.

Salonen, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinäytetyöhön. Turun ammattikorkeakoulun Puheenvuoroja 72. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.



Opinäytetyöseminaari on ohitse!



Juuri valmistuneet rakennusarkkitehdit juhlimassa valmistumistaan.



# TULEVAISUUDESSA XR-TELEPORTAATIO TOIMINTA MUUTTAA ARKKITEHTUURIN PYSYVÄSTI- MATTI CHAN

***XR-tekniikan tuoma teleportaatio toiminta tuo arkkitehdeille käytettäväksi todellisen materiaalin lisäksi aineettoman materiaalin, jolla ohjataan virtuaalikäyttäjryhmää rakennuksissa.***

## Käsitteet

XR: Extended reality eli laajennettu todellisuus. Se sisältää AR, VR, MR ja todellisen maailman. Niiden muodostamaa sekoitusta kutsutaan XR:ksi.

AR: Augmented reality eli lisätty todellisuus. Digitaalinen 3D-objekti lisätään todellisuuteen.

VR: Virtual reality eli virtuaalitodellisuus, Käyttäjä menee itse digitaaliseen ympäristöön.

MR: Mixed reality eli sekoitettu todellisuus. Virtuaaliympäristö yhdistettynä todelliseen maailmaan. Mahdollisuus olla

vuorovaikutuksessa, sekä todellisen maailman että virtuaalimaailman kanssa.

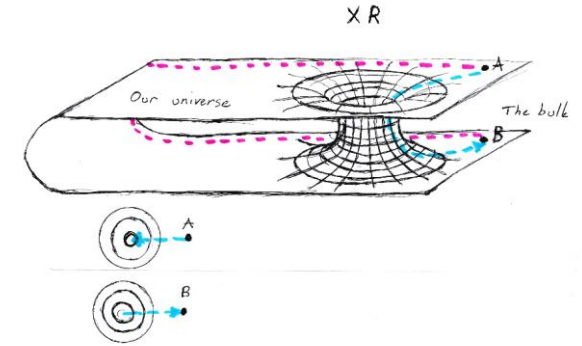
Platform (XR): Tarkoittaa suomeksi alustaa. XR-tekniikka mahdollistaa käyttäjien teleportaatio toimintaa paikasta toiseen alustan sisällä.

Aineeton materiaali/massa/käyttäjät: 3D-malli, joka noudattaa virtuaaliuniversumin fysiikan sääntöjä. Esimerkiksi ihmisen koodaamalla luomat säännöt.

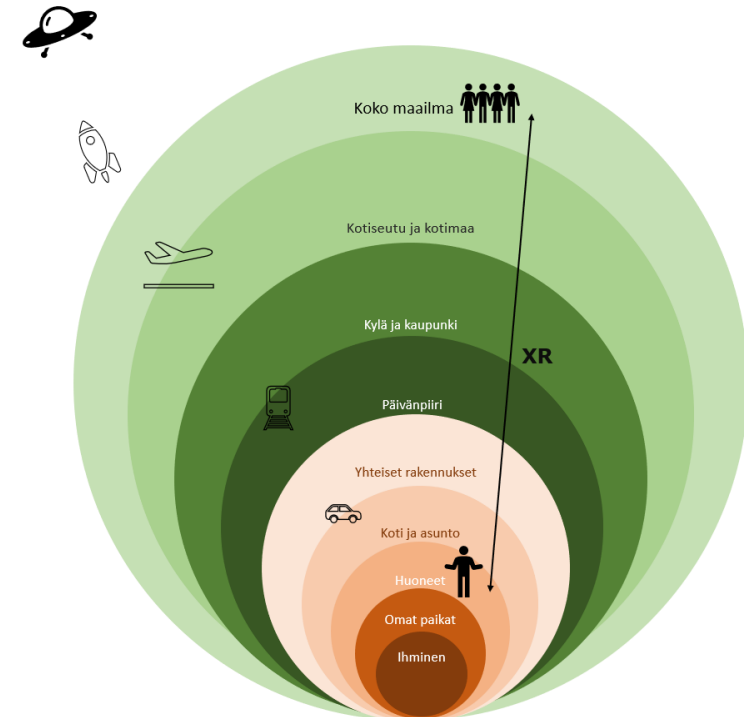
## Johdanto

XR ja arkkitehtuuri opinnäytetyössäni tavoitteena oli tutkia, voiko XR vaikuttaa arkkitehtuuriin, kun se yleistyy tässä maailmassa. Arkkitehtuurin suhdetta XR-tekniikkaan testasin arkkitehtiteorian avulla. Teoria perustuu Kaj Nymanin, Charles Darwinin, Christopher Alexanderin ja Martin Walserianin näkemyksiin. XR-filosofian tasolla löysin yhden tarkoituksen, jota lähdin tutkimaan. Eli koko maailma yhdistäminen samaan paikkaan.

Lähitulevaisuuden tekniikan tutkimisella pyrin herättämään ajatuksia ja keskustelua tulevaisuuden arkkitehtuurisuunnittelusta. Jotta tulevaisuudessa XR:n tuomaa sekoitettua todellisuutta suunnittelisivat arkkitehdit, eivät esimerkiksi graafikot, on arkkitehtien ymmärrettävä, mikä voisi olla XR-suunnittelua.



Kuva 1. XR-teleportaatio. Objekti siirtyy piste A pisteeseen B XR-tekniikan avulla.



Kuva 2. Ihmisen suhde ympäristöön

Aina silloin tällöin tulee vallankumouksellinen teknologia, joka muuttaa maailmaa. Oletko koskaan miettinyt, mitä tapahtuisi arkkitehtuurille, kun koko maailma yhdistettäisiin samaan paikkaan? Teleportaatio toiminta tuo mukanaan uuden digitaalisen käyttäjäryhmän, joka noudattaa virtuaalitodellisuuden fysiikan lakeja. Jotta voidaan ohjata uutta käyttäjäryhmää, arkkitehteille tulee käytettäväksi todellisen materiaalin lisäksi 3D-materiaali, jolla voidaan mahdollistaa todellisten ja virtuaalikäyttäjien toimintaa. Tämä kaikki voi olla arkipäivää arkkitehteille, kun XR-teknologia yleistyy kuluttajille.

### Menetelmät

Jotta pystytään yhdistämään koko maailma samaan paikkaan, tarvitaan teleportaatiotoimintaa. XR-teknologian tuoma teleportaatio toimintavaihtoehtoja voidaan analysoida risteytyskaaviolla. Risteyttämällä käyttäjät ja rakennukset, saadaan selville kaikki sekoitetun todellisuuden vaihtoehdot, joita arkkitehdit voivat käyttää hyödyksi suunnittelussa.

### Tulokset

Risteytyskaaviosta on nähtävissä, sekoitetutodellisuus toteutuu neljällä eri tavalla.  $R_r$ ,  $I_i$ ,  $rI$ ,  $Ri$ .  $RI$  ei toteuta XR:ää,

sillä täysin todellisen käyttäjän ja rakennuksen suhde on todellisuus. Skenaariossa  $ri$  sekoitettua todellisuutta ei toteudu, kun täysin aineeton rakennus ja käyttäjät muodostavat virtuaalitodellisuuden. Käyttäjän tietoisuus todellisuudesta katoaa täysin.

Kuvat 4 ja 5:ssä sinisellä merkitty aineetomat käyttäjät ja -materiaalit. Punaisella on merkitty todellisuuden käyttäjät ja -materiaalit.

Skenaariossa 1  $Ri$  huomataan, että olemassa olevalle rakennukselle syntyy uusi käyttäjäryhmä. Virtuaalikäyttäjät luovat lisää liikennettä olemassa olevalle rakennukselle.

Skenaario 2  $rI$  konseptitasoinen 3D-malli rakennus tuodaan todelliselle tontille, jolloin muut osapuolet voivat antaa palautetta ennen rakentamista. Prosessin aikana jatkuva palautteen saaminen eri osapuolilta vaikuttaa suunnitelman lopullisiin ratkaisuihin.

<b>MR</b>	<b>I</b>	<b>i</b>
<b>R</b>	<b>RI</b>	<b>Ri</b>
<b>r</b>	<b>rl</b>	<b>ri</b>

Kuva 3. XR-risteytyskaavio

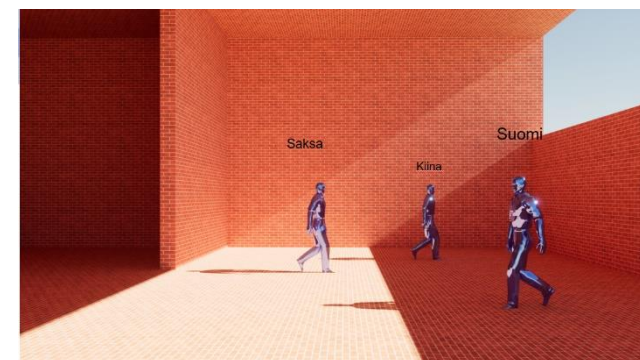
$R$ =todellinen rakennusmateriaali

$r$ =aineeton rakennusmateriaali

$I$ =todellinen ihminen käyttäjä

$i$ =aineeton ihminen käyttäjä

Sekoitettu todellisuus toteutuu:  $R_r$ ,  $I_i$ ,  $rI$ ,  $Ri$



Kuva 4. Skenaario 1.  $Ri$  eli todellinen rakennus muodostaa virtuaalikäyttäjän kanssa sekoitettu todellisuuden.

Skenaario 3:ssa Ii XR toteutuu virtuaali-käyttäjän ja todellisen käyttäjän välisen vuorovaikutuksen kautta. XR ei ole riippuvainen ympäristöstä. Tässä huomataan, että arkkitehdin tulee ottaa huomioon kumpaakin käyttäjäryhmän toimintaa rakennuksen suunnittelussa.

Skenaario 4 Rr. Arkkitehti luo rakennetun ympäristön virtuaali- ja todellisilla materiaaleilla, jotka tarjoutuvat ohjaamaan kaikkia käyttäjäryhmiä. Tässä skenaariossa sekoitettutodellisuus ei ole riippuvainen rakennuksen käyttäjistä. katso kuva 5.

### **Analyysi ja Pohdinta**

Aineettomalla materiaalilla on kyky simuloida todellisuuden materiaalia tai ihmiset voivat luoda täysin uusia materiaaleja. Aineettoman materiaalista muodostama massan etuna on sen kyky olla noudattamatta todellisuuden fysiikan lakeja ja tuottaa ylluonnollista muotoilua. Aineettomaa massaa eivät rajoita fyysiset ominaisuudet, joten teoriassa massan mitta, suhteet ja mittakaava voivat lähentyä loputonta tai nollaa. Aineettomia kantavia rakenteita ei tarvita virtuaalimassan muodon säilyttämisessä. Joten aineettomien rakenteiden ei ole hyödyllistä sekoittaa todellisuuden rakenteisiin. Aineeton massa pysyy kasassa itsekseen ja sille on ominaista leijua ilmassa noudattamatta

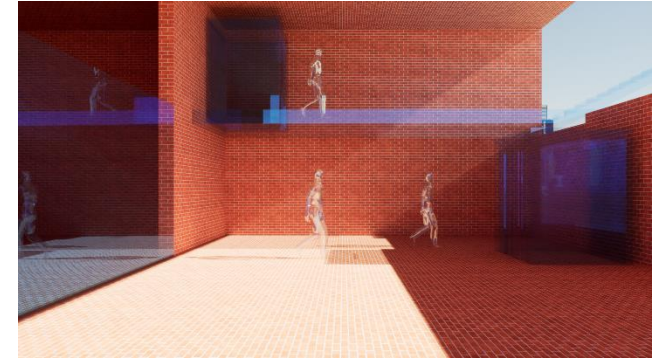
todellisuuden fysiikkaa. Tyypillisesti aineettomaa materiaalia halutaan käyttää sen ylluonnollisen estetiikan ominaisuuksien takia. Ei simuloimalla todellisuutta luoden huonompaa materiaalia kuin todellisuus.

Tulevaisuudessa arkkitehdeilla on käytettävänä kolmenlaista massaa: Todellinen-, aineeton/virtuaali- ja XR-massa, jotka ovat muodostuneet todellisista ja aineettomista materiaaleista teleportaatio toiminnan ympärille.

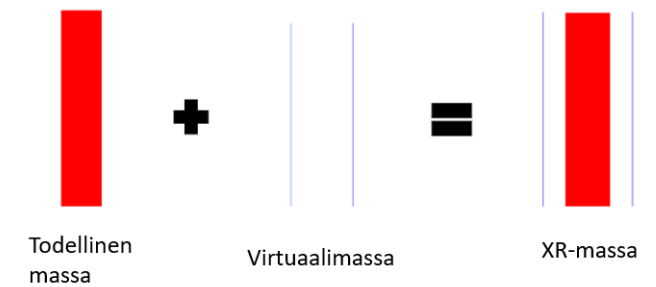
Todellisella massalla pystyy olemaan vuorovaikutuksessa todellisuuden käyttäjien kanssa. Fyysisen massan sisältämän fysiikan ansiosta pystytään ohjaamaan todellisia käyttäjiä.

Aineeton massalla pystyy olemaan vuorovaikutuksessa aineettomien käyttäjien kanssa. Aineettoman massan sisältämän fysiikan ansiosta pystytään ohjaamaan aineettomia käyttäjiä.

XR-massalla pystyy olemaan vuorovaikutuksessa aineettoman universumien ja todellisen universumin käyttäjien kanssa. Todellisen massan fysiikka estää todellisia käyttäjiä kävelemästä seinästä läpi ja aineettomalla massalla estää aineettomat käyttäjiä kävelemästä seinästä läpi. Katso kuva 6.



Kuva 5. Skenaario 4 Rr. XR toteutuu, kun todellinen materiaali on vuorovaikutuksessa virtuaalimateriaalin kanssa.



Kuva 6. Arkkitehdeillä on tulevaisuudessa käytössä kolmenlaista massaa: todellinen-, 3D-virtuaali- ja XR-massa

## Päätäntö

Voidaan olettaa, että XR-teleportaation avulla mahdollistaa ihmisten matkustamisen omasta huoneesta kaikkialle maailman paikkoihin, jossa alusta on yhdistetty internetiin. Tai voidaan ajatella, että koko maailman ihmiset ovat yhteydessä omaan huoneeseesi. Katso kuva 2. Teleportaatio toiminnassa tilojen rajapinta mahdollisesti hämärtyy, kun tilat voivat yhdistyä toisiinsa pitkistä etäisyyksistä huolimatta. Tämä voisi tarkoittaa uudenlaista tilasarjasuunnittelua arkkitehdeille.

Mitä hyötyä tästä voisi olla? XR-universumi mahdollistaa ihmisryhmien kokoontuminen samaan tilaan pitkistä etäisyyksistä huolimatta. Tämä on sosiaalistumista eri universumien tasoilla noudattaen eri fysiikan sääntöjä. Uusi ulottuvuus kommunikointiin tulisi pitkillä etäisyyksillä, joissa on tilallinen ja kolmiulotteinen kokemus lisänä. Vertaa tilannetta 2D-ruutujen väliseen kommunikointiin. Syntyy käyttäjälle kosketusetäisyydellinen vuorovaikutus.

Miksi pitää ymmärtää, mikä on rakennus, joka on yhdistetty koko maailmaan? Koska se todennäköisesti muuttaa ihmisen toimintaa. Arkkitehtuurin suunnittelijan on

vastattava ihmisen toiminnan muutokseen. On ymmärrettävä aineettoman materiaalin käytöstä, jotta voidaan ohjata kaikkia käyttäjäryhmiä. Se on rakennuksen tapa kunnioittaa ihmisyyttä ja luoda mahdollisuuksia ihmisen toiminnolle eri aikakautena.

Rakennus, jolla on yhteys koko maailmaan, tarkoittaa, että rakennus on ottanut huomioon XR-teknologian suunnittelussa. Miksi suunnitella normaali rakennus, kun voi suunnitella rakennuksen, jolla on pakollisten toimintojen lisäksi kyky yhdistyä koko maailmaan. Voidaan myös pohtia, miksi haluaisit suunnitella normaalin puhelimen, kun voit suunnitella älypuhelimien, jolla voi soittaa ja mennä internetiin. Jos täydellisen suunnitelman ainoa ongelma on teknologia, aika korjaa sen.

Voidaan ajatella, että XR tuo aineettoman materiaalin arkkitehdeille käytettäväksi. XR oikein hyödynnettynä voi suunnittelija tuottaa arkkitehtuuria. Aineeton materiaali on verrattavissa esimerkiksi kivi- tai puumateriaalin käyttöön. Kokonainen puu tai kivi luonnossa ei ole arkkitehtuuria. Vasta materiaalin jatkotyöstön lopputulos synnyttäisi arkkitehtuuria. Opinnäytetyö löytyy nimellä "XR ja arkkitehtuuri, koko maailma samassa paikassa" theseuksesta.



Kuva 7. Yliluonnollinen kaupunki tai vaassa.



Kuva 8. Skenaario 5 Näyttelytila, jossa on yhdistetty Rr, Ii, rI, Ri ominaisuudet.

## PINJA FINELL

### ASUNTOSUUNNITTELU TIIVISTY- VÄSSÄ KAUPUNKIRAKENTEESSA

#### Asuntosuunnittelun murros

Asuntosuunnittelu on murroksessa Suomessa. Muun muassa pandemia-aika on saanut yhä useamman pohtimaan asunnon merkitystä ja sen toimintoja, esimerkiksi tiloittain. Ihmisten toiveiden muuttuessa asunnosta, on syytä tarkastella myös asuntosuunnittelua objektiivisesti. Vastaako nykyajan arkkitehtuuri asunnon määritelmää, asuttavuutta ja sen muihin tehtäviin?

#### Mitoitus tärkeä osa asuntosuunnittelua

Asuntosuunnittelussa on tärkeää huomioida asunnon asuttavuus sen asukkaan näkökulmasta. Asunto on tilakokonaisuus, jonka pääasiallinen käyttötarkoitus on asumistoimintojen suorittaminen. Tästä seuraa huomio, että asunnon mitoitus ja muoto täytyy huomioida erilaisten toimintojen lisäksi suunnitteluvaiheessa. Asunnon tilamitoitus määräytyy yhtäaikaisten käyttäjien mukaan sekä tilassa tarkoitettujen pääkäyttötarkoituksen tilavaatimuksen antamista reunaehdoista.

Mitoitusta pohtiessa tulee myös muistaa mitoituksen väljyystaso ja sen valinta - minimimitoitus, normaalimitoitus vai väljämitoitus.

Eriyisen tärkeää asunnon mitoitusta suunniteltaessa on, että muistetaan toiminnon ja tilan hyvä suhde.

**”Asunto on asumistoimintojen suorituspaikaksi suunniteltu tilakokonaisuus”**

Toiminnon ja tilan suhdetta ei tulisi järjestää niin, että toiminto on suoritettavissa vain yhdellä mahdollisella tavalla, vaan huonetilalle tulisi olla valmius pohtia vaihtoehtoisia kalustusmahdollisuuksia ja käyttötapoja.

Asuntojen suunnittelulla voidaan helpottaa asukkaiden kokemusta asumisesta. Esimerkiksi väliovien ja kiintokalusteiden asettelulla on suurempi rooli asuntosuunnittelussa kuin helposti uskoisi. Jos suunnittelija tekee päätöksen väliovien sijoittamisesta niin, että ehjän seinäpinnan ala jää niukaksi, voi asukas kokea tilan haastavana tai jopa mahdottomana kalustamiseen. Usein ajatellaan, että toimivuus vaatii suurta väljyyttä, mutta näin ei useinkaan ole suunnittelusta riippuen.



Kuva 1. Suunnitelman päähavainnekuva



Kuva 2. Liikenneaksonometria

## Asuntoarkkitehtuurin mitoitus

Asuntoarkkitehtuurissa on ollut huomattavissa selkeästi tiettyjen tilojen vajaavaista mitoitusta. Hyvänä esimerkkinä tästä on olohuoneen koko – nykyasunnoissa olohuoneen mitoituksellinen tilavarauksen suositus 3600 mm x 3600 mm pätee harvoin. Yksioissa esimerkiksi tämän kokoinen alue vastaa usein koko asunnon vapaata tilaa, vaikka tilavarauksen ulkopuolelle tulisikin jäädä tilaa ruokailulle, oleskelulle ja muuhun toimintaan.

Niukka mitoitus vaikuttaa entisestään asukkaiden kokemuksiin eikä esimerkiksi kodin muuntaminen itselleen tärkeään harrastuskäyttöön ole välttämättä mahdollista.

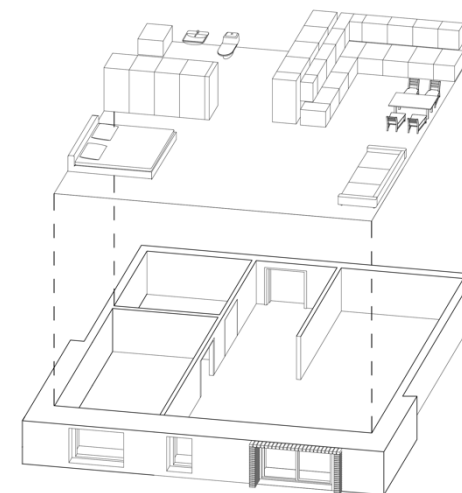
Toinen opinnäytetyössäkkin tutkittu mitoituksellinen seikka on keittiön sekä ruokailun tilat. Keittiöiden yhteenlasketuista kalustepituuksista on selkeitä nyrkkisääntöjä, mutta asuntojen kokojen pienenessä on näidenkin noudattaminen haastavaa. Liian pieni tilavaraus keittiölle ja ruokailulle vaikuttaa muun muassa tarpeeksi suuren ruokapöydän asettamisen haastavuuteen. Toimivia tiloja sekä asuntoja on kuitenkin mahdollista suunnitella asunonsuunnittelun reunaehdot huomioiden.

## Aiheen ajankohtaisuus

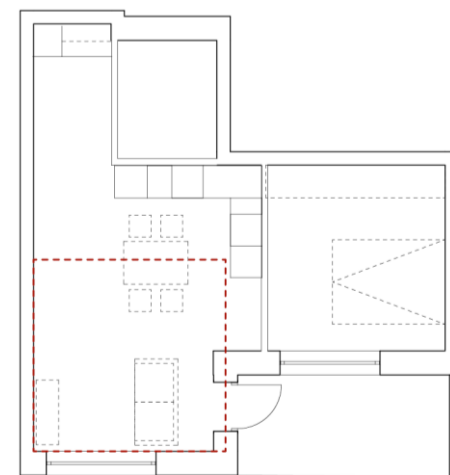
Asuntosuunnittelu on arkkitehtisuunnittelua, jossa on erityisen paljon huomioitavia seikkoja. Hyvässä asuntosuunnittelussa huomioidaan asukkaiden eriävät mielipiteet ja toiveet, suunnitellaan helposti muunnettavia ratkaisuja, esimerkiksi keittiötilojen rajaaminen muista oleskelutiloista ja tilojen pääkäytön lisänä mahdollisuus vaihtoehtoiseen käyttöön. Tämän lisäksi erittäin tärkeään rooliin nousee esteettömyys sekä tilojen oikeaoppinen mitoitus.

Asuntoarkkitehtuurissa täytyy huolehtia erilaisten ihmisryhmien tarpeista ja suunnitella niin, että ratkaisut olisivat monille mahdollisimman toimivia. Olisi myös tärkeää, että asukas itse voisi vaikuttaa asunonsa toimivuuteen kevyillä muutoksilla esimerkiksi säilytystilaa lisäämällä.

Asuntosuunnittelu on siis ajankohtainen ja tärkeä aihe, joka herättää runsaasti mielenkiintoa. Viime aikoina otsikoihin onkin noussut useat asuntosuunnittelun otsikot ja on paljon keskusteltu muun muassa niin kutsutuista putkiasunnoista.



Kuva 3 Asumisen toiminnot



Kuva 4 Asunnon liian pieneksi mitoitettu olohuone

## Case-suunnitelma

Opinnäytetyöni case-suunnitelmassa keskityin erityisesti asuntosuunnittelun mitoitukselliseen laadukkuuteen ja kestävytyteen. Suunnitteluprosessin aikana kiinnitin erityistä tarkkaavaisuutta asukkaiden muuttuviin toiveisiin esimerkiksi olohuoneen kalustettavuuden toivomuksiin. Suunnittelijan vastuulla on varmistaa, että asunnon muoto, koko, tila, laatu, ominaisuudet ja mitoitus mahdollistavat asumistoimintojen vaivattoman toteuttamisen.

Asuntoarkkitehtuurin huonontumiseen ovat vaikuttaneet muun muassa entistä tiiviimpi kaupunkirakenne sekä syvärunkoiset rakennusmassat, jotka jättävät vain vähän mahdollisuuksia asuntojen muotoihin. Myös porrashuoneiden määrällä asuntojen lukumäärää kohden on suuri vaikutus asuntojen muotoihin ja tätä kautta asuntoarkkitehtuuriin ja suunnitteluun. Vähäinen porrashuoneiden määrä aiheuttaa väistämättä paljon pitkiä ja kapeita asuntoja, joissa ikkunapintaa on vain yhdellä sivulla.

Asuntoarkkitehtuuriin muutoksiin on vaikuttanut myös vuonna 1966 perustetun asuntohallituksen suunnitteluohjeiden poistuminen 1990-luvulla.

## Asumisen ratkaisut

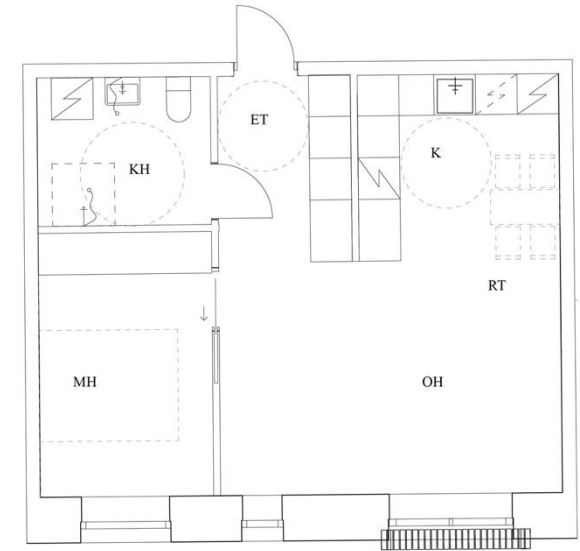
Asuntojen suunnittelussa on kiinnitetty huomiota erityisesti asuntojen mitoituksen

suunnitteluun sekä toimintojen sovittamisen korostumiseen suunnitteluratkaisuissa. Asuntosuunnittelu on pyritty huomioimaan mahdollisuuksien mukaan läpitalon ratkaisuja niiden valoisuuden ja toiminnan vuoksi. Keittiöiden toimivuuteen, ruokailun tarvitsemaan tilaan, olohuoneen kalustettavuuteen sekä laajuuteen ja säilytystilan toiminnallisesti järkevään määrään on kiinnitetty erityistä huomiota suunnitteluratkaisuissa.

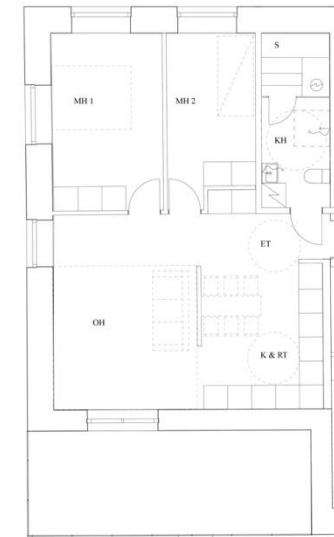
Asunnoissa on pyritty huomioimaan erilaisten ihmisten elintapojen erilaisuus mahdollisuudella kalustaa asunto omien mieltymysten ja tarpeiden mukaisesti. Esteettömyyden tilavaraukset on huomioitu suunnitteluratkaisuissa niin, että vaadittu pyörähdysympyrän vaatima ala on sijoitettu kaikkien toimintaa helpottavaksi asunnossa eikä tuo niin kutsuttua hukkatilaa.

Asuntojen pinta-alat suunnitelmassa ovat nykyisiä asuntorakentamisen aloja vastaavat. Asuntosuunnittelun ongelmat olisi mahdollista ratkaista vain suurentamalla asuntojen kokoja, mutta taloudellisesti ja kestävyttä ajatellen se poistaisi ongelmia vain näennäisesti.

*Asiaa käsittelevän opinnäytetyön löydät Theseuksesta nimellä "Asuntosuunnittelu tiivistyvässä kaupunkirakenteessa".*



Kuva 5 44 m<sup>2</sup> 2h+k Asunto, jossa mitoitus toimivaa



Kuva 6 63 m<sup>2</sup> 3h+k Asunto, jossa asunnon toimivuus on ollut suunnittelun lähtökohta

## **KUINKA KERAVAN KESKUSKOULU HE- RÄTETÄÄN HENKIIN? – RONJA GUS- TAFSSON**

### **Keravan Keskuskoulu**

Keravan Keskuskoulu on vuonna 1940 valmistunut koulurakennus. Keskuskoulun ovat suunnitelleet arkkitehdit Arne Hytönen ja Risto-Veikko Luukkonen. Tämä funkkisrakennus suojeltiin asemakaavalla vuonna 2000. Rakennus toimi kouluna vuoden 2017 syksyyn asti, jolloin toiminta Keskuskoululla lopetettiin sisäilmaongelmien vuoksi. Maaliskuussa 2022 Keravan Kaupunginvaltuusto päätti, että Keskuskoulu tullaan peruskorjaamaan ja laajentamaan yhtenäiskouluksi. Koulun peruskorjaus ja ensimmäisen vaiheen laajennus arvioidaan valmistuvan viimeistään vuonna 2026.

### **Kuinka rakennuksia laajennetaan?**

Opinnäytetyössään Oppimisen polku – Keravan Keskuskoulun laajennus Ronja Gustafsson tutkii eri tapoja laajentaa, ja pohtii mikä olisi sopivin tapa laajentaa Keravan Keskuskoulua, niin ettei sen arvot kärsisi.

Rakennusreferenssien pohjalta on löydettävissä erilaisia laajentamisen perustyyppöjä. Laajennuksia voidaan sijoittaa mo-

nella tavalla alkuperäisen rakennuksen läheisyyteen. Laajennus voi olla rakennuksen vierellä, alapuolella tai yläpuolella. Muita laajennustyyppöjä ovat muun muassa rakennusta ympäröivä laajennus, joka peittää rakennuksen kokonaan; väli-tilallinen laajennus, jossa jokin tila esimerkiksi käytävä yhdistää laajennuksen alkuperäiseen rakennukseen; Lomittaiset ja lävistävät laajennusosat; sekä erilliset laajennukset. Myös näiden perustyyppien variaatioita ja yhdistelmiä sekä muunlaisia laajennuksia rakennetaan.

Laajennustyyppien lisäksi laajennukset vaihtelevat myös sopeutumisasteen mukaan. Laajennuksen sopeutumisaste tarkoittaa, sitä millä voimakkuudella laajennus ottaa vaikutteita olemassa olevasta rakennuksesta. Laajennus voi olla historioiva, jolloin laajennuksessa on paljon vaikutteita alkuperäisestä rakennuksesta. Toisaalta laajennus voi olla täysin kontrastinen. Laajennus voi olla myös mitä tahansa näiden ääripäiden väliltä.

### **Keskuskoulu – arvokas osa Keravan kaupunkikuvaa**

Minkä takia Keskuskoulu halutaan säätää? Miksi sitä ei pureta ja rakenneta uutta tilalle? Ekologisuuden ja tehokkuuden lisäksi kysymys on Keskuskoulun arvoista. Keravan Keskuskoulu on tärkeä



Keravan Keskuskoulu (Ronja Gustafsson 2021) Kuva 1



osa Keravan keskustan kaupunkikuvaa, ja siitä on tullut yksi keskustan identiteetin luoja. Keravan keskustassa on säilynyt vain harvoja rakennuksia ajalta ennen sotia, ja Keskuskoulu on yksi näistä. Keskuskoulu rakennettiin vuosina 1939–40, ja se valmistui talvisodan keskellä. Rakennus toimikin aluksi sotasairaala, ennen kuin koulutoiminta päästiin aloittamaan. Koulu-rakennus kertoo siis paljon Keravan rakentumisesta, sekä Suomen historiasta.

Keravan keskustan julkisten rakennusten keskittymä on muodostunut Keskuskoulun ympärille. Keskuskoulun läheisyydessä sijaitsee Keravan lukio, Keudan Keskikadun toimipiste sekä Keravan Kaupungin kirjasto.

Keravan Keskuskoulu on historiallisesti, rakennustaiteellisesti ja kaupunkikuvallisesti tärkeä rakennus. Keskuskoulu on ajalleen arkkitehtonisesti tyypillinen koulurakennus. 1930–40 – lukujen koulut oli tyypillisesti jaettu kahteen siipeen; toisessa sijaitsi luokkahuoneet ja toisessa voimistelusalit, luokkahuoneet sijoittuivat keskeiskäytävän ympärille. Rakennus sijaitsi pihan tai urheilukentän laidassa. Kaikki nämä piirteet ovat löydettävissä Keskuskoulusta.

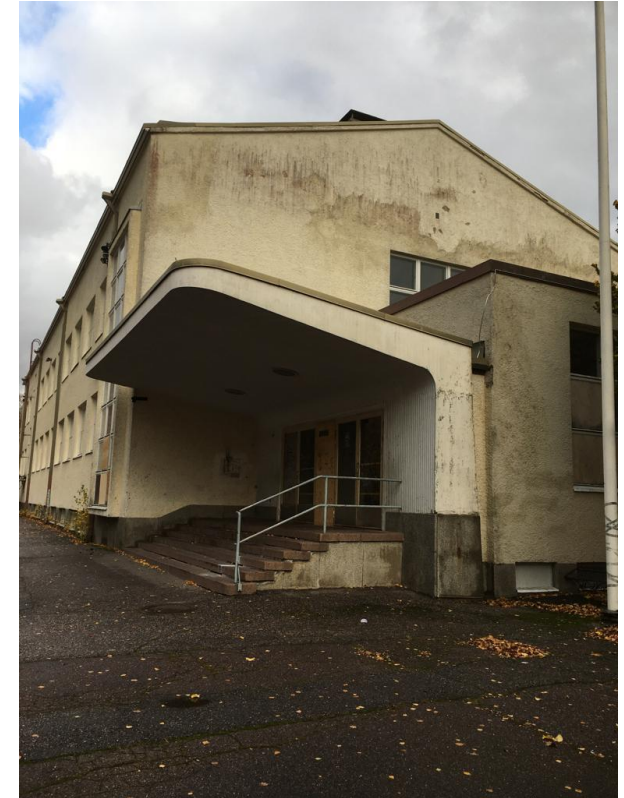
Funktionaalisen tyylin edustajana Keskuskoululla on selkeät linjat ja pitkät ikkunarivistöt. Rakennuksessa on myös muutamia suorakulmaisuuksista poikkeavia yksityiskohtia, esimerkiksi kahden eri osan välisen taitekohdan uloke, sekä kaareutuva sisäänkäyntikatos. Rakennus on hyvin valoisa, luokkatiloissa on monia suuria ikkunoita ja käytäviä valaisee päädyissä sijaitsevat lasiseinät. Aulatiloihin ja porashuoneeseen on sijoitettu lasiseinät.

Tyypillisyyden lisäksi Keskuskoulun yhtenä arvona mainitaan olevan alkuperäisyys. Keskuskouluun on tehty monia muutoksia, jotka on kuitenkin tehty hienovaraisesti ja rakennus on säilynyt pääosin samanlaisena kuin se oli valmistuessaan.

### **Keskuskoulusta uusi yhtenäiskoulu**

Keskuskoulua tullaan laajentamaan kahdessa eri vaiheessa, ensimmäisessä vaiheessa Keskuskoulu peruskorjataan. Korjattu peruskoulu ja laajennusosa muodostavat yhteensä noin 300 oppilaan yläkoulun. Toisessa vaiheessa rakennusta tullaan laajentamaan, niin että rakennus palvelee yläkoulun lisäksi esikoulua ja alakoulua. Suunnitelmissa alakoulu tulisi olemaan kaksisarjainen ja yläkoulu nelisarjainen.

Kokonaisaltaan Keskuskoulu on tällä hetkellä noin 4000 m<sup>2</sup>. Ensimmäisessä vaiheessa kokonaisalaan lisää tilaa tulisi



Keskuskoulun pääsisäänkäynti (Ronja Gustafsson 2021). Kuva 2

noin 2500 m<sup>2</sup> ja toisessa vaiheessa 2300 m<sup>2</sup>. Tilaohjelmassa on näiden lisäksi myös liikuntasalioptio, joka lisää kokonaisalaa 1300 m<sup>2</sup>. Kaikkien laajennusten jälkeen koulurakennuksen kokonaisala lisääntyisi noin 6100 m<sup>2</sup>.

Nykyaikaiset koulurakentamisen vaatimukset sekä opetussuunnitelma vaikuttavat Keskuskoulun korjaamiseen, sekä luonnollisesti suunniteltavaan laajennusosaan. Keravan perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan oppimisympäristöjen tulisi luoda ”pedagogisesti monipuolisen ja joustavan kokonaisuuden”. Lisäksi oppimisympäristöjen suunnittelussa on otettava huomioon muun muassa ekologisuus, esteettisyys, esteettömyys, valaistus ja viihtyisyys.

Opinnäytetyössä Oppimisen polku – Keravan Keskuskoulun laajennus pohditaan, minkälainen Keskuskoulun laajennuksen tulisi olla. Opinnäytetyössä on tutkittu miten koko tilaohjelma eli yläkoulu, alakoulu, esikoulu ja liikuntasali soveltuvat Keskuskouluun ja siihen liitettävään laajennukseen.

Ensinnäkin on pohdittava minkä tyyppinen laajennus soveltuisi Keskuskoulun yhteyteen ja sen tontille. Alkuperäistä rakennusta liikaa peittävät tai julkisivuja muuttavat laajennustyyppit voidaan rajata heti

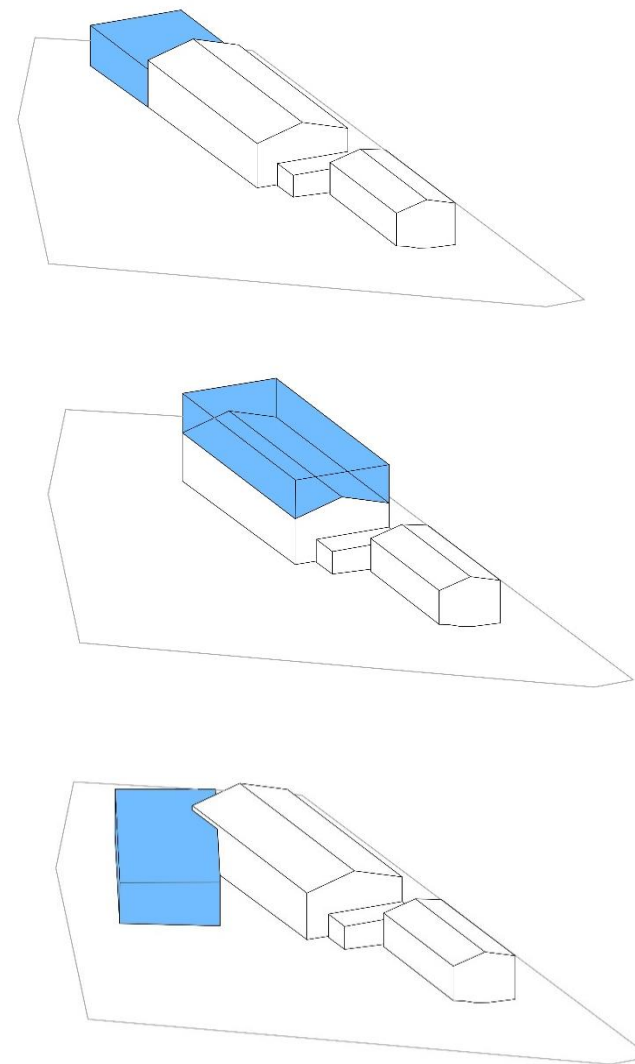
pois, sillä ne piilottaisivat Keskuskoulun arkkitehtonisesti arvokkaita piirteitä sekä mahdollisesti pimittäisivät sisätiloja. Rakennuksen laajentaminen ylöspäin muokkaisi sille ominaista harjakattoa, sekä suurentaisi koulun mittakaavaa.

Sopivia laajennustapoja ovat erilaiset loimittavat ja erilliset laajennusosat, tontille olisi myös mahdollista rakentaa maanalainen laajennusosa. Kuten Arkkitehdit Frondelius + Keppo + Salmenperä Oy:n esisuunnitelmassa laajennukselle paras sijainti olisi tontin luoteisreunassa Sibeliuksen tien mukaisesti. Näin kookasta laajennusta on haastavaa sijoittaa tontille muutoin, sillä etelän puolella rakennus varjostaisi ulkoilupihaa.

Laajennuksen yhdistäminen pohjoiskulmasta Keskuskouluun mahdollistaisi symbolisen ja toiminnallisen yhteyden rakennusten välille.

### **Laajentamisen haasteet Keskuskoulussa**

Eriyistä haastetta Keskuskoulun laajentamisessa aiheuttaa laajennuksen tilaohjelman koko. Keskustassa sijaitseva tontti on suhteellisen tiivis, joten laajennettaessa tontin pinta-ala täyttyy nopeasti. Keskuskoulun laajennusta suunniteltaessa on



Erilaisia laajentamisen tapoja sovitettuna Keskuskouluun. Kuva 3

huomioitava, että pihalle jää tarpeeksi tilaa oppilaille. Noin 570 oppilaan koululla ohjeistetaan tarvittavan noin 2800 m<sup>2</sup> ulko-oleskelutilaa. Tähän ei kuulu koululiikuntaan tarvittava ulkotila. Ulko-oleskelutilan lisäksi on huomioitava pysäköinti, paikoitus ja huoltoliikenne.

Tarvittavat toiminnot on mahdollista sijoittaa Keskuskoulun pihalle, mutta liiaksi tilaa tontilla ei ole. Tilannetta helpottaa Keskuskoulun sijainti urheilukentän vierellä sekä kevyen liikenteen väylien ja julkisen liikenteen lähellä. Koululiikunnan tarpeet täyttyvät koulun viereisen keskuskentän käytöllä. Autopysäköinnin tilantarve vähenee, sillä Keskustan alueella kuljetaan pääosin kävellen, pyörällä tai julkisilla liikennevälineillä.

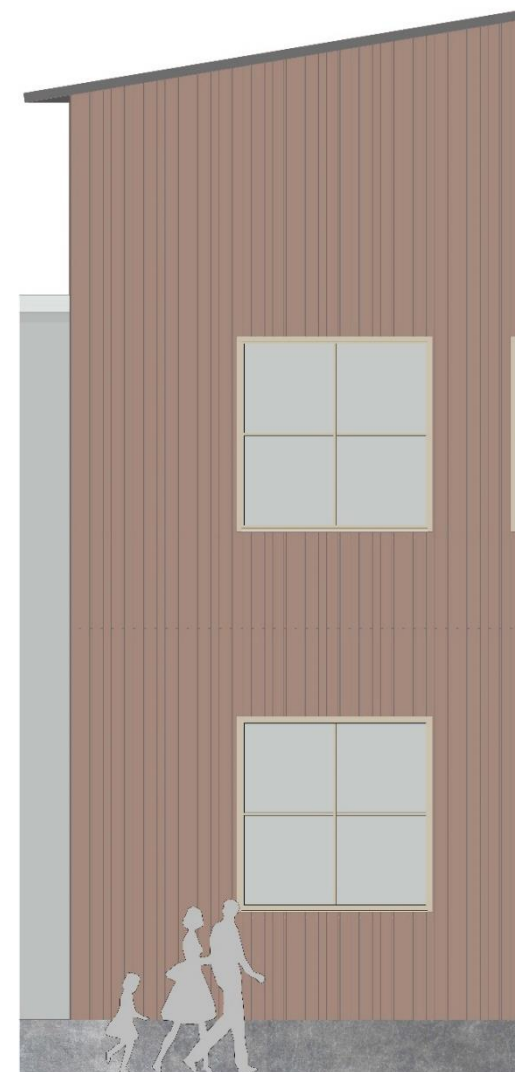
Tontin tiivyyden lisäksi haasteita Keskuskoulun laajentamisessa luo esteettömyys. Keskuskoulu ei ole itsessään täysin esteetön ja rakennuksen ensimmäinen kerros sijaitsee noin 2 metriä tontin korkeudesta. Jos laajennuksen ja Keskuskoulun välille halutaan esteetön yhteys, tulee laajennuksen ensimmäinen kerros sijoittaa myös noin 2 metrin korkeudelle. Tällöin tontilla on huomioitava esteettömien sisäänkäyntien suunnittelu.

Liikuntasalioptio tekee Keskuskoulun laajentamisesta haastavaa, sillä se lisää reilusti rakennettavan massan määrää. Suuri tilaohjelma pakottaa rakennusta leviämään sivuille, jolloin pihatila vähenee tai korottamaan laajennuksen massaa, jolloin laajennuksen mittakaava suurenee ja laajennuksesta tulee massiivisempi. Liikuntasali on itsessään noin 600 m<sup>2</sup>, ja sen pohjan tulisi olla vähintään 20 m x 32 metriä ja vapaan korkeuden vähintään 7 metriä.

Opinnäytetyössä *Oppimisen polku* liikuntasali on sijoitettu maan alle, jolloin se ei suurena laajennuksen massaa ja mahdollistaa pihatoimintojen sijoittelun salitilojen päälle.

Vaikka opinnäytetyössä esitetty maanalainen sali olisi kallis ratkaisu, voisi se hyvin suunniteltuna toimia arkkitehtonisena vetonaulana ja loisi Keravan keskustaan kiinnostavaa kaupunkikuvaa.

Keskuskoulua laajennettaessa haastavaa on sopivan sopeutumisasteen valinta. Sopeutumisaste tulee seuraavissa suunnitteluvaiheissa olemaan yksi tärkeimmistä valinnoista. On valittava ottaako laajennus paljon vaikutteita Keskuskoulusta, vai vähemmän? Olisiko laajennuksen hyvä olla täysin kontrastinen? Suunnittelussa vaikutteiden ottamisessa tulee olla varovainen, sillä liiallinen kopiointi voi vesittää



Julkisivuote opinnäytetyön Oppimisen polku Laajennussuunnitelmasta. Kuva 4

Keskuskoulun aitoja arvoja. Toisaalta täysi kontrastisuus ei välttämättä ole toivottavaa, sillä rakennusten olisi hyvä olla yhtä kokonaisuutta.

Opinnäytetyössä Oppimisen polku laajennukseen on otettu muutamia vaikutteita Keskuskoulusta; keskeiskäytävä, massojen korkeus, sekä ikkunoiden sommittelu. Kun taas esimerkiksi laajennuksen värimaailma poikkeaa Keskuskoulusta.

Ronja Gustafssonin opinnäytetyön Oppimisen polku – Keravan Keskuskoulun laajennus voi lukea kokonaisuudessaan Theseuksesta.

### **Artikkelissa käytetyt lähteet:**

Oppimisen polku – Keravan Keskuskoulun laajennus, Ronja Gustafsson 2022

Keskuskoulu – Suppea rakennushistoriallinen selvitys, NEMO arkkitehdit Maria Laine 2018

Keskuskoulu tarveselvitys vaihe 1, Keravan Kaupunki Kasvatuksen ja opetuksen toimiala 2021

Keravan Keskuskoulu esisuunnitelma, Arkkitehdit Frondelius + Keppo + Salmenperä Oy 2021

METROPOLIA AMMATTIKORKEAKOULU RAKENNUSARKKITEHTUURI  
OPINNÄYTETYÖT 2022. Ronja Gustafsson



Havainnekuva opinnäytetyön Oppimisen polku laajennussuunnitelmasta. Kuva 5

## AISTIKOKEMUKSELLISUUS RAKENNUSSUUNNITTELIJAN TYÖKALUNA – SALLA JOHANSSON

### Pääsisäänkäynti ja aistikokemus

Opinnäytetyöni "Pääsisäänkäyntien kehittäminen aistikokemuksellisuuden keinoin" käsittelee nimensä mukaisesti pääsisäänkäyntejä ja aistikokemuksellisuutta. Työ perustuu minun omaan huomioon, jossa pääsisäänkäyntien identiteetti tärkeimpänä ja suurimpana sisäänkäyntinä on häviämässä.

Varsinkin asuinkerrostalojen pääsisäänkäynnit tuntuivat sulautuvan muiden sisäänkäyntien sekaan. Pääsisäänkäynnin identiteetti tärkeimpänä ja suurimpana tuntui katoavan. Opinnäytetyössä tutkittiin kuinka pääsisäänkäynnit ovat kehittyneet 1920-luvulta 2020-luvulle. Sadan vuoden otanta keskittyi asuinkerrostaloihin. Samalla tutkimuskohteista kerättiin tietoja mahdollisista aistikokemukseen vaikuttavista tekijöistä. Tässä avuksi oli luotu taulukko, jotta tulokset olivat samoista asioista ja näin verrattavissa toisiinsa.

Tutkimuksesta kerättiin kasaan johtopäätökset, jotka herättivätkin kysymyksen:

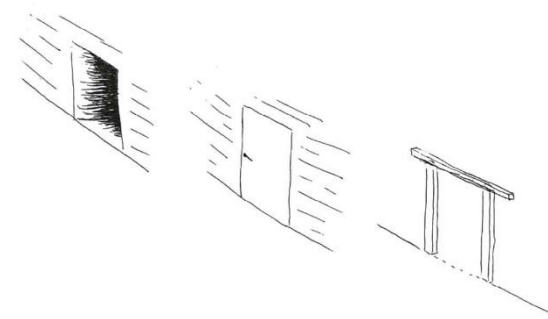
***Voiko rakennussuunnittelija vaikuttaa pääsisäänkäynnillä tapahtuvaan aistikokemukseen?***

### Mikä on pääsisäänkäynti?

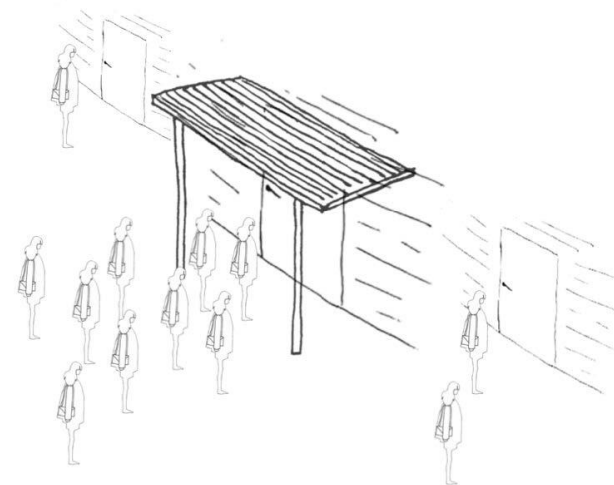
Sisäänkäynti on merkittävä arkkitehtoninen elementti, joka erottelee kahta tilaa toisistaan. Näitä toisistaan eroteltavia tiloja voi olla ulko- ja sisätilat, ulko- ja ulkotilat tai sisä- ja sisätilat. Sisäänkäynti voi ilmentyä monessa muodossa esimerkiksi ovena, aukkona tai porttina. Sille koostuu myös asetuksia ja ohjeistuksia muun muassa mittojen ja suojauksen suhteen.

Mikä sitten on pääsisäänkäynti? Muista sisäänkäynneistä sen erottaa pää -etuliite, joka luo pääsisäänkäynnille vaatimuksia, roolin, jota sen kuuluu täyttää. Pääsisäänkäynnille syntyy näin identiteetti. Opinnäytetyössä on kerätty eri lähteitten avulla pääsisäänkäynnille seuraavanlainen määritelmä:

"Pääsisäänkäynti on paikkojen "täällä" ja "siellä" väliin rakentuva esteetön ja suojattu läpikuljettava arkkitehtoninen elementti, joka johdattaa ihmistä luokseen. Se on suurempi, tärkeämpi, merkityksellisempi tai monumentaalisempi, kuin muut yksittäisen rakennuksen sisäänkäynnit."



Kuvassa erilaisia sisäänkäyntejä. Kuva 1



Kuvassa pääsisäänkäynti ja sivusisäänkäyntejä. Kuva 2

## Miten aistikokemus rakentaa tilakokemuksen?

Arkkitehtuurista puhuttaessa kirjallisuudessa mainitaan myös aistien vaikutuksesta kokemukseen ja havainnointiin. On yksiselitteistä, että arkkitehtuuria voidaan nähdä silmin ja tuntea keholla. Lisäksi valon ja varjon synnyttämä lämpötilamuutos havaitaan paikalla. Syntyy havaittu tilakokemus näkö- ja tuntoaistin avulla.

Kuinka sitten opinnäytetyössäkin käytetyt aistit haju-, kuulo- ja tasapainoaistit liittyvät tähän kokemukseen? Paikkaan liittyy usein ominaishajuja ja -ääniä. Sisäänkäynnille kuljettaessa kulkija voi nousta, laskeutua tai tukeutua johonkin, joka aiheuttaa tasapainoaistille ärsykeitä. Samalla siirtymällä haju- ja äänimaailmassa voi syntyä muutostilanne.

Pääsisäänkäynnille voidaan synnyttää pieni tila, jolla ihminen kokee haju-, tunto- ja lämpöaistinsa avulla tunteita. Näitä tunteita voidaan sitoa paikkaan ja näin aistit ovat synnyttäneet tunteellisen tilakokemuksen.

**Muokkaamalla suuntauksia, lisäämällä kasvillisuutta, valitsemalla erilaisia materiaaleja ja pintoja voi ihmisen aistit herättää ymmärtämään omaa ympäristöään paremmin.**

## Miksi aistikokemuksellisuus kehittäisi pääsisäänkäyntiä?

Pidemmälle vietyinä aistien huomioiminen saattaa synnyttää pääsisäänkäynnille syvyyttä ja rajattua tilaa. Tähän perustuu myös opinnäytetyössä pohdittu siirtymävyöhykkeen luominen. Tämä vyöhyke luo mahdollisuuden psyykkiselle muutokselle. Siirtymä ulkotilasta sisätiloihin on tällöin mieleenpainuvampi sekä mahdollisesti viihtyisämpi. Tätä siirtymävyöhykettä painotetaan tärkeäksi.

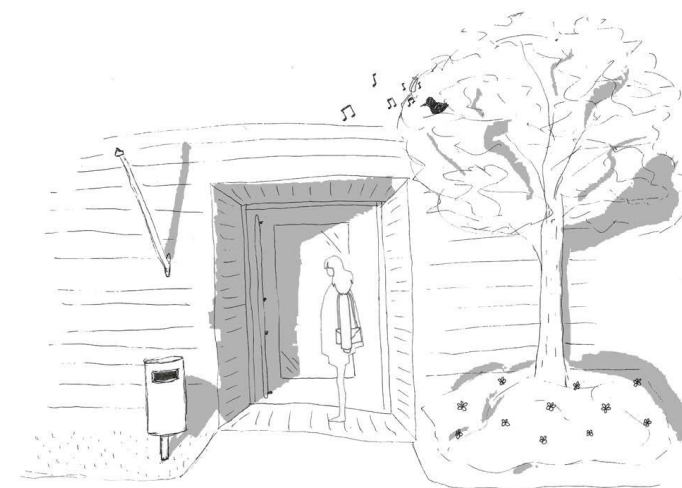
Kun hajuja ja ääniä halutaan luoda sisäänkäynnille, on yhtenä vaihtoehtona viiheryöhyke. Tilaa voidaan muokata syvyyssuunnassa myös portaikolla, luiskalla, polulla tai syvennyksellä massassa.

Tälle siirtymävyöhykkeelle jää tilaa sijoittaa pensaita, puita tai kukkia. Nämä kasvit voidaan valita niin, että ne tuottavat vahvaa tuoksua tai ylipäättään kasvit luovat tuoksua ympärivuoden kasvaessaan ja reagoidessaan vuodenaikojen muutoksiin.

Siirtymävyöhykkeen kasvit voivat houkuttaa lintuja tai muita ääntä pitäviä eläimiä. Pihakalusteiden mahdollisuus kasvaa myös, kun pääsisäänkäynnin yhteyteen syntyy syvyyttä ja tilaa. Se miten rakennussuunnittelija voi vaikuttaa näiden suhteen on kyseenalaista.



Aisteja stimuloiva sisäänkäynti. Kuva 4



Näettävä ja kosketettava ovi. Kuva 3

## **Rakennussuunnittelijan osuus**

Siirtymävyöhykkeen luomiselle on ehdotettu vihervyöhykettä, portaita, luiskaa, polkua, syvennys massasta tai vastaavia. Osa näistä on rakennussuunnittelijan vaikutusvallan alla suoraan ja osa välillisesti.

Rakennussuunnittelijoina voimme suunnitella pääsisäänkäynnille portaat tai luisakan, jotka vaikuttavat ihmisen tasapainoaistilla havaittavaan ympäristöön. Myös massoittelulliset vaihtoehdot ovat meidän päätösten alla. Voimme suunnitella jo alusta asti massan, joka syventyy tai puskee ulospäin. Voimme suunnitella suljetun tilan pääsisäänkäynnille. Opinnäytetyön tutkimuksen mukaisesti tällöin äänet ja hajut pääsisäänkäynnillä voivat muuttua. Tuntoaistilla havaittu lämpötilan muutos ja suojan tunne on myös erittäin vahva massoittelulla rajatussa tilassa.

Pihan polkuja tai vihervyöhykettä ja siihen liittyviä kasveja rakennussuunnittelijana emme suoranaisesti suunnittele. Voimme kuitenkin sijoittaa rakennuksen tontille niin, että vihervyöhykkeelle tai polulle kohti sisäänkäyntiä on mahdollista toteuttaa pihasuunnittelun puolelta. On myös harkittava omaa halua keskittyä pääsisäänkäynnin identiteetin vahvuuteen. Haluammeko tehdä toiveita pihasuunnittelijalle, jotta toivotut vihervyöhykkeet, polut sekä niiden kasvillisuus toteutuisivat?

## **Priorisointi kokonaisuutta suunniteltaessa**

Rakennussuunnittelija suunnittelee kokonaisuutta. Hän ottaa huomioon muun muassa ulkonäön, toimivuuden, liikenteen, massoittelun ja materiaalit. Nostan nämä kokonaisuuden suunnittelusta, sillä nämä ovat myös seikkoja, jotka vaikuttavat varsinkin pääsisäänkäynnin suunnitteluun.

Pääsisäänkäynti on osa julkisivua ja sen kautta kulkee suurin osa rakennuksen käyttäjistä. Pääsisäänkäynti on myös ensivaikutelma rakennuksesta liikenteellisistä ratkaisuista. Pääsisäänkäynti toimii viestijänä siitä, onko sisätila aula vai muu tärkeä tila, josta rakennuksen sisäinen liikenne toimii parhaiten. Tämä on esimerkiksi asuinkerrostaloissa usein porrashuoneen 1. kerros.

Ensivaikutelmaan on hyvä panostaa, jotta kokemus olisi miellyttävä ja muistettava. Tällöin pääsisäänkäynnin identiteettiä syntyy myös yksilöllinen, joka on varsinkin tärkeää asuinrakentamisessa. Tätä voidaan korostaa suunnittelijana valitsemalla materiaaleja ja massoittelua, jotka eroavat muista sisäänkäyntien materiaaleista ja massoittelusta.

Pääsisäänkäynti ei ehkä ole prioriteetiltaan ensimmäinen, mutta suunnittelijan olisi hyvä huomioida tämä kokonaisuudessa.

## **Aistit työkaluna suunnittelutyössä**

On siis todettava, että vaikka aistit ovatkin rakennussuunnittelusta hieman irrallinen aihe, on se mahdollistajana ja vaikuttajana suunnittelijan työhön. Ratkaisut eivät aina ole suoranaisia, mutta omasta halustamme voimme olla vaikuttavana tekijänä lopputulokseen.

Kokonaisuus on valtava ja pääsisäänkäynti on siitä vain pieni osa. Siihen vaikuttaa moni asia kokonaisuudessa ja siihen voidaan vaikuttaa monella tapaa suunnittelullisin ratkaisuin. Aistien huomioiminen on yksi näistä tavoista vaikuttaa.

Ottamalla aistit työkaluksi suunnittelutyöhön voisimme mahdollisesti saavuttaa jotain kiinnostavaa tai jotain erottuvaa. Pääsisäänkäynnin kohdalla voisimme saavuttaa vahvasti koettavaa eroavaisuutta, jota havaita keholla ja aisteilla.

Kokonaisuus olisi mahdollisesti rakennussuunnittelijalle runsaampi, mutta se on yksilön oma valinta mihin omat resurssinsa ja kiinnostuksensa kohdistaa suunnittelutyössä.

Pääsisäänkäyntien kehittämistä käsittelevä opinnäytetyö löytyy Theseus-tietokannasta otsikolla *Pääsisäänkäyntien kehittäminen aistikokemuksellisuuden keinoin*.

## LÄHIMATERIAALIT RAKENNUSSUUNNITTELUSSA – POHDINTAA LÄHIMATERIAALIEN ENERGIATEHOKKUDESTA – TYTTI KAATTARI

### Opinnäytetyössä näkökulmana lähiympäristön hyödyntäminen

Opinnäytetyössä ”Lähiresursseja hyödyntävä rakennussuunnittelu” näkökulmana on läheltä saatavien rakennusmateriaalien ja läheltä saatavan työvoiman ensisijainen käyttö. Tutkimuskysymyksenä on ”Minkälaista rakennussuunnittelu on silloin, kun lähiympäristö nähdään ensisijaisena resurssina?”

Lähiympäristön hyödyntäminen on yksi rakennussuunnittelun ideologia, jossa rakennus halutaan liittää vahvasti osaksi ympäristöä ja korostaa paikallista identiteettiä. Lähituotteiden käyttö on myös perinteinen ekologinen näkökulma. Lähimateriaaleja hyödyntämällä voidaan vähentää logistiikasta tai tuotannosta aiheutuvia päästöjä. Lisäksi kotimaisten tuotteiden suosiminen tukee paikallisia rakennusperinteitä, tukee kotimaista työvoimaa ja teollisuutta sekä vähentää ulkomaalaisten tuontituotteiden käytön riippuvuutta. Opinnäytetyössä selvitettiin, minkälaista lisäarvoa lähiresurssien käytöllä voidaan saavuttaa, sekä mitä haasteita lähimateriaalien käyttöön liittyy.

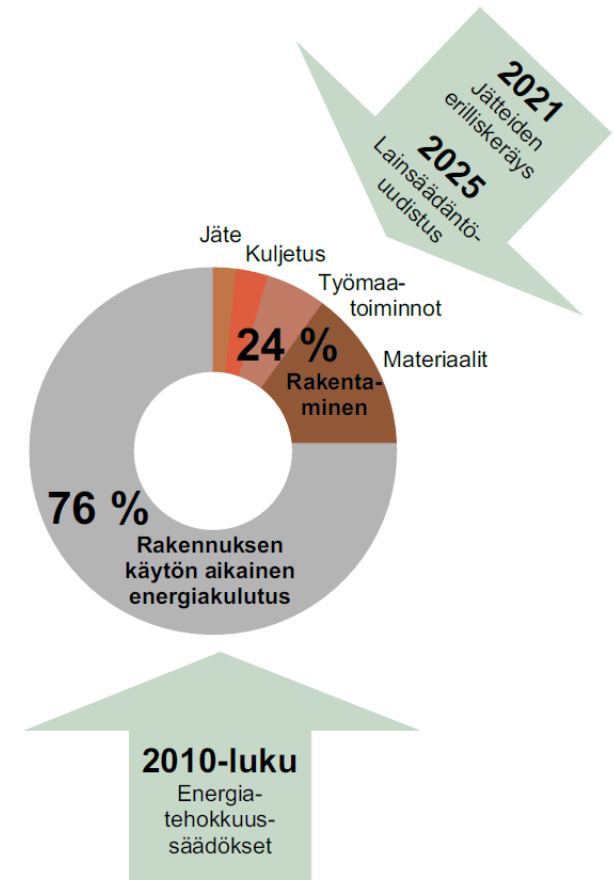
Työssä tutkittiin myös miten nykyinen ja tuleva lainsäädäntö voivat vaikuttaa materiaalin valintaan.

### Materiaalien merkitys korostuu rakennussuunnittelussa

Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön kokonaisuudistus astuu voimaan vuonna 2025. Tähän asti rakentamisen ilmastopäästöjä on pyritty vähentämään energiatehokkaalla rakentamisella. Tulevassa lainsäädäntöuudistuksessa hiilidioksidipäästöjä tarkastellaan laajemmin, ja rakentamisen hiilidioksidipäästöille asetetaan raja-arvot. Rakennusmateriaalien merkitys kasvaa.

### Energiatehokkuussäädökset olivat ensimmäinen rakentamisen ilmastotoimi

Rakennusten käytön energiakulutus aiheuttaa suurimman osan rakennetun ympäristön hiilidioksidipäästöistä. Valtionhallinnon tekemien tutkimuksien mukaan jopa 76 % rakennetun ympäristön hiilidioksidipäästöistä aiheutuu rakennusten käytön aikaisesta energiankulutuksesta, kuten lämmityksestä. Tästä syystä Suomen hallitus asetti ensimmäisenä rakentamisen ilmastotoimena energiatehokkuusmääräykset vuonna 2012. Energiatehokkuusmääräyksillä on saatu rakennusten energiankulutusta pienennettyä, mutta kaikki vaikutukset eivät ole olleet pelkäs-



Kuvassa näkyy rakennetun ympäristön vuotuinen hiilijalanjälki. 76 % päästöistä aiheutuu rakennuksen käytön energiakulutuksesta. 24 % päästöistä tulee rakentamisen ajalta, kuten materiaaleista, logistiikasta ja työmaatoiminnoista. Kuva 1



tään positiivisia. Rakennusten eristekerrosten paksuutta on lisätty, mikä on lisännyt muovipohjaisten eristeiden käyttöä, sekä tehnyt monessa kohtaa rakenteista kosteusteknisesti riskialttiimpia.

### **Energiatehokkuussäädökset haasteena lähimateriaalien käytölle**

Suomen luonnosta löytyy ekologisia lähimateriaaleja kuten puuta, savea ja ruokoa. Näiden materiaalien tuotantoprosessi on ekologinen ja materiaalia olisi runsaasti lähimateriaalina saatavilla. Opinnäytetyön tutkimuksessa käy ilmi, että energiatehokkuusmääräykset saattavat olla jarruna joidenkin lähimateriaalien käytölle.

***Energiatehokkuusmääräykset olivat hallituksen keino puuttua nopeasti rakentamisen päästöihin. Määräykset ovat kuitenkin jarruttaneet joissain kohti ekologista rakentamista sekä heikentäneet rakennusten hengittävyyttä.***

### **Energiatehokkuus hirsirakentamisessa**

Puu on perinteinen suomalainen rakennusmateriaali, jota on lähimateriaalina runsaasti saatavilla. Opinnäytetyössä tutkittiin perinteistä hirsirakentamista ja hirren laajempia käyttömahdollisuuksia.

Massivipuun käytöllä on pieni hiilijalanjälki ja suuri hiilikädenjälki. Tästä syystä massiivihirsirakenteelle on Suomessa myönnetty energiatehokkuussäädöksistä helpotus. Helpotuksesta johtuen hirsirakennus on energiatehokkuuden näkökulmasta kannattavaa toteuttaa perinteisesti massiivirakenteisena. Helsingin Honkasuolla hirsirakenteiset asuinrivitalot olisi haluttu kaupunkikuvallisista syistä puuverhoilla. Nykyisten energiatehokkuuden laskentatapojen puitteissa rakennukset olisivat kuitenkin saavuttaneet huomomman energialuokan, joten ne lopulta toteutettiin massiivirakenteisina ulkoseinät keittomaalattuina. Lakihelpotus massiivihirren kohdalla helpottaa materiaalin käyttöä, mutta hankaloittaa esimerkiksi julkisivun verhoilua kaupunkiympäristössä. Seinän lisäeristämisen taas tekisi rakenteesta paksumman ja heikentäisi sen hengittävyyttä.

### **Energiatehokkuusmääräykset jarruttavat saven käyttöä massiivirakenteena**

Rakennuskelpoista savea löytyy runsaasti Suomen maaperästä, ja se olisi terveellisyydeltään ja rakennusfysikaalisilta ominaisuuksiltaan erinomainen rakennusmateriaali. Saven lämmöneristävyys ei kuitenkaan yksistään ole riittävä nykyisten energiatehokkuuslainsäädännön mittauk-



Helsingin Honkasuolle valmistuu keväällä 2022 käsin veistetystä massiivihirrestä rakennettuja rivitaloja. Rakennukset on suunnitellut arkkitehti Minna Aarnio. Kuva: Tytti Kaattari Kuva 2

sisä. Mikäli savea halutaan käyttää ulko-seinämaterialina, tulisi sitä käyttää liitto-materialina jonkun muun eristävemmän rakennusmaterialin kanssa. Esimerkiksi olkipaaliseinä rakenne savella rapattuna täyttää energiatehokkuusvaatimuksen, mutta massiivisavirakenteinen seinä ei.

Opinnäytetyöhön haastateltiin rakennusarkkitehti Teuvo Rankia, joka on savirakentamisen koulutuksen perustaja ja omistanut uransa savirakentamiselle. Ranki on työuransa aikana suunnitellut ja rakentanut useita savirakennuksia. Rankin mukaan nykyisten energiatehokkuusvaatimusten puitteissa savea ei voida käyttää yksistään rakennuksen ulkovaipparakenteena kuin alle 50 m<sup>2</sup> rakennuksissa. Tästä syystä hän on suunnitellut savirakenteisen talotyypin, joka on huoneistoalaltaan 49,5 m<sup>2</sup>.

Tämänhetkisen lainsäädännön sekä saatavilla olevien tuotteiden puitteissa savea on kannattavinta käyttää sisämateriaalina esimerkiksi seinärappauksissa tai lattiavälina.

Saven käyttöä voitaisiin edistää vastavalla lakihelpotuksella, joka massiivihirsi-rakennuksille on myönnetty. Tulevaisuudessa olisi toivottavaa, että myös massiivisavirakenne saisi U-arvo-vaatimuksista helpotuksen ja sitä voitaisiin hyödyntää

perinnetekniikoin massiivirakenteisena. Savirakentamisen koulutus (RASEKO) käynnistettiin vuonna 2019 ja tulevaisuudessa savituotteiden valmistajia sekä savirakentamisen ammattilaisia valmistuu Suomeen. Ekologisen rakennusprosessin vuoksi savi on alkanut kiinnostaa arkkitehteja ja tuotteiden kysyntä on kasvanut.

### **Ruoko on ekologinen lähimateriaali - Miten ruokorakenne toteutetaan energiatehokkaasti?**

Suomen Etelä-rannikolla kasvaa runsaasti järviruokoa. Ruokorakenne olisi ympäristöteko, sillä ruokorakenteet estävät monimuotoisuutta ja happamoittavat vesistöjä. Ruokorakenteet RT-kortti uudistettiin vuonna 2014 kehityshankkeen yhteydessä. Kortissa on esitettyä ruokorakenteille soveltuvia rakennetyyppejä. Ruoko on rakennusmaterialina tiivistä ja sillä on hyvät lämmöneristävyysominaisuudet. Suomessa käytössä olevassa lämmöneristävyyden laskentatavassa otetaan huomioon se osa ruokokerroksesta, joka jää sidostankojen alle. Jos ruokorakenne toteutetaan tuuletusmattomana rakenteena, saadaan kaksi kolmasosaa ruokokerroksesta laskea lämmöneristeeksi.

Mikäli rakenne toteutetaan tuuletusraon kanssa, ei tuuletusraon yläpuolista osaa, eli paksua ruokokerrosta saa laskea energiatehokkuuslaskelmissa lämmöneris-



Savirakenteesta saadaan energiatehokkaampaa lisäämällä siihen orgaanista eristettä, kuten olkea. Kuva: Teuvo Ranki Kuva 3

teeksi ollenkaan. Ilmaraon alla tulee rakenteessa olla vettä eristävä kerros sekä energiatehokkuuden takaava eristekerros. Energiatehokkuuden näkökulmasta ruokorakenne on järkevintä toteuttaa tuulettomattomana rakenteena, vaikka se olisi kestävyydeltään ja kosteusteknisesti heikompi ratkaisu.

### **Energiatehokkuus on vain yksi osa ekologista rakentamista**

Ekologinen rakentaminen on monimutkainen kokonaisuus, jossa energiatehokkuus on yksi osa. Energiatehokkuuslainsäädännöllä saatiin nopeita toimia rakennusten käytön aikaiseen energiankulutukseen. Nyt on huomattu, että rakennusalan päästöihin tulisi suhtautua laajakatseisemmin.

Elinkaarikestävyys on aihe, joka on nousut esiin energiatehokkuuden jälkeen. On huomattu, että liian tiivis rakenne ei välttämättä ole kestävyydeltään pitkäikäisin. Energiatehokkaat rakenteet ovat myös usein monikerroksisia, mikä tekee niistä riskialttiimpia. Monikerroksista rakennetta on vaikeaa paikata ja korjata. Massiivisavirakenne olisi lähes ikuisesti muokattavissa ja korjattavissa uudella savimassalla.

Elinkaarikestävässä rakentamisessa otetaan huomioon rakennustuotteiden val-

mistus, rakennuksen elinkaari sekä rakennuksen käytön jälkeinen aika. Mikäli rakennus voidaan siirtää toiseen paikkaan, jatkuu elinkaari ensimmäisen käytön jälkeen seuraavassa käyttökohteessa. Hirsirakennuksia on perinteisesti purettu ja siirretty paikasta toiseen. Nyt tämä vanha rakentamisen tapa on viriämässä ja halutaan mahdollistaa myös kaavoituksella. Puu-Talma Sipoossa on esimerkki hirsirakennuksille kaavoitetusta alueesta. Lämpöhäviöstä huolimatta hirsirakennus on siis elinkaarikestävyden vuoksi ekologinen.

Energiatehokkuutta laskettaessa lasketaan rakennuksen lämpöhäviö. Ilmatilviissä rakenteissa lämpöhäviötä on vähemmän, mutta tämä tarkoittaa sitä, että rakennukseen tulee järjestää ilmanvaihto koneellisesti. Monella ekologisella lähimateriaalilla, kuten puulla, savella ja ruo'olla olisi mahdollista toteuttaa kemikaalivapaa, sisäilmaa tukeva ja hengittävä rakenne. Muovieristeitä ja muovikalvoja lisäämällä rakenteeseen luonnollinen ilmanvaihto estetään, ja rakennus tarvitsee ilmanvaihtolaitteiston.

Käsin veistetyllä hirrellä sekä ruoko- ja savirakenteella on ympäristöystävällinen rakennusprosessi, sillä rakennusmateriaa-

lin valmistukseen tai materiaaleilla rakentamiseen ei kuulu energiaa kuluttavaa valmistusprosessia.

### **Rakennetun ympäristön ja hukkamateriaalien hyödyntäminen**

Opinnäytetyössä tutkittiin luonnon lähimateriaalien lisäksi rakennetun ympäristön hyödyntämistä rakennussuunnittelussa. Rakennetun ympäristön materiaaleista tutkittiin kierrätystiiltä sekä betonirakenteiden kierrätystä. Lisäksi työssä tutkittiin teollisuuden hukkamateriaalien hyödyntämistä rakennussuunnittelussa. Työssä kartoitettiin mikä on rakennusalan kiertoalouden nykytilanne.

Rakennetun ympäristön hyödyntämisestä sekä lisää lähiresurssien käytöstä voit lukea opinnäytetyöstäni, joka löytyy Theseuksesta nimellä "Lähiresursseja hyödyntävä rakennussuunnittelu".

#### **Lähteet / Lisätietoa:**

Lainsäädäntöuudistuksesta sekä vähähiilisestä rakentamisesta: <https://ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen>

Honkasuon Hirsikohde: <https://www.aarre.pro/blogi/honkasuon-aarraittojen-hiililaskennasta>

Savirakentaminen: <https://www.saviry.fi/>

## LEHTISAAREN OSTOSKESKUKSEN KEHITTÄMINEN SÄILYTTÄEN – OKKO KOPONEN

### Lehtisaari kehitty tulevaisuudessa

Opinnäytetyöni keskittyy Lehtisaareen, jossa arkkitehtonisesti sekä kaavoituksellisesti arvokas 1960-luvun ostoskeskus on määrä tulevaisuudessa alueen tiivistämisen myötä purkaa. Opinnäytetyössä tutkitaan, mitä mahdollisuuksia on kehittää Lehtisaaren ostoskeskusta ja sen ympäristöä, jos se päätettäisiinkin säilyttää.

Lehtisaaren lisäksi projektissa perehdytään aikansa ostoskeskusten arkkitehtuuriin, niiden kaavoitukselliseen ideologiaan, miksi ostoskeskukset sijaitsevat usein asuinalueen keskeisellä sijainnilla ja mikä sen merkitys on lähiympäristölleen. Lopputuloksessa on huomattu, että asumisen sijoittamisella tontille luodaan mahdollisuuksia elävöittää ostoskeskusta, samalla luoden edellytyksiä lähipalveluiden toiminnalle sekä ostoskeskusta kehittäville uusille tiloille.

Samalla suunnitelmassa toteutetaan asemakaavan tavoitteita alueen tiivistymisestä sekä kehittymisestä, hyödyntäen yhdessä alueen vallitsevia elementtejä ja säilyttäen ostoskeskuksen sekä sen ominaispiirteensä.

Kuitenkin opinnäytetyötä tehdessä ja sen edetessä on ollut huomionarvoista koko ajan tutkia ja kysyä: Miksi ostoskeskus tulisi ylipäättänsä säilyttää? Mitkä seikat tähän johtavat?

### **Miksi ostoskeskus tulisi säilyttää?**

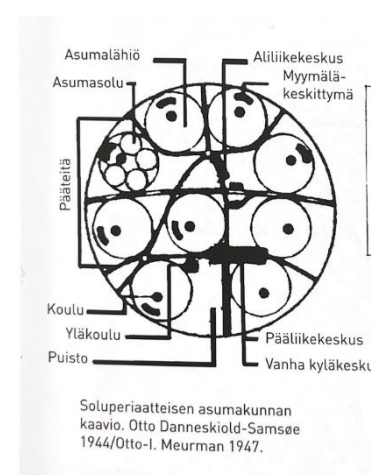
#### Lähiörakentaminen ja ostoskeskus

Suomessa nousi sotien jälkeen esiin suuria asumiseen liittyviä haasteita. jälleerakentaminen, maaltamuutto ja väestönkasvu muovasivat kaupunki- ja rakennussuunnittelua. Suomessa ajankohtaiseksi aiheeksi nousi sosiaalinen asuntotuotanto sekä rakentamisen rationalisointi. Arkkitehti Otto I Meurmanin teos "Asemakaavaoppi" vuodelta 1947 kokosi yhteen vuosisadan aikana vaikuttaneita kaavoitusideologioita ja toi niitä soveltaen Suomen olosuhteisiin. (1)

Samalla Meurman tuli luoneeksi tämän tänä päivänäkin käytössä olevan sanan kuvaamaan esikaupunkialueella sijaitsevaa asumiskeskittymää: "lähiö". Meurmanin teos loi pohjaa suomalaisen lähiön syntyyn sekä rakentamiseen. Tähän asetuu aikajanallaan myös lähiöiden ostoskeskusten suuret rakentamisen vuodet ja kehityskulku.



*Kuvassa havainnekuva ostoskeskuksen pihalta. Kuva 1*



Soluperiaatteen asumakunnan kaavio. Otto Danneberg-Samsøe 1944/Otto-I. Meurman 1947.

*Kuvassa on soluperiaatteen asumakunnan kaavio. Kuva 2 (2)*

Kaupungin suunnittelussa tuli hyödyntää hajakeskitysperiaatetta. Kaupunki jaettiin kolmeen hierarkkiseen yksikköön. Asumakuntaan, asumalähiöön sekä asumasoluun. Asumakunta käsitti kokonaisuuden, jonka sisään asumalähiöt asettuivat ja väliin jäi vihervyöhykkeitä ja hallinnolliset rakennukset sekä suuret liikenneväylät. Asumalähiö piti sisällään asumisen keskittymän, omat viheralueensa sekä koulun, **myymäläkeskuksen**, postin ja usein pankkipalvelunsa. Aukkaita asumalähiöön sijoittui n. 2000-10 000. Asumalähiö jakautui vielä pienempiin asumasoluihin, joiden palvelutoiminta oli pienimittakaavaista, käsittäen muun muassa autotallit ja pesutuvat.

1950-1960-luvuilla rakentuneiden asumalähiöiden keskeiselle sijainnille asettuvat liikekeskittymät, ostoskeskukset, olivat palveluidensa lisäksi alueiden yhteisöllisiä kohtaamispaikkoja. Ne edustivat arkkitehtuuriltaan aikansa moderneja arvoja ja pitivät sisällään korkeatasoista suunnittelua, uusia rakennusmateriaaleja ja arvoja hyödyntävää, rationaalista yleisilmettä.

Lähiöt suunniteltiin ja rakennettiin usein kerralla valmiiksi kokonaisuuksiksi, eikä alueella ollut yleensä aikaisempaa asuinrakentamista. Ostoskeskuksen toimiessa alueen yhteisöllisenä sekä edustuksellisenä keskuksena, toimi se samalla alueen

imagoon suuresti vaikuttavana elementtinä. Nykypäivänä ostoskeskus on usein muistuttamassa lähiörakenteen keskellä tästä alueen ensimmäisen aluerakentamisen vaiheesta. Lisäksi esimerkkinä kaupallisuuteen ja edustavuuteen vaikuttavan arkkitehtuurin urauurtavuudesta Suomessa.

### Säilyttämisen kysymys

Kannattaako lopulta mitään säästää, jos perusteita sille ei ole? Usein on nähtävissä vallitsevassa keskustelussa, että modernin arvoa ei välttämättä tiedosteta ja rakennusperinnön arvostus kasvaa vasta iän myötä. Nykypäivänä 1900-luvun taitteen kansallisromantiikka, ja kertaustyyli nähdään usein esteettisesti viehättävänä ja ne ovat arvostetussa asemassa. Edellisen sukupolven rakennuskannan arvoja ei välttämättä yhtä helposti huomata ja arvosteta. Tämä kuvaa mielestäni hyvin vallitsevaa tilannetta Lehtisaaren ostoskeskuksen ympärillä sekä yleisesti lähiöiden purkavan täydennysrakentamisen keskustelussa. Kuitenkin juuri tämän rakennuskannan rakentamisen aikoihin vallitseva virtaus oli, että n. 60 vuotta vanhaa kansallisromantiikkaa ja kertaustyyliin perustuvaa arkkitehtuuria ei pidetty arvossaan ja purettiin uuden tieltä. Tällä hetkellä arvoa ei välttämättä suurelta osin tiedosteta, mutta



*Kaupallisuus ja edustavuus huokuu ostoskeskuksen arkkitehtuurissa. Kuva 3*



*Modernit rakennusmateriaalit yhdistyvät linjakkaassa, horisontaalisessa arkkitehtuurissa. Kuva 4*

mahdetaanko 60 vuoden kuluttua ajatella, että miten nämä aikansa kaupalliset, modernit keskittymät saatettiin purkaa tehokkuuden ja uutuuden tieltä?

Ostoskeskus on kaupunginmuseon ostoskeskusten selvityksessä arvotettu hyvin korkealle, sen arkkitehtuurin sanotaan olevan erittäin harkittua ja viimeisteltyä sekä se on kiinteä osa ympäröivää asuinalueitaan. Tämä, yhdessä aiemmin läpikäytyjen seikkojen kanssa on eräitä selkeitä syitä, kun pohditaan, miksi ostoskeskus tulisi säästää.

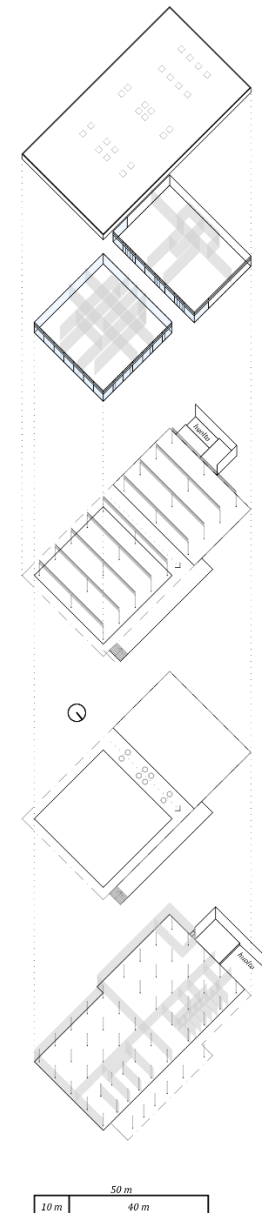
### **Kehitys**

Ostoskeskuksen säilyttämisen puolesta puhuvat myös muut seikat. Esimerkiksi kestävä kehityksen haasteita ratkoessa olisi myös ehdottomasti syytä tutkia rakennuksen, tässä tapauksessa ostoskeskuksen uutta käyttöä ennen purkavaa ratkaisua. Rakentamisen hiilidioksidipäästöjen ollessa ihmisen luomista päästöistä valtava osa, ei voida enää ajatella, että on kannattavampaa purkaa vanha ja rakentaa uutta, tehokkaammin ja taloudellisemmin. Jos ajateltaisiin, että kestävin rakennus on täällä pisimpään, saatettaisiin löytää arvo muista tekijöistä, kuin taloudesta. Ostoskeskuksen tulevaisuutta tutkiessa, tätä kehitysastetta varten on muitakin

perusteltuja ja painavia syitä. Ostoskeskuksen rakennejärjestelmä, pilari-palkki-laatta-rakenne mahdollistaa sisätiloiltaan "vapaan", pitkiä jännevälejä omaavan pohjaratkaisun, kun väliseinät eivät ole kantavia. Tämä mahdollistaa erittäin muuntojoustavaa tilasuunnittelua, jolloin luodaan myös edellytyksiä erilaiselle käytölle, kuin mille se on alun perin suunniteltu. Lisäksi, kun muuntojoustavuus ja sen tuomat hyödyt otetaan myös kehittävässä suunnitelmassa huomioon, luodaan jatkuvuudelle tätä kautta paremmat edellytykset säilyä ja näin jatkaa kehittymistään.

Ostoskeskukset ovat olleet aikansa moderneja, kauapallisuutta ja uutuutta huokuvia, uusin rakennusmateriaalein sekä tekniikoin rakennettejuja keskuksia. Niillä on ollut suuri merkitys lähiölle sekä sen asukkaille. Jos ostoskeskus häviää katukuvasta, voidaan samalla menettää palanen tietyn alueen paikallisidentiteettiä sekä rakennettua, modernia historiaa.

Tätä modernia, rationaalista, tehokasta rakentamisen tapaa ajoivat eteenpäin tarve kehittyä. Myös ostoskeskuksen säilymisen ehtona voidaan nähdä tarve kehittyä, adaptoitua tulevaan. Läpikäytyt seikat on syytä tiedostaa ja ymmärtää, jotta kehittävä ratkaisu voisi olla



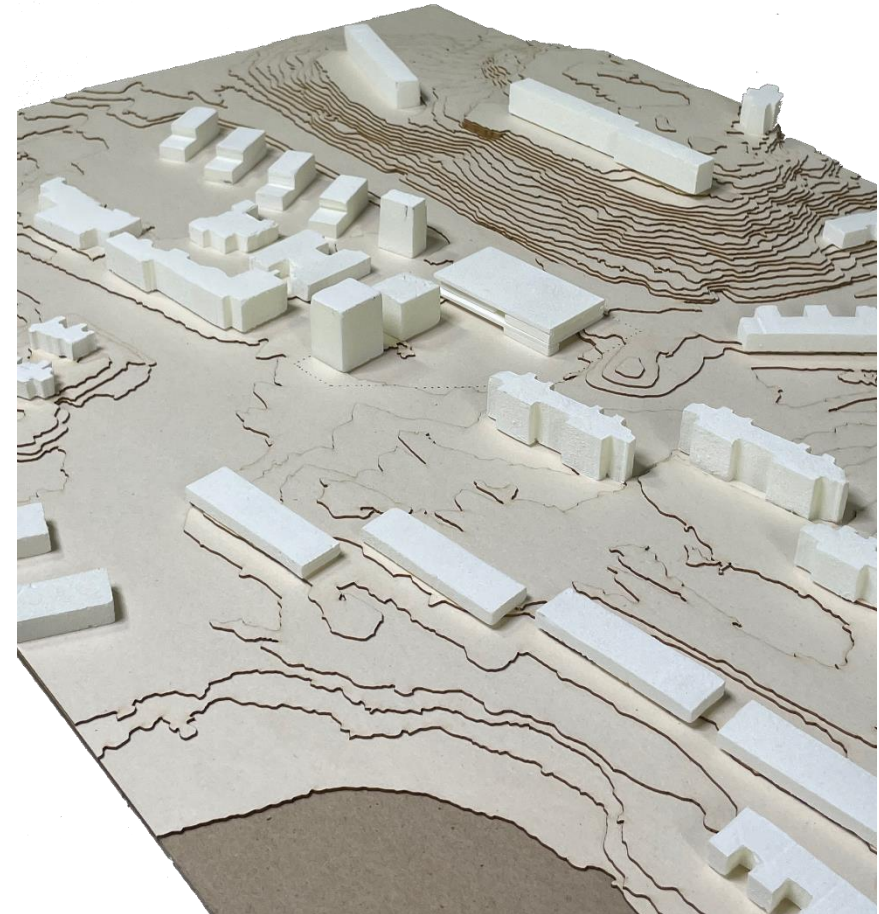
*Räjätyskuvassa havainnollistetaan rakennuksen muuntojoustavaa rakennejärjestelmää. Kuva 5*

mahdollisimman luonteva ja paikkaansa sopiva. Näin voidaan löytää ratkaisuja, jotka istuvat vallitsevaan tilanteeseen ja samalla kehittävät ostoskeskuksen lisäksi aluetta kokonaisuutena. Säilyttämisen edellytyksenä on tässä tapauksessa nähtävä kehittyminen ja kehittäminen.

Opinnäytetyöni löytyy Theseuksesta nimellä: "Lehtisaaren ostoskeskuksen kehittäminen säilyttäen"

#### Lähteet:

1. Jalkanen, Riitta. 2017. Kaupunkisuunnittelu ja asuminen. Rakennustieto.
2. Jalkanen, Riitta. 2017. Kaupunkisuunnittelu ja asuminen. Rakennustieto.



*Kuvassa on opinnäytetyön tulos, jossa lisärakentamisessa otetaan olemassa oleva lähiörakenne sekä tulevaisuuden kehitys huomioon. Kuva 6*



## TIILI ERI MITTAKAAVOISSA – KALLE KOUHIA

Tiili on pieni, yksiaineinen ja olemukseltaan arvokas rakennuskappale. Opinnäytetyössä *Tiili eri mittakaavoissa – Eri havainnointietäisyyksien huomioiminen tiiliarkkitehtuurissa* on käsitelty meille kaikille tutun rakennusmateriaalin esteettisiä ominaisuuksia ja mahdollisuuksia tiilirakennusta havainnoitaessa eri etäisyyksiltä. Tiilellä on suomalaisessa rakentamiskulttuurissa pitkä historia, joka ulottuu vuosisatojen ajalle. Silti nykypäivän tiiliarkkitehtuurista tuntuu puuttuvan arvostus tiilen niin esteettisiä kuin myös rakenteellisia mahdollisuuksia kohtaan. Tiilen käyttö on muuttunut tapetti- tai maalimaiseksi. Uudet tiilirakennukset tuntuvat myös nopeasti koeuilta, ne eivät tarjoa uusia mielenkiinnon kohteita niitä lähestyttäessä. Kaukaa havainnoitaessa rakennus antaa itsestään jo suuren osan informaatiostaan.

Kuinka rakennussuunnittelijat sitten voisivat suunnitelmissaan hyödyntää tiilen lukemattomia mahdollisuuksia saavuttaakseen korkealaatuista arkkitehtuuria? Mitä täytyy huomioida tiilirakennuksen suunnittelussa, että se tarjoaa meille uusia oivalluksen kokemuksia?

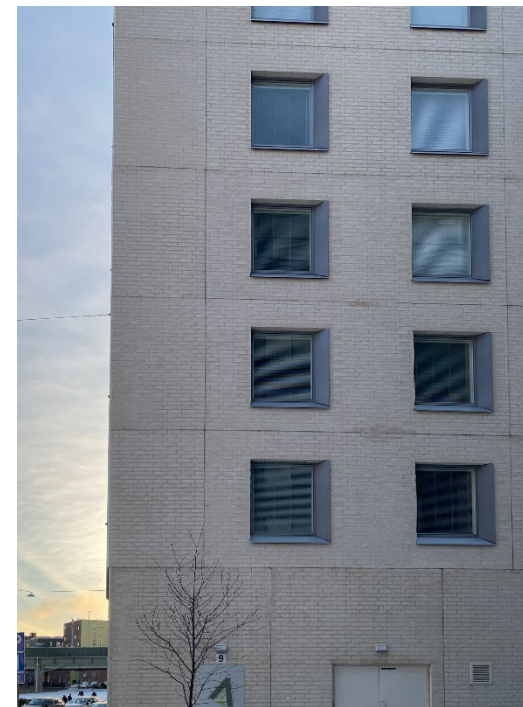
### Tiiliarkkitehtuuri Suomessa

Tiilirakentamisen juuret Suomessa ovat pitkät niin rakennusmateriaalina kuin myös teollisuustuotteena. Suuri osa rakentamisesta vielä 1950-luvulle pientaloja lukuun ottamatta oli tiilirakentamista. Tiili on joko jätetty näkyviin eli rakennus on puhtaaksi muurattu tai se on rapattu päälle, jolloin kaupunkikuvaan on saatu väriyksellistä vaihtelevuutta. Molemmissa tapauksissa tiili on määritellyt rakennuksen arkkitehtuurissa muun muassa aukotuksen, räystäiden tai koristelun ratkaisut. Hyvä esimerkki tästä on Töölö Helsingissä, joka jakaantuu pääasiassa puhtaaksi muurattuun Etu-Töölöön ja eri murretuilla sävyillä päälle rapattuun Taka-Töölöön.

Betonielementtirakentamisen myötä tiilen käyttö rakennusmateriaalina vähentyi voimakkaasti 1960-70-luvuilta lähtien. Mikäli tiiltä vielä käytettiin, se muuttui puhtaasti julkisivujen verhouksimateriaaliksi ja muuraustavat yksipuolistuivat. Tämä kehitys on jatkunut nykypäivään asti. Helsingin uusien asuinalueiden, Kalasataman ja Jätkäsaaren, arkkitehtuurissa on nähtävissä vielä jatkumoa yksipuolistuneelle tiilen käytölle (Kuvat 1).

### Innoitusta tiiliarkkitehtuuriin vanhemmasta rakennuskannasta

Suomi on täynnä korkeatasoisia esimerkkejä laadukkaasta tiiliarkkitehtuurista.



Kuva 1 Kuva Kalasatamasta. Julkisivusta on selkeästi huomattavissa betonielementtien saumat. Valokuva: Kalle Kouhia

1900-luvun alun tiilirakennukset esimerkiksi juuri Etu-Töölöstä ovat tiilenkäytön mestariteoksia. Klassismin ajan koristeaiheiden vuoksi ne saatetaan kuitenkin kokea vieraiksi sellaisinaan nykyarkkitehtuurissa. Oppia tiilirakentamiseen voi kuitenkin löytää lähemmästä historiasta. 1950-60-luvuilla suunnitellut julkiset rakennukset ovat oivia innoituksen lähteitä. Opinnäytetyössä referensseinä käytetyt Wolde- mar Baeckmanin ja Hugo Harmian suunnittelema Helsingin kauppakorkeakoulun entinen päärakennus Etu-Töölössä (valmistunut vuonna 1950) (kuva 2), Alvar Aallon suunnittelema Säynätsalon kunnantalo (1952) sekä ruotsalaisarkkitehti Sigurd Lewerentzin suunnittelema Pyhän Markuksen kirkko Tukholmassa, Ruotsissa (1963) ovat hienoja esimerkkejä siitä, kuinka tiiltä voidaan mielenkiintoisesti käyttää. Jokainen edellä mainittu rakennus tarjoaa kiinnostavuutta massoittelemasta pienimpiin yksityiskohtiin asti. Huomattavaa on myös se, että näissä rakennuksissa yksittäisiä tiiliä ei ole viistetty tai mulla tavalla muokattu vaan muurauksessa on käytetty kokonaisia tiiliä. Mielenkiintoisuus on siis saavutettu erilaisilla muurauksilla, saumauksilla tai reliefipinnoilla.

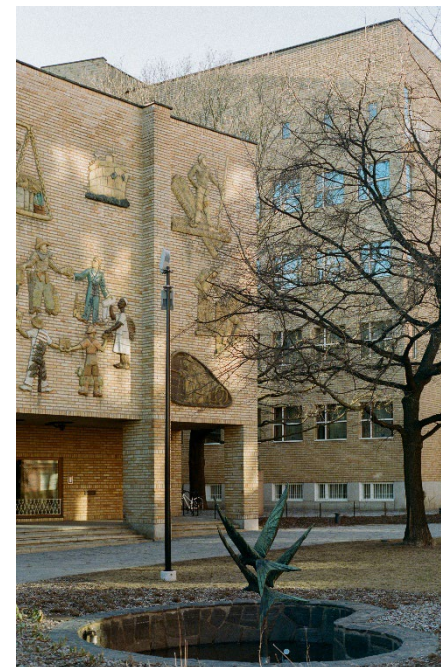
***Tiilirakennusten arkkitehtuuri kestää useita erilaisia limitys- ja saumaustapoja, reliefimuurauksia ja yksityiskohtia kokonaisarkkitehtuurin niistä kärsimättä.***

### **Eri havainnointietäisyydet vaikuttavat tiilirakenteiden välittämään informaatioon**

Jotta me rakennussuunnittelijat pystymme suunnittelemaan tiiliarkkitehtuuria, joka tarjoaa kokemuksia kaikilta etäisyyksiltä, on meidän ymmärrettävä mihin huomioimme kiinnittyy eri etäisyyksiltä ja mikä tiilen rooli tässä on. Laadukkaassa suunnittelussa jokainen havainnointietäisyys on huomioitu ja arkkitehtoniset ratkaisut niiden mukaan suunniteltu. Opinnäytetyössä eri havainnointietäisyyksiä on tutkittu Etu-Töölön Taivalsaaren sijoittuvan kylpylärakennuksen kautta.

### **Monoliittisesta massasta yksittäiseen tiileen**

Tiilen pienen koon takia, yksittäistä tiiltä on hyvin vaikea erottaa heti, kun poistutaan rakennuksen lähiympäristöstä. Kauempaa havainnoitaessa huomio kiinnittyykin tiili- muurauksen muodostamaan pintaan ja rakennuksen kokonaisuudessaan. Yksittäiset tiilet sekoittuvat yhdeksi visuaaliseksi kokonaisuudeksi, joka antaa julkisivuille



Kuva 2 Kuvassa Töölön kauppakorkeakoulun entinen päärakennus. Rakennus on oiva esimerkki eri havainnointietäisyyksien huomioimisesta. Sen tarkastelussa riittää mielenkiintoa jokaiselle etäisyydelle. Valokuva: Kalle Kouhia

tekstiilimäiseltä vaikuttavan pinnan. Seikoittumisen voimakkuuteen vaikuttavat oleellisesti se, onko tiili yksiväristä, polton myötä kirjavaa tai onko muuraukseen valittu useita eri sävyisiä tiiliä. Saumaa on tältä etäisyydeltä hankala havaita. Myös aukotuksen periaate on erotettavissa kauemmilta etäisyyksiltä.

Saavuttaessa lähemmäksi rakennusta tiilen muuraustapa alkaa hiljalleen erottua ja tekstiilimäinen pinta saa syvyyttä. Yksittäisiin tiiliin pystytään katseella kiinnittyä, mutta muuraustavasta on vaikea saada käsitystä, ellei se ole erityisen selkeä tai havainnoijalle tuttu. Pieninkin muurauksen vaihtelu tai erikoisempi saumaustapa häiritsevät muuraustyypin tunnistamista. Reliefipinnat ja niiden muodostamat varjot tai syvennykset julkisivupinnoissa alkavat erottua selkeästi.

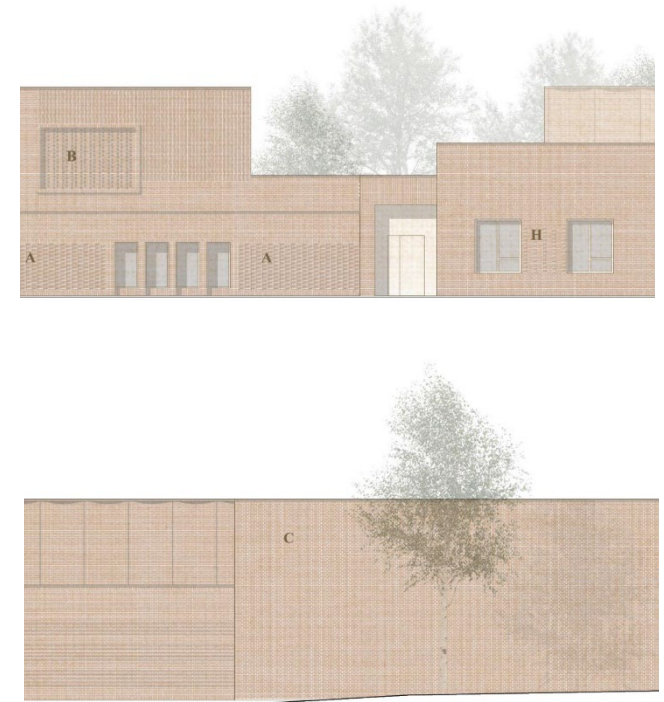
Kun saavutaan rakennuksen tontille tai sen välittömään lähiympäristöön on tiilimuurauksen limitys tunnistettavissa. Havainnoijan on mahdollista myös alkaa huomata eroa saumaustavassa. Selkeimmin saumaustavoista erottuvat ne, joissa sauman ja tiilimuurauksen kontrastit ovat suurimmat. Tällaisia saumaustapoja ovat esimerkiksi niin kutsuttu "sutimestarin sauma", jossa saumausta hieman kovetettua se levitetään siveltimellä osaksi tiilen päälle tai erittäin syvät saumat, joita on käytetty

Säynätsalon kunnantalon julkisivumuurauksissa. Toisaalta syvä sauma häivyttää sauman merkitystä kauempaa tarkasteltaessa, jolloin rakennus saa entistä yksiaineisemman ja monoliittisemmän vaikutelman.

### **Detaljisuunnittelua ei saa unohtaa**

Lähimmällä havainnointietäisyydellä eli kosketusetäisyydellä, jolloin rakennusta ja sen osia voidaan kirjaimellisesti havainnoida koskettamalla, huolellisen detaljisuunnittelun merkitys on avainasemassa. Kosketusetäisyydeltä silmä havaitsee pienimmätkin yksityiskohdat, jolloin myös huolimattomat suunnittelu- tai toteutusvirheet näkyvät. Havainnointi muuttuu aikaisempien etäisyyksien lähes pelkästään visuaalisesta ulottuvuudesta myös haptiseksi, tuntoaistilliseksi kokemukseksi. Tähän on syytä rakennussuunnittelijan kiinnittää huomiota.

Tiiliarkkitehtuurin kohdalla tuntoaistille mielenkiinnon tuominen on kuitenkin melko yksinkertaista johtuen tiilen voimakkaasta materiaalisuudesta. Tiiltä on helppo myös työstää niin, että se tarjoaa erilaisia tuntokokemuksia. Sileä, käsinlyöty, lasitettu, halkaistu tai harjattu tiili tuntuvat erilaisilta omanlaisten pintastruktuuriensa vuoksi.



Kuva 3 ja 4 Kuvassa Etu-Töölöön esitetyn kylpylärakennuksen eteläistä ja itäistä julkisivua. Eteläpuolella muuraustavat ovat monipuolisia ja vaihtelevia. Rakennuksen itäpuolella seinien läheisyydessä ihminen peilaa omaa kokoaan suuren seinän kokoon, mutta pysyy kuitenkin löytämään inhimillisen mittakaavan yksittäisen tiilen koossa.

Tiili voi olla myös osa rakennuksen detaljeja, jossa se voi toimia toisen materiaalin sijasta. Karmeissa se voi korvata puun ja seinissä lasin reliefi- tai pitsimuurauksen muodossa. Kyljelleen muuratuilla tiilillä voidaan yksinkertaisesti korostaa hienovarasaisesti aukotusten ympärystä sekä räystästä.

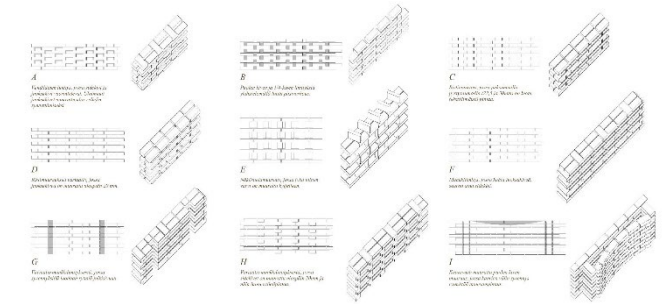
### Johtopäätökset

Johtuen tiilen pienestä koosta se mahdollistaa monenlaisia ratkaisuja eri mittakaavoissa. Korkeatasoisiin ja mielenkiintoisiin suunnitteluratkaisuihin on mahdollista päästä myös hyvin yksinkertaisesti. Jo tiilen ominaisuutta muurata mille sivulle tahansa hyödyntämällä voidaan artikuloida esimerkiksi sisäänkäynti tai muuta aukotusta.

Johtuen tiilen yksiaineisuudesta, tiilirakennusten arkkitehtuuri kestää useita hienovarasaisia ratkaisuja samassa rakennuksessa. Yhteen rakennukseen voidaan suunnitella useita eri limityksiä, saumauksia tai reliefimuurauksia ilman, että rakennuksen kokonaisarkkitehtuuri kärsii. Ratkaisuiden monimuotoisuudesta hyvinä esimerkkeinä toimivat jo aikaisemmin esitellyt Alvar Aallon, Sigurd Lewerentzin sekä Woldemar Baeckmanin ja Hugo Harmian suunnittelemat rakennukset sekä opinnäytetyössä esitetty kylpylärakennussuunnitelma.

Tiili sopii täydellisesti myös ihmisen mittakaavaan, ovathan sen mitat; pituus, leveys, korkeus ja paino tehty ihmiskäteen sopiviksi.

Tiili viestii myös rakennustapansa ja luonnollisen epätäydellisyytensä vuoksi käsitöystä ja välittää näin ihmisen kosketuksen materiassa.



Kuva 5 Kylpylärakennuksen suunnittelussa käytettyjä limityskaavioita. Useat eri limitystyytit eivät muodosta rakennukselle levotonta ilmettä.



Kuva 6 Havainnekuva kylpylästä etelästä saavuttaessa.

## OPINNÄYTETYÖ TERÄSARKKITEHTUURISTA – VEIKKO LEIVO

Kevätlukukausi 2022 ja opinnäytetyö. Viimeinen rutistus ennen valmistumista. Nyt opinnäytetyö on tehty ja epätodellinen tunne valmistumisesta alkaa vallata mielen. Neljän vuoden kahlaaminen arkkitehtuurin valtameren rantakivikossa alkaa olla loppuillaan ja on aika ottaa askel syvemmille vesille. Ennen kuin valmistumisen ja kesän hurmos valtaavat täysin mielen, tarkastellaan kuitenkin vielä hetki opinnäytetyötä.

Opinnäytetyössäni *“Teräsarkkitehtuuri asuinkerrostalorakentamisessa – Kallahden maamerkki”* tutkin rakennussuunnittelun kautta, miten teräksellä rakentaminen vaikuttaa asuinkerrostalon suunnitteluun ja arkkitehtuuriin Suomessa.

Opinnäytetyön aihe sai kipinänsä havainnosta, että teräsrakenteiset asuinkerrostalot ovat harvinaisia Helsingin asuinkerrostalovaltaisilla alueilla. Aiheeseen tarkemmin tutustuessani löysin Suomesta vain kaksi teräsrakenteista asuinkerrostaloa. Niiden vähäisyys herätti kiinnostukseni ja sai pohtimaan, miten teräsarkkitehtuuri ja -rakenteet vaikuttavat asuinkerrostalon suunnitteluun Suomessa?

Opinnäytetyössäni esitetään teräsrakenteisen asuinkerrostalon suunnitelma Helsingin Vuosaaren Kallahdessa sijaitsevalle Hiekkalaiturille. Lisäksi kirjallisessa osuudessa kuvataan suunnitteluun liittyvää analyysiprosessia sekä perusteita tehdyille ratkaisuille.

### Pohdittuja kysymyksiä

Opinnäytetyöprosessin aikana pohdin paljon sitä, mikä tekee rakennuksesta teräsarkkitehtuuria ja miten sen tulisi näkyä suunnitelmassani. Teräsarkkitehtuurikohteita tutkiessani huomasin kantavan rakenteen esittämisen osana arkkitehtuuria olevan niille erittäin tyypillistä. Kantavat teräsrakenteet voivat siis sijaita joko ulkoseinien sisäpuolella, sisällä tai ulkopuolella näkyvänä osana rakennuksen ulkoarkkitehtuuria. Esillä oleville teräsrakenteille on olemassa englannin kielessä oma nimitys AESS, joka on lyhenne sanoista Architecturally Exposed Structural Steel. Prosessin alkuvaiheessa kiinnityinkin liiaksi ajatukseen, että kantavan rakenteen olisi oltava näkyvässä osassa rakennuksen arkkitehtuuria. Teräksen ominaisuuksien tutkimisen ja suunnittelun kautta tulin kuitenkin lopulta siihen johtopäätökseen, että olennaisinta teräsarkkitehtuurissa on



Havainnekuva suunnitelmasta. 14 kerroksinen torni kohoaa Hiekkalaiturin kärjestä. Kuva 1.

teräkselle ominainen käyttö ja sen ominaisuuksien hyödyntäminen eikä yksinomaan kantavan rakenteen esittäminen.

Opinnäytetyöprosessin aikana huomasin myös monesti etsiväni vastauksia kysymyksiin, miksi teräsrakenteisia asuinkerrostaloja on niin vähän ja toisaalta, miksi terästä edes pitäisi käyttää asuinkerrostalojen arkkitehtuurissa tai kantavana rakenteena?

### **Miksi teräsrakenteisia asuinkerrostaloja on niin vähän?**

Teräsrakenteiden tutkimisen ja teräsrakenteisen asuinkerrostalon suunnittelun pohjalta olen tullut siihen johtopäätöseen, että teräsrakenteisen asuinkerrostalon suunnittelu vaatii suunnittelijalta laajaa ymmärrystä niin materiaalin ominaisuuksista kuin rakenteellisesta toimivuudesta. Uskoisin teräsrakenteiden suunnittelun vaativuuden olevan yksi syy niiden vähäiselle käytölle asuinkerrostaloissa.

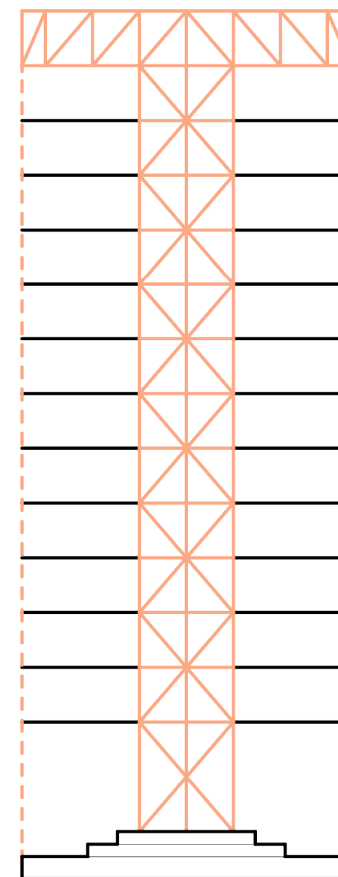
Teräsrakenteilla on useita ominaisuuksia, jotka on otettava suunnittelussa huomioon. On ymmärrettävä, millaisiin olosuhteisiin rakennetaan ja miten teräs käyttäytyy näissä olosuhteissa. Teräksen korrosio sekä suuri lämmönjohtavuus ovat ominaisuuksia, joihin vaikuttavat rakennuspaikan olosuhteet. Kosteus edistää

korroosiota eli teräksen pinnalta alkavaa syöpymistä, joka heikentää rakennetta. Meren läheisyydessä olevilla rakennuspaikoilla, kuten opinnäytetyössäni, ilmankosteus on suuri ja se edellyttää teräsrakenteiden suojaamista.

Suuri lämmönjohtavuus taas on otettava huomioon erityisesti kylmiin oloihin, kuten Suomeen rakennettaessa. Suuren lämmönjohtavuuden vuoksi teräs johtaa hyvin sekä lämpöä että kylmää. Rakenteet on siis suunniteltava niin, etteivät teräsrakenteet synnytä kylmäsiltoja eli lämmöneristeen läpäiseviä kohtia, jotka aiheuttavat lämmönhukkaa.

Opinnäytetyössäni ratkaisin korroosioon sekä lämmönjohtavuuteen liittyvät haasteet yksinkertaisesti sijoittamalla kantavat teräsrakenteet ulkoseinien sisäpuolelle. Näin ne eivät ole kosketuksissa ulkoilman kosteuden ja kylmyyden kanssa.

Edeltävien lisäksi kantavat teräsrakenteet on myös suunniteltava kestäväksi palotilanteessa, sillä teräs pehmenee korkeassa lämpötilassa. Opinnäytetyössäni teräsrakenteiden palosuojaus ratkesi pääasiassa seinärakenteiden sisään sijoittamisella ja palon kestäväällä seinän pintamateriaalilla.



Yksinkertaistettu kaavio suunnitelman kantavasta rakenteesta. Keskeltä nouseva ydinrakenne kannattelee päällään ristikkoita, jotka taas roikottavat kerrostasojat ytimen sivuilla. Kuva 2.

Kohdissa, joissa halusin jättää teräsrakenteet näkyviin, kuten porrashuoneessa, palosuojaus suunniteltiin tehtävän palosuojausmaalilla.

Asuntosuunnittelu tuo omat vaatimuksensa suunnitteluun ja niin myös rakenteille. Asuinkerrostalon suunnittelussa näen asumismukavuuden ensisijaisena lähtökohtana. Kaikkien muiden suunnitteluratkaisujen on siis pyrittävä tukemaan asumismukavuutta. Rakenteellisesta näkökulmasta katsottuna teräsrakenteiden haasteet asunnoissa liittyvät ääneneristävyyteen. Opinnäytetyössä käytettiin rakennejärjestelmänä pilari-palkki-järjestelmää, jossa välipohjat ja -seinät koostuivat erilaisista rakennekerroksista.

### **Miksi käyttää terästä?**

Kun opinnäytetyöni aiheeksi muodostui teräsarkkitehtuuria ilmentävän ja teräsrakenteita hyödyntävän asuinkerrostalon suunnittelu, oli suunnitelmalle löydettävä suunnittelualue, joka perustelisi teräksellä rakentamista. Sopivan suunnittelualueen löytämiseksi oli siis ensin tarkasteltava teräksen ominaisuuksia. Suunnittelualueen kannalta merkittäviksi eduiksi osoittautuivat teräsrakenteiden keveys ja pienet rakennemitat. Näitä ominaisuuksia voitaisiin hyödyntää esimerkiksi silloin, kun raken-

nuspaikalla on vain vähän tilaa tai se vaatii rakennukselta keveyttä. Esimerkiksi Suomessa tyypillinen betonielementtirakentaminen edellyttää rakennuspaikalta paljon tilaa elementtien kuljettamiseen, säilyttämiseen sekä nostamiseen. Paikassa, jossa betonielementtirakentamista ei mahdollistaisi tekemään, voisivat teräsrakenteet olla vastaus.

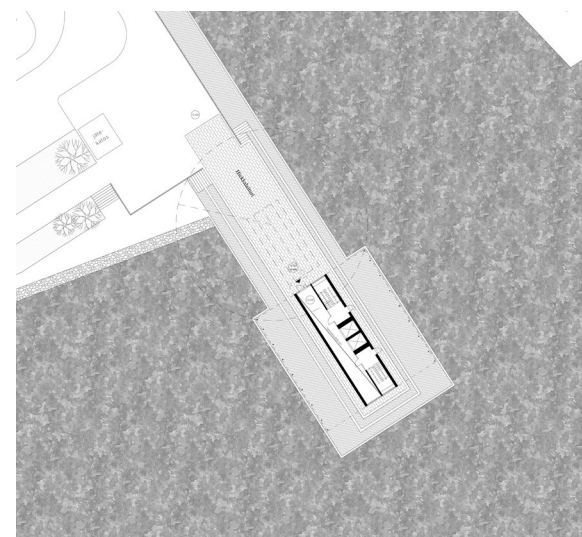
Opinnäytetyössäni rajasin pois teräsrakentamisen tutkimisen kestävän rakentamisen kannalta. Prosessin aikana kuitenkin pohdin, olisiko teräksellä tästä näkökulmasta ominaisuuksia, jotka tukisivat sen käyttöä.

Kestävän rakentamisen näkökulmasta teräksen käyttö asuinkerrostalojen kantavina rakenteina saattaisi olla hyödyllistä. Teräsrakenteiden ominaisuuksia tutkiesani esille nousseita etuja olivat muun muassa materiaalin kestävyys sekä rakenteiden muunneltavuus.

Näen rakennussuunnittelun ikään kuin tasapainoiluna nykyhetken ja tulevaisuuden välillä. Emme voi täysin ennustaa tulevaisuuden elämäntapoja, emmekä siksi voi olettaa tällä hetkellä valmistuvien rakennusten täyttävän täysin tulevaisuuden tarpeita. Siksi olisi tärkeää suunnitella rakennuksia, jotka mahdollistavat niiden muunneltavuuden aikojen saatossa.



Suunnittelualue: Hiekkalaituri, Kalllahti, Helsinki. Kuva 3. Helsingin karttapalvelu, 2021. Haettu 1.4.2022: Muokattu 1.4.2022.



Pihapiirros ja 1. kerros. Rakennus seisoo laiturin kärjessä kapealla jalalla, joka toimii sisäänkäyntiaulana. Kuva 4.

Teräsrakenteinen pilari-palkki-järjestelmä mahdollistaa avoimia tiloja ilman kantavia rakenteita tilojen keskellä. Tällöin tilat voidaan jäsenellä tarpeen tullen uudestaan, kun kantavat rakenteet eivät ole esteenä. Välipohjarakenteesta riippuen teräspalkisto mahdollistaa myös kerrosten välisen muunneltavuuden, jolloin esimerkiksi päällekkäisiä asuntoja voidaan yhdistellä.

Näen muunneltavuuden yhtenä edellytyksenä pitkäikäiselle rakennukselle. Suunnitelmalla mahdollisimman pitkäikäisiä rakennuksia voidaan välttyä rakennusten purkamiselta sekä tästä aiheutuville ympäristövaikutuksilta, jotka syntyvät itse purkamisesta ja mahdollisten korvaavien rakennusten rakentamisesta. Ja vaikka teräsrakenteinen rakennus päätettäisiinkin purkaa, teräsrakenteet voidaan kierrättää yhä uudelleen joko sellaisenaan tai sulattamalla ne ja valmistamalla uusia rakenteita.

## **Teräs tulevaisuudessa**

Näen, että opinnäytetyöni tarkoitus on ollut kehittää rakennussuunnittelun ammattialaa näyttämällä, millaista asuntoarkkitehtuuria teräksellä voidaan saavuttaa ja minkälaisia rakenteellisia ratkaisuja teräksellä voidaan tehdä Suomen vaatimusten puitteissa. Samalla opinnäytetyö voisi mahdollisesti herättää keskustelua siitä,

olisiko teräksellä tulevaisuudessa paikansa suuremmassa osassa asuinkerrostalojen arkkitehtuuria ja rakennejärjestelmiä. Aika näyttää, miten esimerkiksi fossiilivapaa teräs muuttaa teräksen asemaa ja alkaako sen käyttö yleistymään suuremmassa määrin rakentamisessa. Itse toivoisin, että aiheesta tultaisiin tekemään kokeiluja ja näkemään asuntoarkkitehtuurissa enemmän teräsarkkitehtuuria.

Tämän opinnäytetyön tekeminen opetti minulle paljon teräsarkkitehtuurista ja -rakenteista ja se on herättänyt minussa uudenlaisen kiinnostuksen teräsarkkitehtuuria ja -rakentamista kohtaan. Opinnäytetyöni on luettavissa kokonaisuudessaan Theseuksessa, josta sen löytää nimellä: *Teräsarkkitehtuuri asuinkerrostalorakentamisessa – Kallahden maamerkki.*



## LUOVA PROSESSI – SUUNNITTELU-PROJEKTI INHIMILLISENÄ TOIMINTANA

ALEKSI MANNINEN

### Johdanto opinnäytetyöhän

Rakennetun ympäristön suunnittelu on useimmiten projektityötä, jossa projektinhallinta kohtaa luovan suunnittelun. Tämä opinnäytetyö tutki sitä, miten näiden kahden yhteensovittaminen toimii nykyisessä toimintaympäristössä. Opinnäytetyön pohjana on hypoteesi:

***Suunnittelijoiden osaaminen ja merkityksellisyyden tunne kohdistuu työn luovaan osaan.***

Tutkimuksen pohjaksi työssä selvitettiin, pitääkö hypoteesi paikkaansa. Jatkotutkimus kohdistettiin siihen osaan projektityöstä, joka koetaan vaativan eniten kehitystä. Työn tavoite on tuoda esiin sellaisia työkaluja, joiden avulla suunnittelija pystyy yhdistämään johdonmukaisen projektijohtamisen omaan ainutlaatuihin luovaan prosessiinsa.

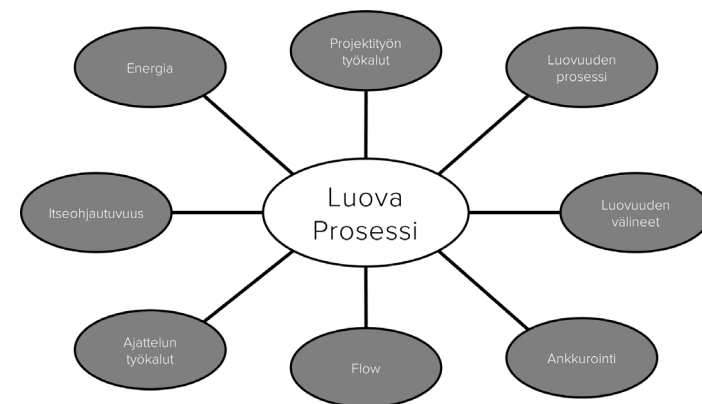
Hypoteesi testattiin kyselyn ja haastatteluiden kautta. Siinä, missä kysely tarjoaa laajemman mitattavan otannan nykytilasta, antavat haastattelut syvemmän ymmärryksen syistä ja seurauksista. Nämä

tutkimukset osoittivat hypoteesin pääosin oikeaksi. Projektijohtamisen menetelmiä ei ole opittu osana tutkintoa, vaan osaaminen on saatu pääosin työssä muita seuraamalla. Harvassa työyhteisössä on selkeästi sovittuja käytäntöjä projektijohtamiseen. Kun tähän yhdistetään jokaisen suunnittelijan omat luovat prosessit, lopputuloksena on tarpeettoman haastava projekti.

Opinnäytetyö tarjoaa käytännön esimerkkejä siihen, miten projektin saa paremmin haltuun ja miten omaa luovaa prosessia voi kehittää. Käsiteltäviä työkaluja ovat projektityön yleiset käytännöt, ajattelun ja luovuuden työkalut sekä energian kohdentaminen projektissa (kuva 1). Työkalujen tavoite on tarjota ammattialalle mahdollisuus parantaa projektinhallintaa, ilman että suunnittelijalle ominaista luovaa prosessia jyrätään. Näin työkalut ja menetelmät koetaan omiksi, eikä ulkoa pakoteuiksi. Koska luova prosessi on syvästi henkilökohtainen, lähestyy tämä opinnäytetyö suunnitteluprojektia inhimillisenä toimintana.

### Rakennetun ympäristön suunnittelu

Opinnäytetyössä käytetään termiä 'rakennetun ympäristön suunnittelu'. Miten tähän termiin on päädytty? Käytetyssä ter-



Kuva 1 Luova Prosessi

missä on kaksi eri osaa, jotka muodostavat yhdistyessään hyvin erityisen toimintaympäristön.

Rakennettu ympäristö asettaa suunnittelijoille hyvin erilaiset puitteet kuin muiden luovien ja taiteellisten alojen suunnittelijoille. Omaksi ilokseen tai teorisoidakseen on tietysti mahdollista suunnitella täysin muista riippumatta, mutta harva rakennus muuttuu lihaksi ilman laajoja sidosryhmiä.

Siinä missä monet muut taiteen lajit demokratioituvat ja tuovat luomisen kaikkein ulottuville, tuntuu rakennetun ympäristön suunnittelu kulkevan vastakkaiseen suuntaan. Määräyksillä ja asetuksilla kaikenlainen kansanrakentaminen on tehty käytännössä mahdottomaksi.

Rakennetun ympäristön suunnittelu ei siis ole luovan neron itsekseen pakertamista vaan ryhmätyötä. Suunnittelua voidaan tehdä ilman, että se on projektimuotoista. Suuren suunnittelijoiden ja toteuttajien määrän yhteensovittaminen on kuitenkin lähes mahdotonta, jos yhteisistä säännöistä ei sovita yksiselitteisesti.

### **Miksi tämä aihe?**

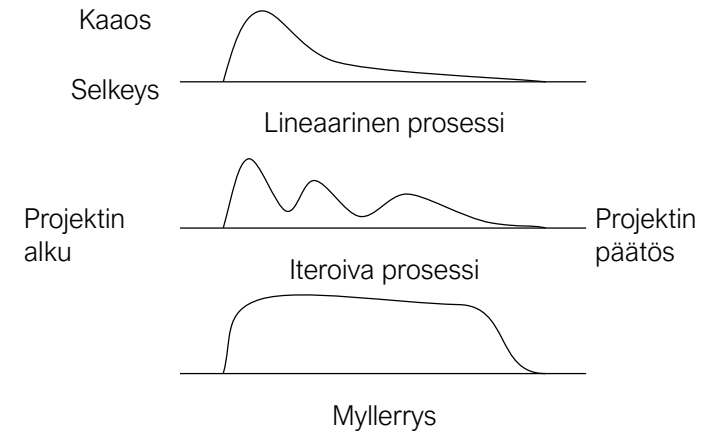
Opinnäytetyön aihe kostuu näljästä eri osasta: suunnittelu, projekti, inhimillinen

ja toiminta. Miten tästä sitten syntyy ainutlaatuinen tutkimisen arvoinen kokonaisuus?

### **Suunnittelu**

Suunnittelutyö eroaa merkittävästi toteuttavasta työstä. Useimmiten toteuttavaan työhön kuuluu myös suunnittelun osuus, mutta tämä vaihe on enemmänkin toteuttamisen suunnittelua. Luovassa suunnittelutyössä maali ei useimmiten ole selvä heti alussa. Luova osuus on yhtä paljon maalin määrittämistä kuin siihen pyrkimistä. Jos luova vaihe nähdään puhtaasti konvergenttina toimintana, on helppoa ajautua tilanteeseen, jossa muutokset nähdään epätoivottuina ongelmina, eikä luontaisena osana luovaa prosessia. Tämä on hyvin tyyppillistä, kun suunnittelu nähdään toiminnan eikä itse tavoitteen suunnitteluna.

Kun toimintaa pyritään tehostamaan, on luontaista kohdistaa katseet sinne, missä tehostaminen nähdään olevan huipussaan. Valitettavasti tässä kohtaa katseet ovat usein autoteollisuudessa. On totta, että autoteollisuus on vienyt toiminnan tehokkuuden hyvin pitkälle. On jopa suoranainen ihme, että uuden auton pystyy valmistamaan kannattavasti 30 sekunnin välein, ja myymään sen kuluttajalle alle 15 000 € hintaan.



Kuva 2 Kaaoksen määrä projektissa

Tuo tehokkuus ei kuitenkaan ole suunnittelun tehokkuutta, tai edes erinomaisen projektinhallinnan tulosta, vaan äärimmäisen tehokasta tuotantoa. Tässä tullaankin suurimpaan eroon, tasalaatuinen tuotanto on seurausta siitä, että hallitaan tunnettua tunnettua. Suunnittelu taas on yhdistelmä tunnetun tuntemattoman ja tuntemattoman tuntemattoman tutkimista.

***Jos jokin olisi jo selvää, ei sitä tarvitsisi suunnitella.***

### **Projekti**

Projekti on tapa saada asioita aikaiseksi. Lähes kaiken voi tehdä tai olla tekemättä projektimuotoisena. Tämä pätee hyvin myös luovaan suunnittelutyöhön. Suunnittelun voi osittaa, aikataulutusta ja resursoida, tai sitten on mahdollista tarttua kyntään ja katsoa mitä tapahtuu. Parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen on mahdollista päästä kumpaa tahansa reittiä. Huonoon lopputulokseen hyvin tehdyllä projektilla on kuitenkin vaikea päästä.

En näe projektilla olevan mitään itseisarvoa. Se on tapa tuoda yhteen kaikki se osaaminen ja intohimo mitä hyvän suunnitelman aikaansaamiseksi vaaditaan.

***Projekti voidaan nähdä kokoavana linssinä, joka kohdistaa eri valonsäteet yhteen pisteeseen.***

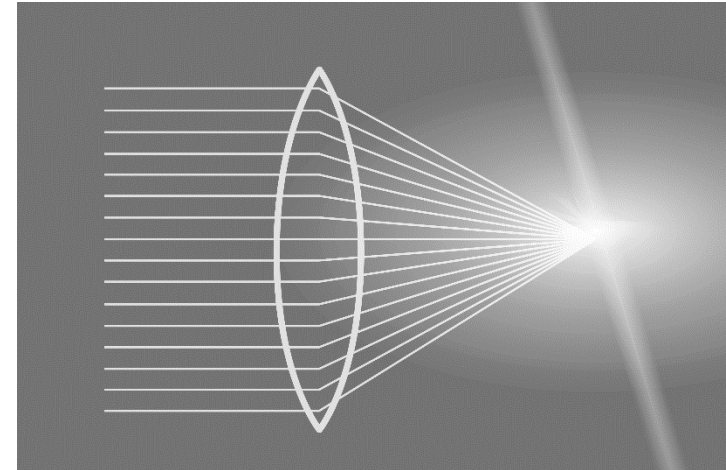
Mitä tarkemmin hiottu tuo linssi on, sitä kirkkaampana tuo piste loistaa. Linssi ei kuitenkaan itse luo valoa, vaan tuottaakseen puhdasta valoa, on siihen osuttava valon koko spektri.

### **Inhimillinen**

Suunnitteluprojektin tekeminen on, ainakin vielä, käsityöläisammatti. Samalla tavalla suunnitteluprojektin johtaminen ei ole asioiden tai aikataulujen johtamista, vaan ihmisten johtamista. Ensin oman itsensä ja sitä kautta erilaisten työ- ja sidosryhmien johtamista.

Toisin kuin yleisen projektioopin kirjallisuudessa harmillisen usein oletetaan, ei inhimillinen toiminta ole tasaista. Jokaisella suunnittelijalla on oma tapansa toimia. Lisäksi olosuhteet ja elämäntilanteen vaikuttavat tekemiseen. Jos tämä unohdetaan projektia johtaessa, työryhmiä muodostaessa tai tehtäviä delegoidessa, on mahdollista ajautua tilanteeseen, jossa projekti hajoaa käsiin, vaikka sitä onkin hallittu näennäisesti oikein.

Itsekin olen sortunut ajatukseen: "laitetaan prosessit kuntoon, niin kyllä se siitä lähtee". Projektityön parannukset on siis nähty syntyvän siitä, että tunnetut toimintatavat kehitetään niin varmoiksi, että inhimilliset erot häviävät. Kun prosessit ovat



Kuva 3 Projekti linssinä

riittävät toistuvia, niin tämänlaisella ajatusmallille on sijaa.

***Luova suunnittelutyö on suurelta osin vanhan hajottamista ja uuden synnyttämistä.***

Näin ollen inhimilliset erot voidaan nähdä enemmin voimavarana kuin tehokkaan työskentelyn esteenä. Eri lailla ajattelevien ihmisten kohtaamiset on pystytty näkemään entistä positiivisemmassa valossa nyt, kun olemme jo yli kaksi vuotta kääntäneet ajatuksemme ja katseemme sisäänpäin.

### **Toiminta**

Ilman toimintaa ei ole suunnitteluprojektia, on vain projektisuunnitelma. Tai oikeastaan ilman toimintaa on vain ajatus siitä, että suunnitelma olisi hyvä olla. Niin kauan, kun viivoja piirtävät ihmiset, niin yksikään viiva ei synny ilman ihmisen projektiin kohdistamaa energiaa.

Jokaisella yksilöllä on oma energia varastonsa ja kykynsä sitä käyttää. Pelkkä ajan resursointi ei riitä siihen, että ryhmän jäsen saa aikaseksi toimintaa, myös olosuhteiden tulee mahdollistaa energian käyttö. Liian silppuinen työnkuva ja hälyinen ympäristö kuluttavat energiaa ja vievät sitä pois luovasta tai toteuttavasta työstä.

Toiminta ja energia voidaan yhdistää aikaisempaan linssivertaukseen. Projektin linssin tulee tarkkuuden lisäksi olla kirkas.

***Mitä enemmän linssi päästää valoa läpi, sitä kirkkaampi on myös lopputulos.***

Samea linssi voi kerätä maailman kauneimman valon kirjon, mutta olla hyödytön, jos se ei päästä valoa lävitseen.

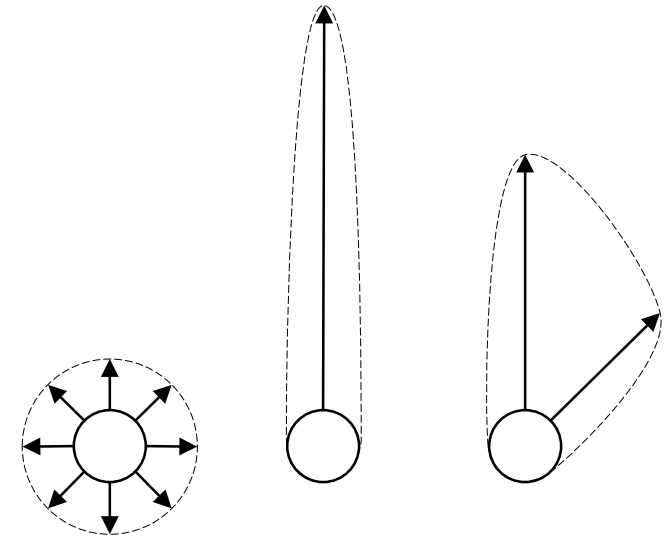
### **Opinnäytetyöprojekti inhimillisenä toimintana**

Opinnäytetyön kysely, haastattelut ja laajaksi levinnyt lähdemateriaalitutkimus johtivat työn aiheeseen. Kuten suunnitteluprojektissa, tässäkin projektissa työ opetti tekijäänsä. Lopputuloksessa on paljon sellaista, mitä aluksi ajattelin siinä olevan. Suurin osa tutkimuksesta kohdistui kuitenkin sellaisiin aiheisiin, joiden tärkeyden ymmärsin vasta työtä tehdessä.

Kuvat Aleks Manninen

Täysi opinnäytetyö löytyy Theseuksesta nimellä:

Luova Prosessi – Suunnitteluprojekti inhimillisenä toimintana



Kuva 4 Energian kohdentaminen

## LÄNSI-HERTTONIEMEN ARKKITEHTUURIN TUTKIMISEN PORSESSI – MATTIAS MOLIN

### Tutkimaton alue

Kun lähdin tutkimaan Länsi-Herttoniemen arkkitehtuuria sekä ilmettä opinnäytetyötä varten, huomasin pian, että aiheesta ei löytynyt paljoa lähtötietoa. Kaupunkikuvaa kuvailtiin yleisesti Helsingin kaupungin vuonna 2019 tekemässä ympäristöselvityksessä, sekä rakennusten teknisiä piirteitä oli kerätty alueesta Helsingin Kaupunkisuunnitteluviraston vuonna 1994 tekemään rakennus selvitykseen. Mutta arkkitehtuurin piirteitä sekä niiden takana piilevää filosofiaa ei ollut käsitelty. Uskon tämän pohjautuvan osittain siihen, että toisin kuin Haagan sekä Maunulan jälleenrakentamiskauden alueet, Länsi-Herttoniemi sijaitsee niihin verrattuna ”sivussa”. Toisena syynä näen myös sen, että Länsi-Herttoniemessä ei ole muihin alueihin verrattuna ollut suurta muutoksen painetta, jolloin arkkitehtuuriin ei ole tarvinnut syvällisemmin perehtyä, eikä rakennuksia ole täytynyt määrittellä suojeltaviksi misään uudessa kaavassa.

Kohtasin siis ongelman siinä, etten pystynyt arvottamaan alueen arkkitehtuuria. Arvottaminen olisi välttämätöntä tutkiesani tärkeitä piirteitä, mihin opinnäytetyön

sopivan täydennysrakentamisen tulisi suhtautua. Koska lähdetietoa alueesta oli niukasti, tulisi arvottaminen vahvasti pohjautumaan omiin tekemiini havaintoihin. Pystyäkseeni tekemään havaintoja siitä, mikä muodostaa juuri Länsi-Herttoniemen alueen ilmeen ja arkkitehtuurin, täytyi minun tutkia alueen lähtökohtia. Ympäristöselvityksen historiaosuudesta pystyin poimaan kaksi selvää suunnittelun lähtökohdtaa: Alueen alkuperäinen kaava sekä rakennusten sijoittelu on suunniteltu metsäkaupunkitypologian mukaan, ja arkkitehtuuri seuraa jälleenrakentamiskauden asuinrakennusten arkkitehtuurin filosofiaa.

### Oppia asemakaavaopista

Metsäkaupunkiin perehtyminen tapahtui sujuvasti typologiaa muovanneen oppikirjan kautta. Otto I. Meurmanin vuonna 1947 julkaistu *Asemakaavaoppi*-kirja toi ymmärrystä siihen, kuinka rakennusten sijoittelu ja tiet muovautuvat alueella. Alueen suunnittelun keskeisemmät filosofiat ovat ympäristön ja luonnon myötäileminen, jossa rakennuksen tehtävä on asettautua kevyesti maaston muotojen mukaan, samalla kun se rajaa itselleen esipihaa tietä kohden sekä toiminnallisen oleskelupihan suotuisaan ilmansuuntaan. Tämä loi minulle linssin, jonka läpi pystyin paremmin tarkastelemaan aluetta, ja



*Kuva 1 Kerrostaloja Länsi-Herttoniemessä 1950-luvun alusta. Kuva: Eino Heinonen*

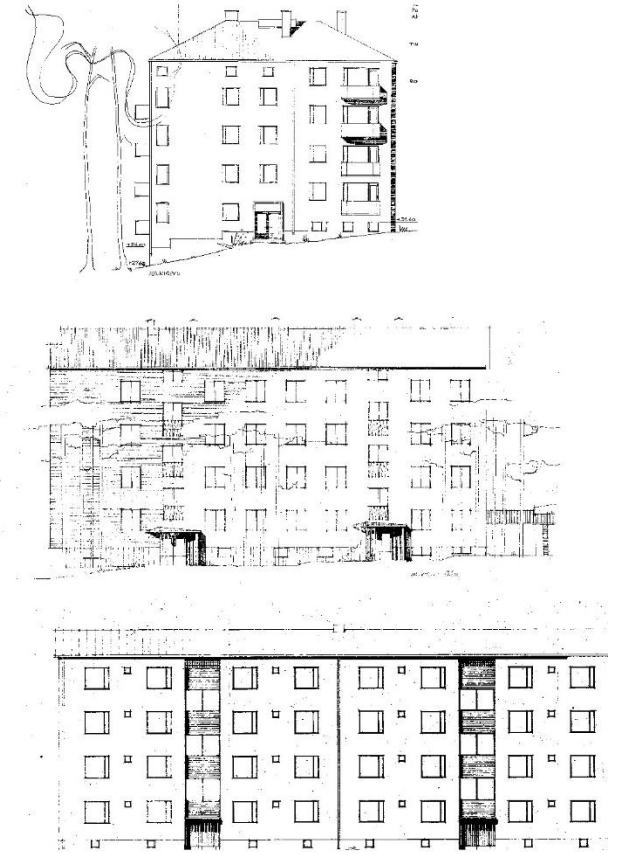
määrittelemään opinnäytetyön suunnitelmalle kohtaa kaupunkirakenteessa.

### **Arkkitehtuurin piirteitä**

Jälleenrakentamiskauden arkkitehtuuriin löytyi oiva opas Rakennustietosäätiön vuonna 1989 julkaisemasta *Kerrostalot 1940–1960*-kirjasta. Kirjassa on hyvin teknisesti ja tarkasti kuvailtu aikakauden rakentamisen vahvoja määräyksiä ja vaatimuksia, sekä kuinka ajan resurssipula vaikutti rakentamiseen ja siten rakennusten arkkitehtuuriin. Kirjasta poimin kohtia, kuten kuinka funktionalismin ja myöhäisen klassismin tyylipiirteitä yhdistäen rakennuksiin tuotiin värikkäät, rapatut julkisivut, rationaaliset ja rytmikkäät aukotukset, puutalomaiset harjakatot sekä avoimet pohjakaavat. Pystyin kirjasta kokoaamaan itselleni arkkitehtuurin piirteitä, johon tulisi kiinnittää huomiota aluetta tutkiessani. Näiden piirteiden ilmenemistavat tulisivat määrittelemään, mitkä konkreettiset arkkitehtuurin elementit ovat niitä, jotka luovat alueen ilmettä, ja jotka ovat niitä kohtia, johon alueeseen sopivan täydennysrakentamisen tulisi ottaa huomiota ja hakea yhteneväisyyttä.

### **Niukkuuden filosofiaa**

Näin työssäni tarpeelliseksi syventyä alueen arkkitehtuuriin, jotta täydennysrakentamisen sopiminen ei olisi pelkkää pinnallista, esteettistä samanlaisuutta, vaan että siitä löytyisi jotain syvempää sopimista. Halusin, että uusi arkkitehtuuri uhkuisi samaa tunnelmaa, kuin alueen 1950-luvun arkkitehtuuri. Tarvitsin siis teknisten ratkaisujen lisäksi aikakauden rakentamisen filosofian piirteitä, että ymmärtäisin aluetta täysin. Valaistuksen tähän sain Riitta Salastien kirjoittamasta artikkelista *”Arjen kerrostaloympäristöt vaalimisen kohteena”*, jossa hän kuvaili kuinka jälleenrakentamiskauden kerrostalojen arkkitehtuuria leimaa arvokkuus, jossa olennaiseksi tekijäksi nousee arjen niukkuudesta nouseva tarkoituksenmukainen kauneus. Vielä syvempää näkemystä aikakauden suunnittelufilosofiaan syntyi minulle jälleenrakentamiskauden asuinrakentamisen merkittävimmän arkkitehdin, Hilding Ekelundin, kirjoituksista.



*Kuva 2 Julkisivupiirroksia Länsi-Herttoniemen kerrostaloista. Kuva: Helsingin kaupungin lupapiste*

*Tavallinen asuinrakennus ei voi eikä saa olla ns. 'suurta arkkitehtuuria' siinä mielessä mikä suunnittelijan subjektiivisena pyrkimyksenä toisinaan voi olla. Tämä työ vaatii itsehillintää ja tietoista pyrkimystä selvään yleispätevyyteen. Tämä ei tietenkään saa merkitä laadun huononemista tai henkistä köyhyyttä"*

– Hilding Ekelund, 1954

Koin etenkin tämän lainauksen kuvaavan 1950-luvun arkkitehtuuria oivasti. Arkkitehtuurin kuului olla toimivaa, korkealatuista ja helppoa.

### Arvottamisen työkalupakki

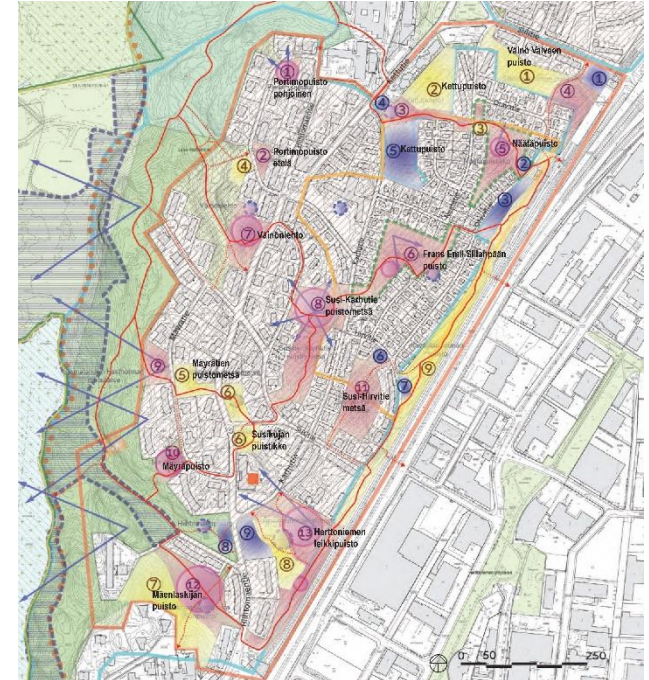
Yksinkertaisuudessaan näin saaneeni vastauksia kysymyksiin missä, miten ja miksi. Kun olin varustanut arsenaalini näillä tiedoilla, näin pystyväni tutkimaan tarkemmin Länsi-Herttoniemen kerrostaloalueen arkkitehtuuria, ja sitten myös määrittelemään mitkä ovat sen arvot, ja kuinka niitä pystyn hyödyntämään tehdessä täydennysrakentamisen suunnitelmaa. En kerännyt kaikkea tietoa kerralla, ennen kuin pääsin analysoimaan aluetta, vaan se tapahtui pitkälti kolmessa vaiheessa, jossa kussakin tutkin alueen ilmettä ja arkkitehtuuria eri tasoilla.

### Sopiva kohta sopivalle täydentämiselle

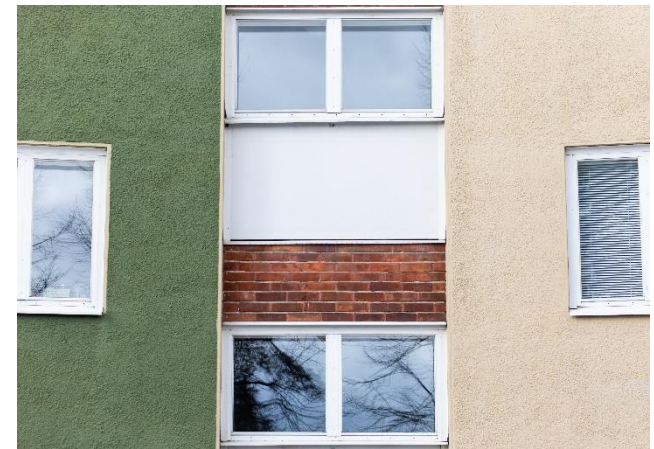
Ensimmäisenä aiheena täydennysrakentamisen suunnittelussa alueelle, jossa uusi kaava on vielä vaiheilla, oli suunnittelualueen määrittäminen. Tämä oli työn alkupäähän muodostunut hyvin kriittinen kohta, sillä alueeseen sopivalla täydennysrakentamisella pitää luonnollisesti olla sopiva paikka. Hyödyin tässä suuresti ympäristöselvityksestä, jossa oltiin alkupeleistä viitesuunnitelmaa varten koottu kartta paikoista, jossa Länsi-Herttoniemen virkistysalueita sekä puistoketjuja oli tarkasteltu, ja joiden pohjalta oli määritelty kohdat, joihin alueen ympäristö sallisi uudisrakentamisen. Tämä rajasi suuren määrän mahdollisia aukeamia ja väljiä tontteja hallittavaan määrään. Asemakaavaopin opit mahdollistivat näiden tonttien tarkastelun aluesuunnittelun näkökulmasta, jolloin suunnitelmaan valitsemani tontin kelpoisuus korostui.

### Ilmeen konkretisointi

Suunnitelman edettyä tontin valinnasta ja sen analysoinnista eteenpäin, alkoi alueen arkkitehtuurin ja ilmeen arvottaminen, jotta niistä saataisiin suunnittelutyötä ohjaavia tekijöitä. Tähän liittyi arkkitehtonisten piirustusten tutkiminen sekä alueen kokeminen ja valokuvaaminen. Kiertämällä aluetta, ja kokemalla sitä alueella



Kuva 3 Kartta rakentamista varten tutkituista alueilta Länsi-Herttoniemessä. Kaavio: Jun Yang



Kuva 4 Kuva Länsi-Herttoniemen kerrostalon julkisivusta, jossa näkyy materiaalien yksinkertainen käyttö. Kuva: Mattias Molin

liikkujana sekä arkkitehtuurin tutkijana, alkoi paljastumaan tunnelmaa, jota arkkitehtuuri loi. Pystyin sitten ottamaan huomamani tunnelman ja ilmeen, ja vertaamaan sitä piirustuksiin. Näin ollen pystyin konkretisoimaan huomaamiani piirteitä. Kuten esimerkiksi julkisivun aukotuksessa havaittu rauhallisuus ja rationaalisuus muotoutui piirustusten tutkimisen kautta konkreettisiin havaintoihin, kuten tasakoksiin, tiilen mittoja noudattaviin ikkunoihin, ja tiilirungon sekä huoneistojaon muodostamaan aukotuksen rytmiin. Piirteet, kuten järjestelmällisyys, rauhallisuus, pintojen yksimuotoisuus, tilavuus, väljyys, malttavaisuus sekä yksinkertaisuus muodostuivat suunnitelman rajaviksi tekijöiksi.

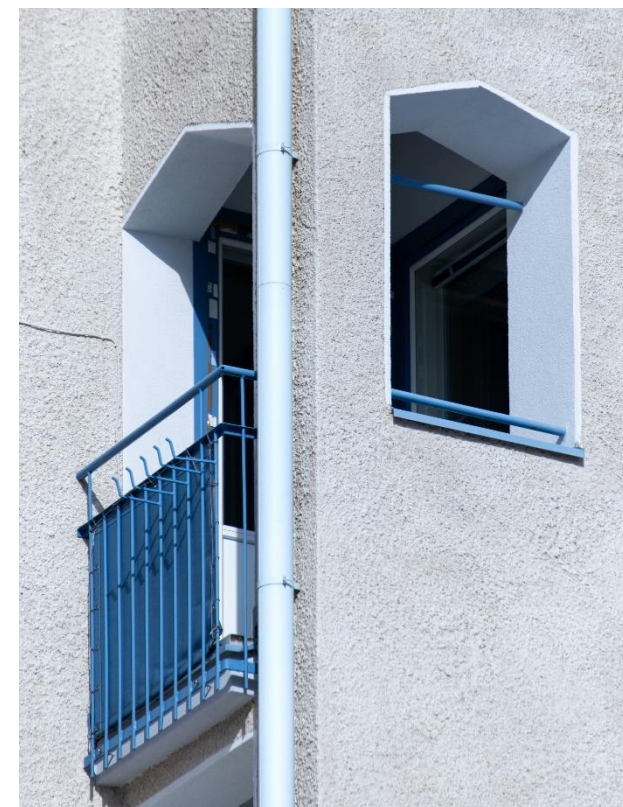
### **Tärkeät yksityiskohdat**

Viimeiseksi vaiheeksi muovautui yksityiskohtien tärkeys. Aikaisemmassa vaiheessa tekemäni tutkimuksen ohella alkoi kaikista rakennuksista paistamaan esiin niiden yksityiskohdat. Jos esimerkiksi julkisivuja vertailee vierekkäin, löytää niistä vahvasti samanlaisia piirteitä, jokseenkin pienen vaihtelun maustamana. Mutta jos vertailin yksityiskohtia, kuten sisäänkäyntejä, räystäitä ja parvekkeita, muodostivat ne hyvin kirjavan arkkitehtonisen kokonai-

suuden, jossa yhdistävänä tekijänä oli niiden uniikki luonne. Samasta kokonaisuudesta muodostuvat pienet kahden tai kolmen talon ryhmät saattoivat jakaa nämä yksityiskohdat, mutta verrattuna muihin alueen rakennuksiin olivat ne kaikki omanlaisiaan. Niissä huomaa aikakauden resurssipulan piirteitä siinä, että materiaalit ovat samoja, mutta niitä on käsitelty yksinkertaisen kekseliäästi omalla tavallaan. Niistä loistaa lävitse myös käsityön jälki, sillä ne on yleisesti tehty tarkasti ja taidokkaasti. Näistä muodostui siis suuri sopimisen elementti suunnitelmalle, mutta samalla suuri haaste, sillä nämä aikaisemmin mainitut arkkitehtoniset osat täytyi suunnitella huolella, että opinnäytetyössäni tavoiteltava alueeseen sopiminen saavutettaisiin.

### **Kohdistunut katse alueeseen**

Lähestyin alueen arvojen ja piirteiden tutkimista siitä kulmasta, että halusin muodostaa itselleni tarkan kuvan alueesta, johon ei ole vaikuttanut muu jälleenrakentamiskauden kerrostaloarkkitehtuuri. Päätelin, että kun tutkin pelkästään Länsi-Herttoniemen alueen rakennuksia, en antanut aikakauden yleisten arkkitehtuurin piirteiden vaikuttaa suunnitteluuni. Vältin siksi vahvasti referenssityöskentelyä suunnittelutyössä, ja hyödynsin sitä aino-



*Kuva 5 Kerrostalojen parvekeratkaisuja, jossa huomaa vahvan arkkitehtonisen kirjavuuden. Kuvat: Mattias Molin*



astaan muodostaessani jälleenrakentamiskauden arkkitehtuurin piirteitä sekä suunnittelufilosofiaa. Tämän kautta mielestäni onnistuin saavuttamaan lopputuloksen, jossa tekemäni suunnitelma pyrkii aidosti sopimaan juuri Länsi-Herttoniemeen, eikä muihin sodanjälkeisen kerrostalorakentamisen alueisiin. Vaikkakin monet piirteet ovat samoja, tarjoaa opinnäytetyön suunnitelma ja sitä tukeva tutkimusosuus eväät juuri Länsi-Herttoniemen täydennysrakentamiseen.



*Kuva 6 Havainnekuva Opinnäytetyön tuottamasta suunnitelmasta. Kuva: Mattias Molin*

## **MONIPUOLISTA ARKKITEHTUURIA TILAELEMENTTITEKNIIKALLA – KUKKA-MAARIA NIEMIKORPI:**

### **Puu osana ilmastopoliittikka**

Puun käyttö rakennusmateriaalina alentaa rakentamisen hiilijalanjälkeä, joka on kansallinen ja ilmastopoliittinen tavoite. Lisäämällä puun käyttöä rakentamisessa, voidaan saavuttaa asetetut ilmastotavoitteet vuoteen 2035 mennessä. Sen lisäksi, että puulla on rakennusmateriaalina pieni hiilijalanjälki, toimii se myös hiilivarastona. Puupohjaisten rakennejärjestelmien ja tuotteiden kehittäminen laajentaa puunkäytön mahdollisuuksia.

### **Teollisen puurakentamisen edut ja haasteet**

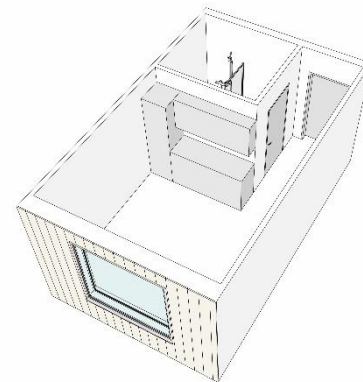
Puurakentamisen teollistaminen mahdollistaa hallitun kokonaisprosessin kautta kustannustehokkuuden, tuotteiden korkean laadun ja hyvän kuivaketjun, mikä on erityisen tärkeää puutuotteiden kohdalla. Teollinen tuotanto muodostaa kuitenkin rajoitteita lopputuotteen suunnitteluratkaisuihin, mitkä johtuvat tuotantotekniikasta, tuotantotilojen kapasiteeteista ja tuotteiden kuljetuksesta. Teollisen puurakentamisen massatuotanto ja rakennusosien standardointi ei kuitenkaan saa es-

tää suunnittelijoita luomasta korkealatuista ja monimuotoista arkkitehtuuria. Parhaimmillaan teollisella tuotannolla saavutetaan ratkaisuja, jotka palvelevat sekä taloudellisia tavoitteita että arkkitehtuuria.

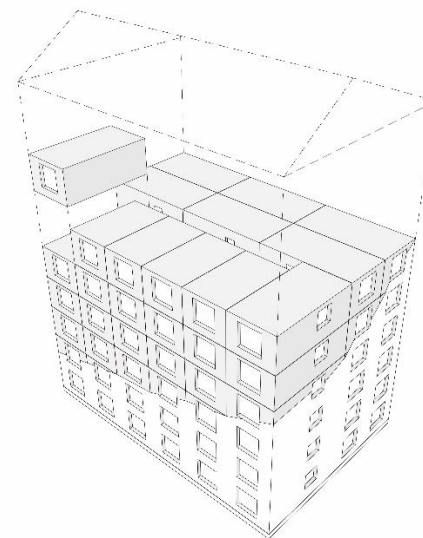
### **Tilaelementtitekniikka**

2011 muuttuneet palomääräykset mahdollistivat jopa 8 kerroksiset puurakennukset, jonka jälkeen puupohjaisten rakennejärjestelmien käyttö asuinkerrostoissa on lisääntynyt. Tunnetumman levyjärjestelmän sijasta, voidaan puinen asuinkerrostalo toteuttaa tilaelementtitekniikalla, joka koostetaan tehtaalla seinistä ja ala- ja yläpohjasta. Valmis tilaelementti on kolmiulotteinen rakennusosa, joka kuljetetaan tehtaalta rakennuspaikalle ja nostetaan osaksi rakennuskokonaisuutta. Tehtaalla asennetaan myös ovet, ikkunat ja kiintokalusteet, joten rakennuspaikalle jää tehtäväksi tilaelementtien liittäminen yhteen ja saumojen viimeistely. Rakennusaika rakennuspaikalla on hyvin lyhyt ja nopea.

***Moduulin koolla ja muodolla on merkittävä vaikutus arkkitehtuurin muodostumiseen.***



Tilaelementti on rakennusosa, joka koostaan tehtaalla seinistä ja ala- ja yläpohjasta. Kuva 1.



Tilaelementit kuljetetaan rakennuspaikalle ja nostetaan osaksi rakennuskokonaisuutta. Kuva 2.

## Rakennjärjestelmä perustuu siirrettävyyteen

Tilaelementtien teollinen valmistus tuottaa rajoitteita niillä valmistettujen asuntojen arkkitehtisuunnitteluun. Merkittävin rajoite on moduulien mitoitus, jolla on suora vaikutus tilojen toiminnalliseen ja arkkitehtoniseen suunnitteluun. Rakennjärjestelmän perustessa moduulien siirrettävyyteen, on logistiikan tuottamat mittarajat moduulimitoitusta määrittävin tekijä. Tämänhetkinen vakiintunut 12 x 4,2 x 3,2 metrin moduulimitoitus perustuu pääosin erikoiskuljetuksen mittarajoihin. Kuitenkin Suomen maanteillä voidaan kuljettaa luvanvaraisena erikoiskuljetuksena merkittävästi leveämpiä kappaleita.

## Vaihtoehtoinen moduulikoko ja -muoto

Kukka-Maaria Niemikorven opinnäytetyössä *Moduulirakentaminen-Rankarunkotilaelementtien mahdollisuudet asunnon tilallisuuden muodostamisessa* määritetään rakenteiden ja teiden ulottumarajoitusten ja pohjalta vaihtoehtoiseksi moduulikooksi 7,5 x 7,0 x 6,0 metriä. Opinnäytetyössä tutkitaan mitä lisäarvoa vaihtoehtoinen moduulikoko tuo tilaelementtitekniikalla toteutettujen asuntojen tila-arkkitehtuuriin. Lisäksi tutkitaan vakiintuneesta suorakulmaisen särmiön muotoi-

sesta moduulista poikkeavia moduulimuotoja ja niiden vaikutusta asunnon tilallisuuteen ja massoitteeluun.

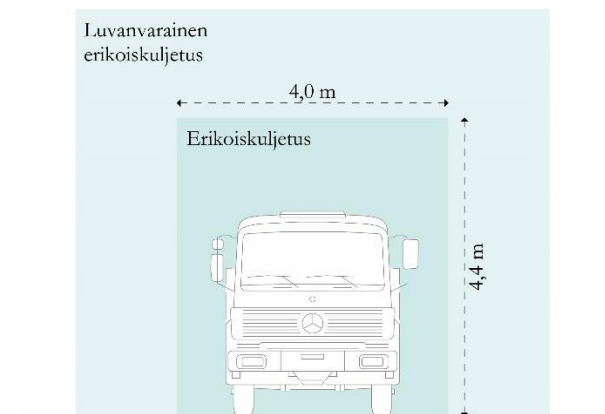
## Leveämpi moduuli

Vakiintuneet 4,2 metrin moduulileveys on asuntopuunnittelun näkökulmasta rajoitettava ja tuottaa useammasta moduulista koostuvan asunnon sisälle kantavia väliseiniä. Moduulia rajaavien seinien ollessa kantavia, on niiden aukottaminen rajoitettua rakennusosan ja koko rakennuksen jäykistyksestä johtuen. Tämä tuottaa merkittäviä rajoitteita asuntojen arkkitehtisuunnitteluun ja heikentää asunnon muuntojoustavuutta.

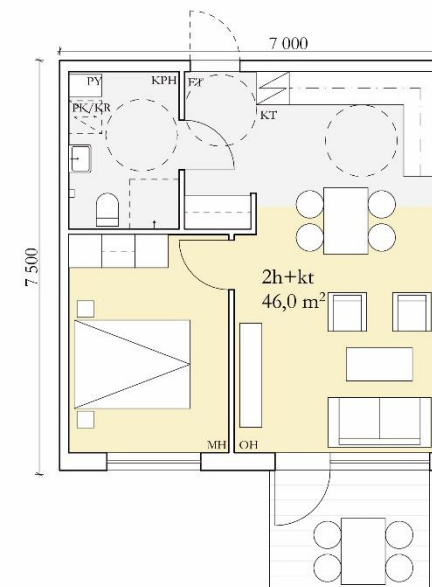
Yhdestä, 7,0 metriä leveästä moduulista muodostetussa asunnossa on mahdollista toteuttaa hyvin avaria tilaratkaisuja. Moduulin sisälle sijoittuvat väliseinät eivät ole kantavia, joten asunnon pohjaratkaisun muodostaminen ja eri tilojen välisten suhteiden määrittäminen on hyvin vapaata. Lisäksi väliseiniä ollessa kevyitä, voidaan asunto muokata tarpeiden mukaan vapaammin eli asunnon muuntojoustavuus paranee.

## Moduulien vertikaalinen yhdistäminen

Asunnon muodostuessa useammasta kuin yhdestä moduulista, on tavanomaisin yh-



Moduulien mitoitusta määrittää eniten kuljetuksen tuottamat mittarajoitteet. Kuva 3.



7,0 metrin levyinen moduuli mahdollistaa kaksion toteuttamisen yhdellä moduulilla. Kuva 4.

distämisseuunta horisontaalinen eli vierekkäin olevat moduulit yhdistetään asuntokokonaisuudeksi. Moduulien yhdistäminen vertikaalisesti eli päällekkäin sijoittuvien moduulien yhdistäminen, luo tilasuunniteluun uuden ulottuvuuden. Tavanomaisesta poikkeava moduulien yhdistäminen mahdollistaa laajemman arkkitehtonisten elementtien käytön, kuten mittakaavallisen vaihtelun, tilasarjat ja runsaamman aukotuksen.

Kahteen tasoon sijoittuva asunto mahdollistaa välipohjan aukotuksen, joka luo monipuolista ja mielenkiintoista arkkitehtuuria. Korkean ja matalan tilan vaihtelulla voidaan luoda hienovaraista tilahierarkiaa neliöiltään pieneenkin asuntoon. Korkeaan tilaan voidaan sijoittaa esimerkiksi olohuone, jolloin tilan merkitys korostuu ja sen tunnelma muodostuu arvokkaaksi.

### Variaatiota moduulimuotoihin

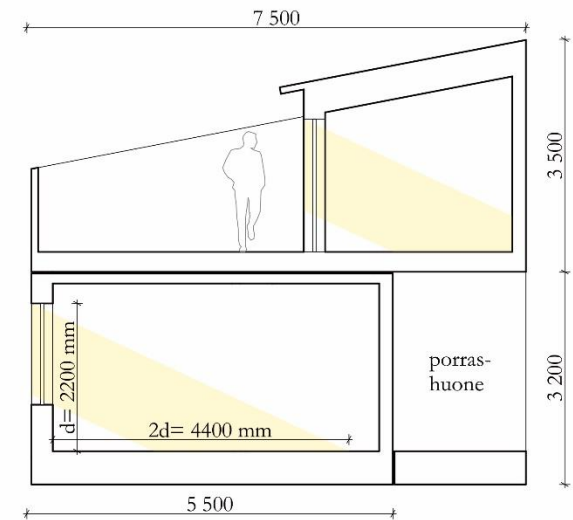
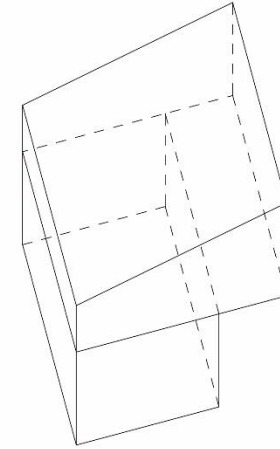
Tilaelementtirakentamisessa vakiintunut moduulimuoto on suorakulmainen särmiö, joka on hyvin looginen ratkaisu. Moduulin muodolla on merkittävä vaikutus asunnon sisätilojen arkkitehtuuriin ja koko rakennuksen massoitteeluun. Erityisesti asuntojen ylin kerros mahdollistaa monimuotoisemman muotovariaation käytön. Lisäkerrosrakentamiskohteissa, joissa vanhaa rakennusta laajennetaan ylöspäin, voidaan olemassa olevaan rakennukseen tuoda

arkkitehtonista lisäarvoa näytävällä massoitteella.

Suorakulmaisen puolisuunnikkaan muotoinen moduuli mahdollistaa esimerkiksi vesikattorakenteiden toteuttamisen samassa moduulissa asuintilojen kanssa. Lisäksi ylimmässä kerroksessa voidaan luoda näyttäviä kattoterassivaihtoehtoja. Staattisesta suorakulmaisesta särmiöstä poikkeava muoto tuo dynaamisuutta asuintiloihin vinokattojen muodossa. Korkealatuista arkkitehtuuria voidaan luoda yhdistämällä nämä kaksi erilaista moduulia vertikaalisuunnassa, avaten kerrosten väliin korkean tilan muodostavan aukon.

### Korkeampi moduuli mahdollistaa parviasunnot

Moduulien vakiintunut korkeus on 3,2 metriä eli moduulit ovat yhdenkerroksen korkuisia. Muodostamalla vakiintuneesta korkeampi moduuleja, voidaan asuntoihin toteuttaa matalia parviloja. Parviloja tuovat asuntoihin lisätilaa ja lisäävät tilan mielenkiintoisuutta. Alle 1600 millimetriä korkeaa tilaa ei lasketa asuinneliöihin. Noin 5,0 metrin moduulikorkeudella voidaan asuntoon toteuttaa 1600 mm korkea parvilo. Yksiossa makuutilan osoittaminen parvelle, mahdollistaa hyvin kalustettavan olohuoneen, mikä ei pääsääntöisesti toteudu yksiosien kohdalla.



leikkaus a-a

Suorakulmaisesta särmiöstä poikkeavat moduulimuodot ja moduulien yhdistäminen pystysuunnassa tuottaa hyvin mielenkiintoista arkkitehtuuria. Kuva 5.

## **Korkealaatuista arkkitehtuuria tilaelementtitekniikalla**

Teollisesti tuotetuissa tilaelementeissä on suunnittelua rajoittavia tekijöitä, mitkä muodostuvat pääosin moduulien kuljetuksen muodostamista mittarajoitteista. Pienehköt moduulit rajoittavat toiminnallisten ja arkkitehtonisten ratkaisujen monipuolisuutta ja heikentävät asuntojen muuntojoustavuutta. Vakiintuneesta moduulikoosta ja -muodosta poikkeavilla moduuleilla voidaan lisätä ratkaisujen monipuolisuutta ja tuottaa korkealaatuista ja monimuotoista arkkitehtuuria. Teollinen tuotanto asettaa rajoitteita arkkitehtonisten ratkaisujen valikoimaan, mutta ei estä toteuttamasta korkealaatuista arkkitehtuuria. Parhaimmillaan suunnittelija nostaa teollisen tuotannon muodostamat erityispiirteen arkkitehtoniseksi aiheeksi, ja sitoo rakennejärjestelmän ja arkkitehtuurin tiiviisti yhtenäiseksi, toisiaan tukevaksi kokonaisuudeksi.

Lisää aiheesta voi lukea Kukka-Maaria Niemikorven opinnäytetyöstä: Moduulirakentaminen-Rankarunkotilaelementtien mahdollisuudet asunnon tilallisuuden muodostamisessa.

Kuvat: Kukka-Maaria Niemikorpi

## 20-LUKUJEN KORTTELI – HAAGAN KANSAKOULUN MUUTOS- JA LAAJENNUSSUUNNITELMA - NOORA NIEMINEN:

### Säilyttävä muutos

Rakennuskannan säilyttäminen, käyttötarkoitusten muutokset ja tyhjätilat ovat ajankohtaisia ympäristömme muuttuessa. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan lähes 100 vuotta vanhaan kansakouluun toteutettavan suunnitelman kautta tapauskohteen säilyttämisen ja täydentämisen mahdollisuuksia. Arvokkaita ja käytettäviä rakennuksia on tyhjiillään niiden alkuperäisen käytön lakattua. Tämä aiheuttaa kaupunkirakenteeseen hukkatilaa sekä asettaa ongelman: Minkälainen uusi käyttö soveltuisi rakennukseen sekä minkälaisia toimenpiteitä käytön muutos vaatisi, jotta tilat olisivat säilytettävissä?

Rakennuskantaa tulisi säilyttää ja tehdä käytettäväksi niin rakennusperinnön säilyttämisen, kuin myös rakennuspäästöjen vähentämisen kannalta. Työn tutkimusksymyksinä on pohdittu: Mikä olisi parhaiten soveltuva ja säilyttävä käyttö kansakouluun? Entä, kuinka muutoksessa ja uudessa täydentävässä rakennuskannassa tulisi huomioida 1920-luvun arkkitehtonisten ominaispiirteiden ja kaupunkikuvan säilyttämistä?

### Aikaan sidonnaiset ominaispiirteet ja vaikutteet

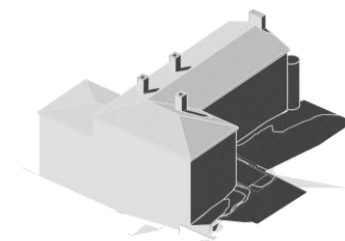
Etelä-Haagan täydentyvä ja tiivistyvä alue on herättänyt keskustelua siitä, sopeutuvatko uudet rakennukset ympäristöönsä ja paikalla olevaan rakennuskantaan. Jatkuvuuden ja sopeutuvuuden toteuttaminen voidaan luoda kytköksillä alueen historiaan, alueen rakennuskannan piirteisiin sekä olemassa olevan rakennuskannan aikakauden suunnittelun ideologioihin. Jatkuvuuden tavoittelu herättää myös kysymyksiä. Missä määrin on sopivaa toteuttaa yhtenäisiä piirteitä vanhan rakennuskannan kanssa, jotta silti vältytään arkkitehtuurin kopioinnilta?

1920-luvun klassismin ajalle ominaisia olivat kahden kiven tiilimuurirunkoiset asuinkerrostalot, joissa kerroskorkeudet olivat yli kolme metriä ja ilmanvaihto painovoimainen. Ihanteena pidettiin valoisia kapearunkoisia lamellitaloja, mutta ajalle tyypilliset umpikorttelit eivät aina toteuttaneet valoisuutta pihan puolelle sijoitettuihin asuintiloihin. Kaupunkikuvalta ihannoitiin yhtenäistä ja selkeää ilmettä.

***Käyttötarkoitusten muutoksissa toiminnan vaatimukset eivät ole etusijalla, vaan toiminta mukautuu rakennukseen.***



Etelä-Haagan rakennuskannan rakeisuus ja Steniuksentie 14. Kuva 1.



Kansakoulun käyttötarkoituksen muutoksen tilojen jäsentely on sijoitettu tilojen säilyneisyyden mukaan. Kuva 2.

## Case study: Haagan kansakoulu, Steniuksentie 14

Helsingin Etelä-Haagassa sijaitseva kansakouluna ja pelastuskouluna toiminut rakennus on Jussi ja Toivo Paatelan suunnittelema vuonna 1928 rakennettu ja Hilding Ekelundin suunnitelmien mukaan vuonna 1948 laajennettu rakennus.

Rakennuksen 1920-luvun klassisimin piirteet erottuvat tiilirakenteisten ulkoseinien rapatuista julkisivuista, ikkunoiden kohdille sijoitetuista koristerappauksista ja sisätilojen koristemaalauksista. Julkisivut ovat aikakauden piirteiden mukaisesti lähes tasa-arvoisia. Rakennus on suojeltu. Suojelu koskee rakennuksen julkisivuja, aula- ja porrastilaa, sekä kolmannen kerroksen tiloja.

## Käyttötarkoituksen valinta lähtökohtana

Alkuperäisen käytön lakatessa uuden käytön valinta, kohteen ominaispiirteet, muuntojoustavuus ja säilytettävyyden vaatimukset toimivat lähtökohtana muutoksen suunnittelulle. Näistä syistä käyttötarkoitusten muutoksissa toiminnan vaatimukset eivät ole etusijalla, vaan toiminta mukautuu rakennukseen.

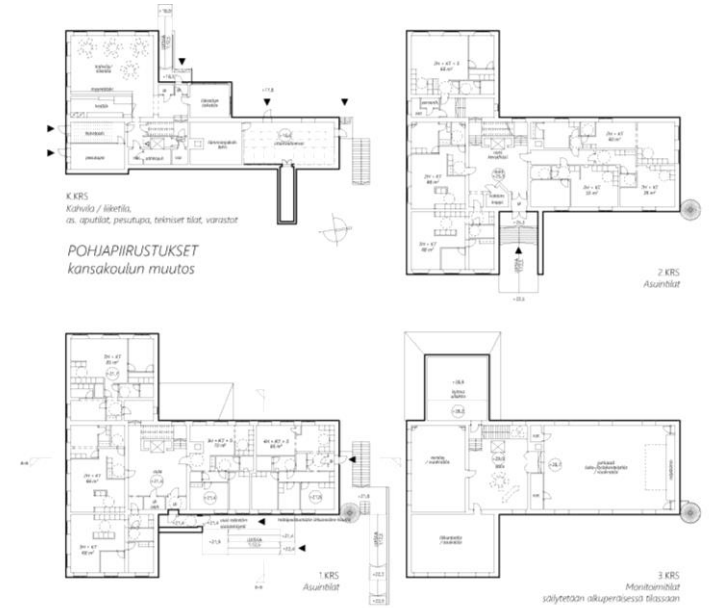
Käytön valinnassa merkittäviä tekijöitä ovat sijainti, kaavatilanne ja rakennuksen kulttuurihistoriallinen arvo. Kansakoulun

tapauksessa suojellut tilat määrittivät käytön sijoittumista ja muutosten laajuuden mahdollisuuksia.

## Vanhan ja uuden yhteys muutos- ja laajennussuunnitelmassa

Säilyttämisen tavoite luo vastakkainasetelman ympäristön ja rakentuvan välille. Paikallisuus ja paikkaan kuuluvuus ovat yhteydessä rakennuskannan sopeutuvuuteen tai sen erottuvuuteen.

Uuden rakennuskannan sopeutuvuudella on vanhan säilyttämistä vahvistava ja tukeva vaikutus, jolla voidaan sitoa ja kirkastaa paikan ominaispiirteitä. Täydennysrakentamisen rooli on muutossuunnitelmien ohella merkittävä, sillä uudella rakennuskannalla tuetaan säilytettävän kohteen muutoksen taloudellista sekä ajallista kannattavuutta ja kestävyyttä.



Kansakoulun muutoksessa katutasosta saavutettava kellarikerros sisältää liike- ja aputiloja, 1. ja 2. kerros sisältävät asuintiloja ja alkuperäisenä säilynyt 3. kerros monitoimitilaa. Kuva 3.



Suunnitelmassa uudisrakennukset reunustavat tietä ja muodostavat klassismin aikakaudelle ominaisesti seinät katutilalle. Kuva 4.

## Suhde ympäristöön

Etelä-Haaga on yleisesti mielletty viihtyisäksi alueeksi. Muutossuunnitelmassa todettu täydentämisen tarve on asettanut työlle näkökulman: täydentäminen tulee toteuttaa niin kansakoulun, kuin myös alueen ominaispiirteet säilyttäen. Etelä-Haagan piirteitä ovat yhtenäisesti rapatut tai muuratut julkisivupinnat, pienimittakaavaisuus, sisäpihat sekä piha- ja puistoalueet.

Rakennuskanta sijoittuu pääosin lähelle katutilaa tien suuntaisesti tai lyhyempi julkisivu tietä kohden. Kansakoulun sijoittelu poikkeaa pääosin asuinkerrostaloista koostuvan alueen rakennuskannan sijoittelusta. Tontin pääsaapumisuunnassa itäpuolella on vapaata aiemmin koulutoimintaan käytettyä pihatilaa. Uudisrakennukset on sijoitettu suunnitelmassa katutilan viereen ympäröivän rakennuskannan jatkumoksi yhtenäiseen rytmiin.

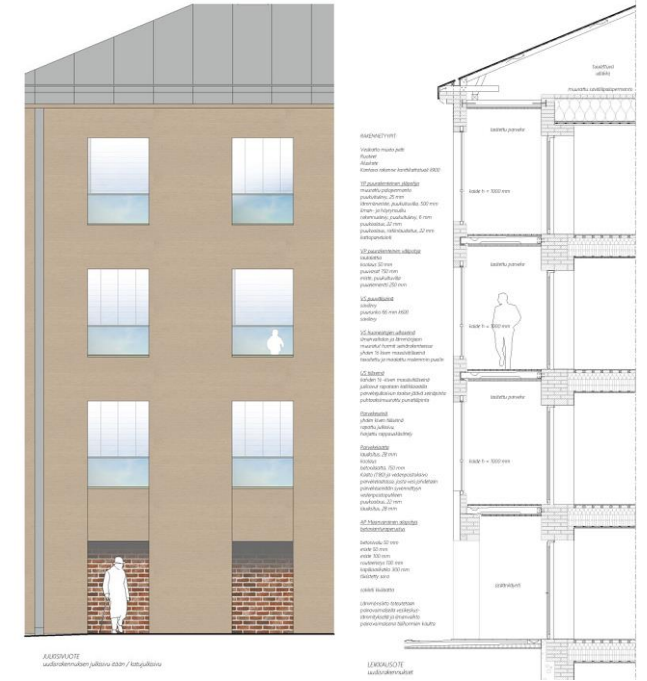
## Massiivitiili nykyarkkitehtuurissa

Tiili on ekologisesti ja ajallisesti kestävä materiaali, joka varastoi ja luovuttaa lämpöä hitaasti. Massiivitiilirakenne on ylläpidettävissä ja tarkastettavissa myös helposti. Rakennusmateriaalilla on myös merkityksensä muovin ja kemikaalien vähentämisessä rakentamisessa, sillä tiili on myrkytön luonnonmateriaali.

METROPOLIA AMMATTIKORKEAKOULU RAKENNUSARKKITEHTUURI  
OPINNÄYTETYÖT 2022. Noora Nieminen

Noin 100-vuotiaat painovoimaisella ilmanvaihdolla toimineet tiilirakennukset ovat osoittautuneet kestäväksi rakentamisen tavaksi. Tiilellä on myös vaikutuksensa viihtyisyyteen, sillä miellämme usein luonnonmateriaalit ja katselu- sekä kosketusnäkökulmalla olevat tekstuurit miellyttäviksi.

Suunnitelmassa aikaan sidonnaisen selkeälinjaisen kaupunkikuvan ideologian mukaan parvekejulkisivu on toteutettu yhtenäisen tiilimuurin taakse. Etelään/länteen suunnattu parvekevyöhyke tasaa rakennuksen lämmitystä.



Uudisrakennuksissa käytetty massiivitiilirakenne on tuotu näkyviin sisäänkäyntien ja syvennyksien kohdalla puhtaaksi muuratulla lämpimällä punaisella tiilellä. Kuva 5.



Tontin täydennyksen avulla on muodostettu ilmava umpikortteli ja alueen kaupunkirakenteen kanssa yhtenäinen sisäpiha. Kuva 6.



## **Lopuksi**

Aikaan sidonnaisuus tulisi yhdistää uudisrakennusten suunnitteluun vahvasti erityisesti historiallisten kohteiden täydentämisessä. Rakennusmateriaalin ja teknisten ratkaisujen ollessa aikaa kestäviä ja hyväksi todettuja ratkaisuja, niiden yhteäväisen rakentamisen tavan hyödyntäminen myös uudisrakennuksissa voi olla kannattavaa, kestäväää ja perusteltua.

Aihetta käsittelevä opinnäytetyö löytyy kokonaisuudessaan Theseus-tietokannasta: 20-lukujen kortteli – Haagan kansakoulun muutos- ja laajennussuunnitelma, Noora Nieminen

Lähteet:

Ikonen, Niilo, Avarrus Arkkitehdit Oy, 2019, Kestävä kerrostalo, Massiivitiilikerrostalo ja painovoimainen ilmanvaihto

Koponen, Olli-Paavo, 2006, Täydennysrakentaminen, Arkkitehtuuri, historia ja paikan erityisyys, Tampere

Neuvonen, Petri, 2006, Kerrostalot 1880–2000, Rakennustieto Oy, Tampere

Kuvat: Noora Nieminen

## **KIRJASTON TULEVAISUUS, TULEVAISUUDEN KIRJASTO - KIRJASTO KALASATAMAAN – SANNI NORRBACKA**

### **Johdanto aiheeseen**

Kirjastot ovat kehittyneet ajan saatossa yhteiskunnan kehityksen mukana, sillä pysyäkseen tarpeellisena ja käytettynä palveluna kirjaston täytyy sopeutua muutokseen ja kehittää toimintaansa ajan tarpeita vastaaviksi. Tällä kehityksellä on vaikutus myös kirjastojen rakennussuunnitteluun.

Tästä muodostui opinnäytetyön tutkimuskysymys:

Millainen on tulevaisuuden tarpeisiin vastaava kirjasto Kalasatamassa?

Tutkimuskysymykseen vastaamiseksi opinnäytetyössä perehdyttiin kirjastojen historiaan, lainsäädäntöön ja näkemyksiin kirjaston tulevaisuudesta. Lisäksi analysoitiin olemassa olevia kirjastoja havainnoimalla niitä paikan päällä.

Tavoitteena työssä oli luoda näkemys tulevaisuuden kirjastosta ja suunnitella näkemystä vastaava kirjasto Kalasatamaan. Kalasatamassa on tällä hetkellä ajankoh-

tainen tarve kirjastopalveluille, joita alueella ei ole vielä lainkaan. Helsingin kaupunki on suunnittelemassa alueelle kirjastopalveluja lähitulevaisuudessa.

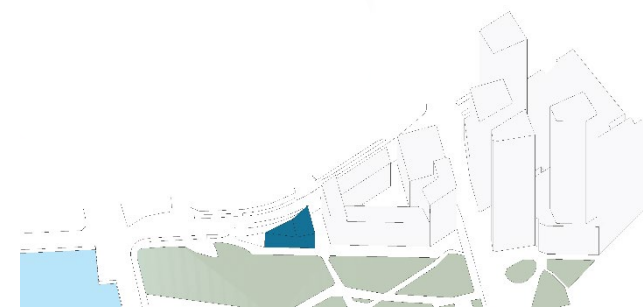
### **Rakennussuunnitelma**

Suunnittelun lähtökohdiksi nousivat Helsingin kaupungin kulttuurin ja vapaa-ajan toimialan tapaamisen pohjalta tilapäisyys, muuntojoustavuus ja siirtokelpoisuus. Ajatuksena on, että kirjasto suunniteltaisiin siten, että se voisi sijaita sille suunnitellulla paikalla kirjastokäytössä 5-10 vuotta, jonka jälkeen tarvittaessa sen käyttötarkoitusta voitaisiin muuttaa, tai se voitaisiin siirtää jonnekin muualle. Suunnitelma on kokonaisuudessaan pinta-alaltaan noin 1000 m<sup>2</sup> ja aineistolle on varattu tilaa noin 350 hyllymetriä.

Kirjasto sijaitsee näkyvällä Koksikadun varrella Kalasatamanpuiston reunalla, jonne on näkymiä monesta eri ilmansuunnasta ja rakennuksen yläpuolelta. Alueen mittakaavassa kirjasto on suhteessa muihin rakennuksiin melko pieni, ja se toimii ikään kuin yhtenä päätepisteenä ryhmälle rakennuksia. Kirjastosta pyrittiin suunnittelemaan sen pienestä koosta huolimatta selkeästi julkiseksi rakennukseksi tunnistettava ja ympäristöönsä sopiva, mutta samaan aikaan siitä erottuva rakennus.



Kuva 1: Ulkohavainnekuva suunnitelmasta



Kuva 2: Suunnitelman ympäristö ja ympäröivä rakennuskanta

Rakennuksen tilaohjelma muodostettiin tutkimalla olemassa olevia kirjastoja ja kartoittamalla Kalasataman tarpeita. Tilat ovat rakennuksessa jaettu kahteen eri kerrokseen siten, että tilahierarkialtaan korkein kirjastosali aineistoineen ja luku-opiskelu- ja työskentelytiloineen sijaitsee toisessa kerroksessa ja muodostaa "tiedon kerroksen". Alempi kerros koostuu melua tuottavista kohtaamisen tiloista, kuten kahvilasta, tapahtumatilasta, kokoushuoneesta ja lasten kirjastosta. Tilojen sijoittelulla ja jaolla eri kerroksiin on pyritty saamaan kokonaisuudesta asiakaskokemukseltaan mahdollisimman miellyttävä ja selkeä. Tiloista on pyritty luomaan mahdollisimman helposti hahmotettavia, muunneltavia ja avoimia käyttämällä mahdollisimman vähän tilaa jakavia väliseiniä.

Rakennussuunnitelma pyrkii toteuttamaan omia näkemyksiäni tulevaisuuden kirjastosta Kalasatamassa. Opinnäytetyö ja suunnitelma ovat kokonaisuudessaan saatavilla Theseuksessa.

***Tulevaisuuden kirjasto on arkkitehtonisesti korkeatasoinen, tasa-arvoisesti kaikille avoin, saavutettava julkinen rakennus.***

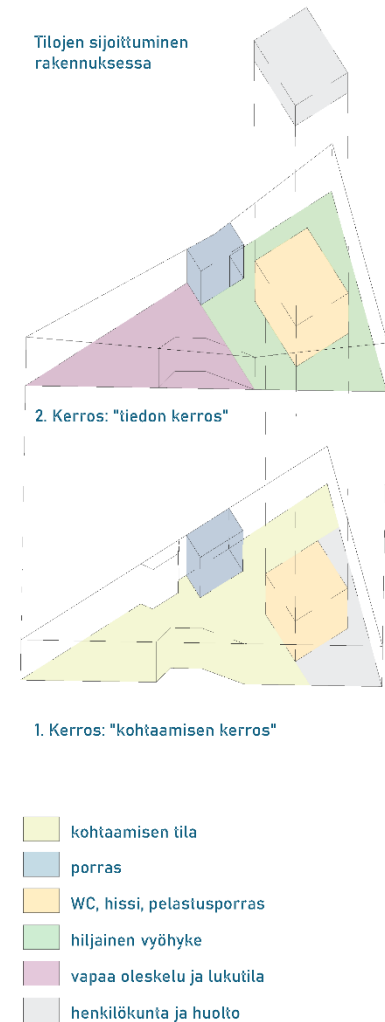
## Tulevaisuus rakennussuunnittelijan näkökulmasta

Tulevaisuus on aiheena erittäin vaikea, sen sain huomata opinnäytetyöprosessin aikana. Tulevaisuutta on mahdotonta ennustaa. Sen on voinut hyvin selvästi huomata etenkin viime aikoina, kun on seurannut asioita, mitä maailmalla tapahtuu. Hyvän ja ajankohtaisena esimerkkinä maailmalla jo yli kaksi vuotta riehunut pandemia, jonka syntymistä kukaan ei osannut ennakoita tai jonka kestosta kukaan ei vielä voisi esittää muuta kuin arvauksia.

Rakennussuunnittelijoilta kuitenkin odotetaan visioita ja näkemyksiä tulevasta, sillä rakennukset suunnitellaan poikkeuksetta aina tulevaisuuteen, ei koskaan menneisyyteen tai edes juuri tähän hetkeen. Lisäksi rakennuksilta odotetaan pitkää käyttöikää tulevaisuudessa, eli niiden pitäisi myös kestää aikaa.

Opinnäytetyötäni tehdessä aihe sai minut pohtimaan, miten rakennussuunnittelijana voi ottaa tulevaisuuden huomioon ja onko se ylipäätään mahdollista.

Kirsti Kekki kirjoittaa kirjassaan Menestystarina nimeltä kirjasto (2013), että "visio ei ole mahdollista ilman historiallista



Kuva 3: Tilojen sijoittuminen rakennuksessa

ymmärrystä, realistista käsitystä nykypäivästä ja luovaa kykyä nähdä vaihtoehtoisia tulevaisuuksia”.

Kekin näkemystä voi mielestäni soveltaa myös rakennussuunnitteluun. Rakennussuunnittelijalla tulee siis ensin olla hyvä käsitys nykypäivästä ja historiallista ymmärrystä, jotta voi käyttää luovuuttaan nähdä vaihtoehtoisia tulevaisuuksia.

Opinnäytetyössäni tutkin kirjastojen historiaa rakennussuunnittelun näkökulmasta. Havaitsin, että kirjastorakennusten historia on kirjastolaitoksen historian tavoin hyvin monipuolinen. Selkeää, yhtenäistä arkkitehtuuria ei ole havaintojeni mukaan löydettävissä kirjastorakennuksista. Näkemykseni mukaan kirjastorakennuksista on kuitenkin löydettävissä joitakin niissä toistuvia yhteisiä piirteitä, joita ovat muun muassa tilojen hierarkia, valoisuus ja symboliikka. Läpi historian kirjastoissa toistuneet piirteet voisivat näkemykseni mukaan toimia myös tulevaisuuden kirjastossa.

Historiallinen ymmärrys korostuu näkemykseni mukaan myös yleisesti ottaen rakennussuunnittelussa. Historiasta voi oppia paljon ja sitä voi ja kannattaa hyödyntää. Aikaa kestävät ratkaisut historiassa kestävät todennäköisesti aikaa myös tulevaisuudessa. Jos 50-luvun asuntosuunnit-

telun periaatteet toimivat vielä nykypäivänäkin, miksei ne toimisi tulevaisuudessakin?

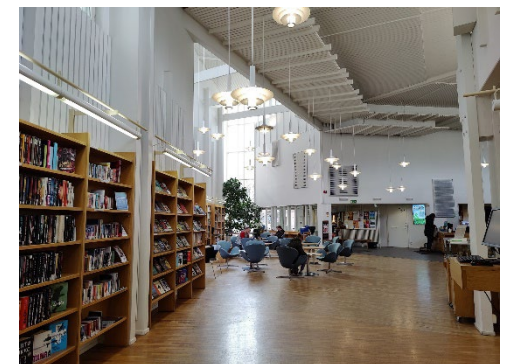
Hyvän käsityksen ainakin kirjastojen nykypäivästä voi mielestäni saada vierailemalla olemassa olevissa kirjastoissa. Se on mielestäni tapa saada kaikista ajankohtaisin tieto aidosti tämän päivän tilanteesta.

Eri-ikäisissä kirjastoissa vieraillessani havaitsin, että niistä jokainen vaikutti olevan sopeutunut hyvin nykypäivän tarpeisiin. Jokaisessa kirjastossa oli vieraillessani asiakkaita ja ne vaikuttivat tarpeellisilta ja käytetyiltä palveluilta. Tämä sai minut pohtimaan, että ainakin kirjaston tapauksessa kirjaston tulevaisuuden määrittelee ainakin suurelta osin itse kirjasto instituutiona. Näyttävä ja toimiva rakennus voi toimia hyvänä asiakkaiden houkuttelijana, mutta yksin se ei voi kirjaston tulevaisuutta varmistaa. Rakennussuunnittelija voi vain luoda puitteet, jossa tulevaisuudenkin kirjastotoimintaa voi harjoittaa. Hyvä rakennussuunnittelu kuitenkin näkemykseni mukaan edistää myös kirjastopalvelun tulevaisuutta.

Tulevaisuus on kuitenkin lopulta täysin arvaamaton. Oma näkemykseni on, että rakennussuunnittelija voi ratkaisullaan korkeintaan vain varautua tulevaisuuden



Kuva 4: Töölön kirjaston lukusali. Kuva: Sanni Norrbacka



Kuva 5: Vallilan kirjaston lukusali. Kuva: Sanni Norrbacka

muutoksiin. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tiloista ei kannata suunnitella liian räätälöityjä tietyille käyttötarkoitukselle. Kun tilasuunnittelu on mahdollisimman yleispätevää, tilat kestävät muutokset myös tulevaisuudessa ja sen, että tilan alkuperäinen käyttötarkoitus muuttuisi.

Rakennuksen sijainnilla on etenkin kirjastoissa suuri merkitys. Kirjastot suunnitellaan sinne, jossa niille on tarve ja niiden tulisi olla mahdollisimman helposti saavutettavissa. Yhteiskunnan muuttuessa ja kaupunkirakenteen kehittyessä on mahdollista, että kirjaston tarve vaihtaa paikkaa. Tällaiseen tietyllä tavalla äärimmäiseen tulevaisuuden muutokseen voi rakennussuunnittelijana vaikuttaa esimerkiksi suunnittelemalla rakennuksesta siirtokelpoisen. Kaikkia rakennuksia ei voi, tai kannata suunnitella siirtokelpoisiksi, mutta kirjasto on mielestäni hyvä esimerkki tyypologiasta, jossa tällainen voisi toimia.

Rakennussuunnittelija voi ratkaisullaan varautua tulevaisuuden muutoksiin, mutta tulevaisuutta on mahdotonta ottaa täysin huomioon. Koska rakennukset kuitenkin suunnitellaan aina tulevaisuuteen, on tulevaisuus ja visiot erittäin olennainen osa rakennussuunnittelua ja rakennussuunnittelijan ammattitaitoa. Kirsti Kekin mu-

kaan ”tulevaisuus on myös osa menneisyyttä. Kirjastojen menneisyys ja tulevaisuus on erottamaton osa yhteiskunnan tulevaisuutta”. Opinnäytetyöprosessin myötä olen tullut johtopäätökseen, että luodakseen näkemyksen jonkin asian tulevaisuudesta, tulee ensin ymmärtää historiaa ja nykypäivää. Ammattitaitoinen rakennussuunnittelija osaa luoda oman näkemyksensä tulevaisuudesta ja tehdä hyviä suunnitteluratkaisuja sen perusteella.



Kuva 5: Sisähavainnekuva suunnitelman toisen kerroksen lukusalista

## OMINAISPIIRTEIDEN HUOMIOIMINEN RAKENNUKSEN KORJAUSUUNNITTELUSSA – MINNA PIMINÄINEN

### Ostoskeskukset osa rakennusperintöä

Kaupungistumisen seurauksena 1950–1970 lukujen aikana Suomessa rakennettiin paljon uusia lähiöitä. Lähiöiden sydämeiksi muodostui ostoskeskus, joka on tärkeä osa modernia rakennusperintöämme. Ostoskeskukset kertovat omaa tarinaansa koko valtakunnan laajuisesta yhteiskunnallisesta rakennemuutoksesta. Ne ovat osa lähiöiden kaupunkikuvallista ilmettä ja identiteettiä.

Väestön keskittyminen kaupunkiin, luo tarpeen kaupunkirakenteen tiivistämiselle. Koska vanhojen ostoskeskusten tonttitehokkuus ei vastaa nykyisiä tavoitteita, ja niissä voi olla käyttöön tai kuntoon liittyviä ongelmia, on niiden purkaminen helposti vaihtoehtona. Purkamisen myötä menetetään osa historiallista kerrostumaa ja lähiöiden identiteettiä. Suojelukaan ei aina auta, sillä jos rakennuksella ei ole mielekästä käyttöä, ei sen korjaamiseen ja kunnossa pitämiseen haluta panostaa, vaan se saattaa päästä rapistumaan käytökelvottomaksi.

Koska uuden käyttötarkoituksen löytäminen tarpeettomaksi muuttuneelle rakennukselle tukee sen säilymistä, olisikin tärkeää tutkia minkälaiseen alkuperäisestä käytöstä poikkeavaan käyttöön rakennus voisi taipua.

Minna Piminäisen opinnäytetyössä: Kuohukujan ostoskeskuksen käyttötarkoituksanalyysi ja muutossuunnitelma, analysoitiin Kuohukujan ostoskeskukselle erilaisia käyttötarkoituksia ja niiden kautta mahdollisuuksia rakennuksen säilyttävään, tai osittain säilyttävään korjaamiseen. Rakennuksesta tunnistettiin tärkeitä arvoja ja ominaispiirteitä, jotka huomioitiin muutossuunnitelmassa.

### Modernin rakennusperinnön suojeleminen tuottaa ongelmia

Koska modernin ajan rakennusperintömme on ajallisesti niin lähellä, ja pääosin se on eleetöntä arjen ympäristöä, sen suojeleminen koetaan ongelmallisena. Nykyhetken käsitys rakennustaiteen estetiikasta saattaa määrittää rakennuksen esteettisesti arvottomaksi, jolloin sen katoaminen kaupunkikuvasta mielletään hyväksyttävämmäksi. Monet modernin ajan merkitteokset on jo nyt saatu suojelemaan piiriin, ja vähitellen olemme alkaneet nähdä myös arjen ympäristön arvot. Silti yhä, etenkin



Kuva 1. Kuohukujan ostoskeskuksen tärkeitä ominaispiirteitä ovat näkyvä rakenne ja kävelyterassi osana sisä- ja ulkotilat käyttävää tilasarjaa.



Kuva 2. Ominaispiirteet huomioitiin, ja niitä korostettiin muutossuunnitelmassa. Jo tehtyjä muutoksia ennallistettiin, jolloin rakennuksen alkuperäinen arkkitehtoninen ilme saatiin jälleen esiin.

kasvukeskuksissa maankäytön tehostamisen vuoksi niihin kohdistuu purkamis- ja uudisrakentamisen painetta. Modernia rakennusperintöä uhkaa purkamisen lisäksi myös nykyiset rakentamisen vaatimukset ja modernisaationhalu. Taitamattomalla korjaamisella tai lisärakentamisella voidaan helposti tuhota arkkitehtonisia, historiallisia tai kaupunkikuvallisia arvoja, joita ilman rakennus tai alue menettää identiteettinsä.

### Arkistenkin kohteiden arvottaminen voi tuoda oivalluksia

Kun lähdetään tekemään suunnitelmaa korjauksesta, tulisi siitä huolimatta, että rakennus ei kuuluisi suojelun piiriin, pohdittua minkälaisia arvoja siitä löytyy. Kaikkia rakennuksia ei voida suojella, eikä sille olisi perusteitakaan. Monen arkisen rakennuksen suurin arvo on sen käytön jatkuminen, siitäkin huolimatta, että rakennuksen ominaispiirteitä jouduttaisiin muuttamaan rajusti käytön ehdoilla. Arvona voitaisiin pitää myös ekologisen kestäväyyden arvoa, kun käytettäväksi korjataan rakennus, johon on joskus käytetty luonnonvaroja. Sen käyttöikä pitenee sen sijaan että se purettaisiin ja uuteen rakennukseen tuhlattaisiin lisää luonnonvaroja.

Rakennussuojelun kannalta tärkeimpinä arvoina tarkastellaan yleensä rakennuksen

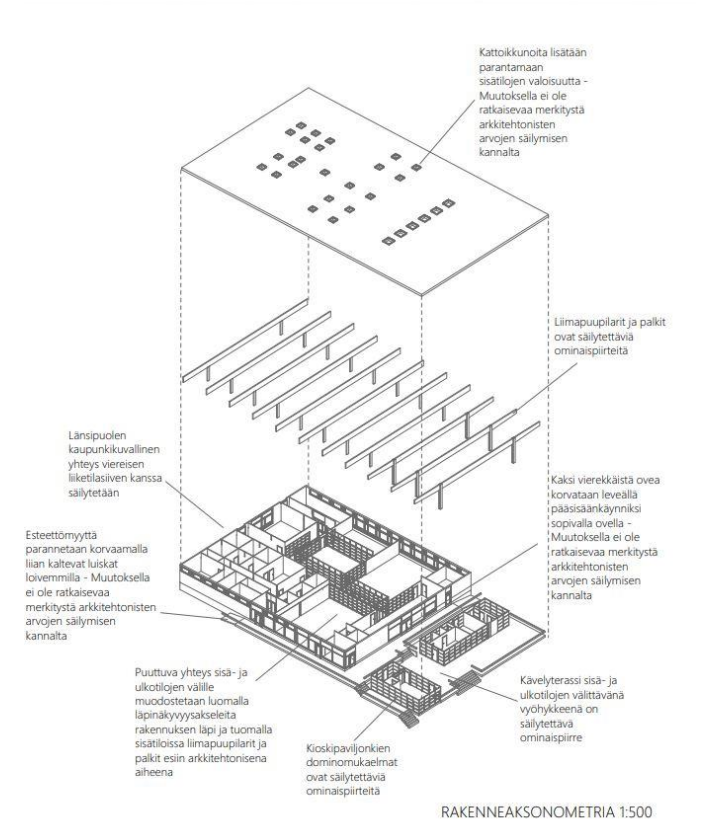
historiallista, kaupunkikuvallista ja arkkitehtonista arvoa. Modernin rakennusperintön kanssa on arjen ympäristöstä löytyviin arvoihin ja rakennusten suojeluun herätty välillä liian myöhään. Kohteiden arvoja ei olla osattu tunnistaa, ja vasta joskus myöhemmin, kun rakennus on jo menetetty, on herätty huomaamaan, että rakennuksen mukana menetettiin sellaisia arvoja, joita uudisrakennuksella ei voida korvata.

Jos jokaisen rakennuksen korjaussuunnitelmaa laadittaessa ensin käytäisiin läpi, löytyykö rakennuksesta jokin arvo, jonka säästyminen olisi tärkeää, voitaisiin huomata arkisissakin ympäristöissä ne ominaispiirteet, jotka luovat rakennukselle tai alueelle sen identiteetin. Näin ominaispiirteet ja arvot osattaisiin paremmin ottaa huomioon suunnittelussa ja taitamattoman korjaamisen aiheuttamat vahingot rakennusperinnöllemme jäisivät vähäisiksi.

***Tärkeää on tunnistaa ne ominaispiirteet, jotka muodostavat rakennuksen identiteetin.***

### Ominaispiirteiden tunnistaminen

Kun tarkastellaan rakennusta pohdittaessa sen mahdollisia arvoja, täytyy kyetä tunnistamaan mitkä ovat ne rakennuksen



Kuva 3. Kuohukujan ostoskeskuksen ominaispiirteiden tunnistaminen johti säilyttävää korjaamista tukeviin suunnitteluratkaisuihin.

ominaispiirteet, jotka muodostavat rakennuksen identiteetin. Onko rakennuksessa sellaisia ominaisuuksia tai osia, jotka poistamalla tai piilottamalla uusien rakenteiden alle, muuttavat perustavanlaatuisesti rakennuksen arkkitehtonista ilmettä. Esimerkiksi jos rakennuksen sisätilat on alun perin suunniteltu niin, että rakennejärjestelmä on näkyvässä, voiko rakenteen peittävä uusi väliseinä tai alakatto poistaa rakennuksen arkkitehtonisen perustan? Vai toisaalta, tekeekö se mahdollisesti yleisilmeestä vain siistimmän?

Ratkaisua tehdessä, tulisi miettiä, mikä on näkyviin jätetyn rakenteen alkuperäinen idea. Onko sillä haluttu korostaa jonkinlaista persoonallista ilmettä rakennuksessa, vai onko se mahdollisesti ollut vain tilasuunnittelun tarpeiden tai kustannuksien sanelema ratkaisu? Tuoko rakenteen näkyville jättäminen jotakin erityistä lisäarvoa?

Myös rakentamisajankohdan ihanteet ja arkkitehtoniset näkemykset vaikuttavat siihen, mikä on oikea ratkaisu. Esimerkiksi konstruktivismi tyyliuunantana suorastaan vaatii, että rakenteellisuuden näkyminen on huomioitava. Muissa arkkitehtuurin tyyliuunnissa asia ei välttämättä olisikaan niin tärkeä, ja jokin muu piirre rakennuksessa voi olla tärkeämpi säilyttää alkuperäisen ideologian mukaisessa asussaan.

Jos ajatellaan funktionalismia, sen ihanteisiin kuului tuoda paljon valoa sisälle, jonka vuoksi sen aikakauden rakennuksissa on runsaasti ikkunapintaa. Tällöin esimerkiksi mahdollista aukotuksen muuttamista umpinaisemmaksi, tulisi harkita erityisen tarkasti. Myös ikkunoiden vaihtaminen uusiin tällaisessa tapauksessa tulisi tehdä niin, että ikkunoiden puitteisiin tulisi mahdollisimman vähäisiä muutoksia ulko-näköisesti, vaikka energiatehokkuutta parannettaisiinkin.

***Rakennuksen identiteetin muodostavien ominaispiirteiden huomioiminen säilyttää arvoja.***

### **Säilyttävä korjaaminen vai arvot säilyttävä korjaaminen**

Säilyttävässä korjaamisessa alkuperäisyys on tärkeä arvo, jolloin korjauksia tehdessä pyritään säästämään mahdollisimman paljon alkuperäistä. Kun korjataan arvoja säilyttäen, huomio kiinnittyykin alkuperäisyyden sijaan niihin ominaisuuksiin, joista rakennuksen historiallinen, arkkitehtoninen tai kaupunkikuvallinen arvo muodostuu. Se ei välttämättä tarkoita alkuperäisen rakenteen tai materiaalin säilymistä, vaan rakennuksen ominaispiirteiden säilymistä. Usein se tosin saattaa tarkoittaa myös rakenteiden tai materiaalien alkuperäisyyttä.



Kuva 4. Ominaispiirteitä korostamalla saatiin luotua aiempien tilamuutoksien takia kadoksissa ollut yhteys ulko- ja sisätilojen välillä. Rakenne tuotiin näkyviin myös sisätiloissa.



Kuva 5. Läpikuljettavuus oli alkuperäisessä suunnitelmassa osa sisä- ja ulkotilat käsittävää tilasarjaa, ja se palautettiin rakennuksen lävistävällä keskeiskäytävällä.



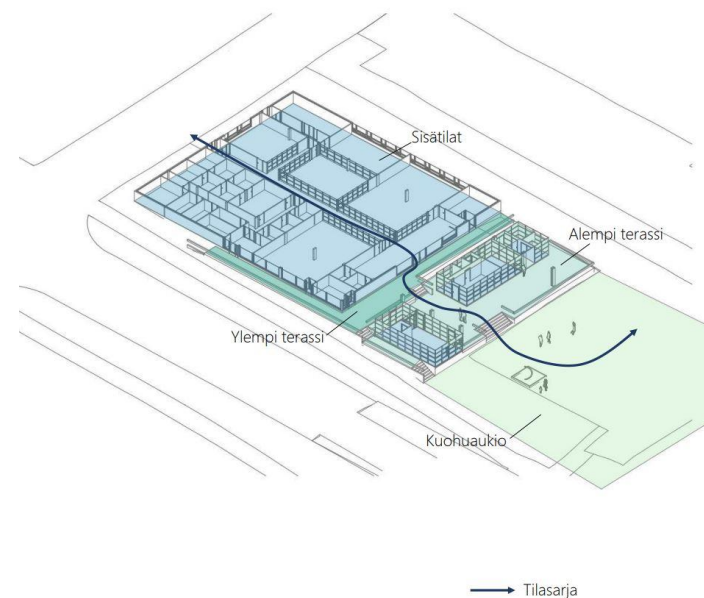
Kun korjaustoimenpiteitä ja lisärakentamista kohdistetaan rakennuksiin tai alueelle niiden identiteetin muodostavat ominaispiirteet huomioiden, voidaan säilyttää tärkeitä arvoja. Historiallinen kerroksellisuus jää näkyviin, kun ominaispiirteitä tunnistettaessa huomioidaan minkälaisia arkkitehtuuria rakentamisajankohdan ihanteet ja yhteiskunnallisen tilanteen muodostamat vaikutukset ovat luoneet. Nämä piirteet tulisi säilyttää, eikä niitä pidä piilottaa uusilla korvaavilla rakenteilla tai tekemällä sopimatonta laajennusta.

Arkkitehtoniset arvot niin ikään säilyvät tiedostamalla ominaispiirteet, jotka vaikuttavat rakennuksen ulkonäköön ratkaisevasti. Jos koko rakennuksen kantava arkkitehtoninen idea on tietyn julkisivun umpinaisuus, ei aukotuksen lisääminen silloin palvele rakennuksen ominaispiirteiden säilymistä. Sisätilat tulisikin suunnitella rakennuksen ehdoilla, eikä mukauttaa vanhaa rakennusta uuteen käyttötarkoitukseen.

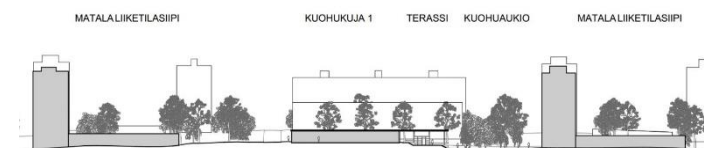
Toisinaan alueella ei ole niin suurta merkitystä historiallisesta, tai kaupunkikuvallisesta näkökulmasta, jolloin on ihan perusteltua hieman kohottaa alueen kasvoja. Voi olla, että jo tehdyt korjaus- tai laajennusprojektit ovat tuhonneet alueen alkuperäisen yhtenäisen ilmeen. Tässäkin ta-

pauksessa alueelle on kuitenkin muodostunut jo historiallista kerroksellisuutta, kun täydennysrakentamisen ajankohdan rakennukset yhdistyvät alkuperäiseen rakennuskantaan. Tarkasteluun täytyykin nostaa silloin, miltä osin aluetta voidaan kehittää ja tuoda täydennysrakentamalla tämän hetken arkkitehtuurin leima alueelle, niin että kunnioitetaan jo syntyneitä kerroksellisuutta, ja samalla eheytetään alueen kaupunkikuvallista ilmettä.

Hyvin säilyneillä, yhtenäisen kaupunkikuvallisen ilmeen alueilla tarkastelua kuitenkin tulisi tehdä siitä näkökulmasta, että alueen yhtenäisyys, identiteetti ja kaupunkikuvallinen ilme säilyttäisivät ominaispiirteensä mahdollisista korjauksista, laajennuksista tai täydennysrakentamisesta huolimatta. Jos rakennukset on sidottu jollakin tavoin kaupunkikuvallisesti alueeseen, tulisi pohtia ennen rakennuksen purkavaa päätöstä, miten kaupunkikuva muuttuu, jos siitä poistetaan olennainen osa. Särkyykö alueen yhtenäisyys, tai vaikuttaako kyseisen rakennuksen puuttuminen jollain tavalla alueen identiteettiin? Olisiko rakennuksen korjaaminen kuitenkin oikea vaihtoehto ja löytyisikö sille sellaista käyttöä, mikä tukisi sen säilyttämistä osana alueen historiallista kerroksellisuutta ja kaupunkikuvallista il-



Kuva 6. Kuohukujan ostoskeskuksen sisä- ja ulkotilojen tilasarja on myös kaupunkikuvalliseen ilmeeseen vaikuttava ominaispiirre.



Kuva 7. Korkeuserojen hallitseminen portaittain aukiolta nousevalla terassilla, tekee päälähestymissuunnan näkymästä Kuohuaukion puolella näyttävän arkkitehtonisen teoksen.

mettä? Rakennuksen sekä alueen ominaispiirteet huomioiva korjaaminen säilyttää myös kaupunkikuvallisen ilmeen.

Ominaispiirteitä ja arvoja säilyttävää korjaamista rakennusperintömme kannalta tärkeän ostoskeskuskohteen muutossuunnitelmassa käsittelevä Minna Piminäisen opinnäytetyö: *Kuohukujan ostoskeskuksen käyttötarkoituksanalyysi ja muutossuunnitelma*, löytyy kokonaisuudessaan Theseus verkkopalvelusta osoitteesta [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi).

#### **Lähteet:**

Eskola, A. 2002. Vantaan moderni rakennuskulttuuri 1930–1979, Inventointiraportti, Vantaan kaupunginmuseo ja Vantaan kaupunkisuunnittelu, Gummerus kirjapaino Oy

Kovanen, K. Ehrström, M. Häyrynen, M. ym. 2014, Rakennussuojelu ajassa, pohdintoja rakennetun ympäristön suojelusta, ICOMOS Suomen osasto ry

Piminäinen, M. 2022, Kuohukujan ostoskeskuksen käyttötarkoituksanalyysi ja muutossuunnitelma

Putkonen, L. 2011. Asiasta 2, kirjoituksia restauroinnista ja rakennussuojelusta, Rakennustieto Oy, Tammerprint Oy, Tampere

#### **Kuvat:**

Minna Piminäinen

## VESITORNIN SOVELTAMINEN ASUINRAKENTAMISEEN

- PATRICK PIRSKANEN:

### Käytöstä poistetun vesitornin soveltaminen asuinrakentamiseen teemana

*Vesitornin soveltaminen asuinrakentamiseen* – opinnäytetyö käsittelee nimensä mukaisesti vesitornin soveltamista asuinsuunnittelussa, tämän myötä opinnäytetyössä tutkitaan arkkitehtonisten arvojen säilyttämistä käyttötarkoituksen muutossuunnitelmassa. Muutossuunnitelmassa on huomioitu erityisesti rakennuksen uusi käyttötarkoitus ja arkkitehtonisten arvojen sekä ilmeen säilyttäminen.

### Vesitornit Suomessa

Suomalaiset vesitornit ovat merkittävä osa 1900-luvun jälkeistä arkkitehtonista historiaamme, ja näitä on monessa tapauksessa osattu hyödyntää myös erilaisiin tarvittaviin käyttötarkoituksiin. Ajoittain vesitornien uutta käyttötarkoitusta miettiessä törmätään myös haasteisiin ja joudutaan miettimään rakennuksen mahdollisuuksia sekä käyttötarpeita. Näissä tapauksissa on tarpeen miettiä, sekä ymmärtää vesitornikulttuurin- ja arkkitehtuurin historia sekä arvot.

***Vesitornit ovat rakennuksina uniikkeja, erityisiä ja erittäin haastavia kohteita, mutta tarjoavat kuitenkin laajamittaisen valikoiman erilaisia mahdollisuuksia käyttötarkoitusten osalta.***

Vesitorneja on rakennettu Suomessa 1900-luvulta alkaen, jonka myötä Suomen ensimmäinen vesitorni valmistui Hankoon vuonna 1910. Tämän jälkeen ajansaatossa Suomeen on rakennettu vesitorneja sekä vesilaitoksia ympäri maata. Monet näistä ovat erityyppisiä, eivätkä välttämättä perinteisiä ”pikarin” muotoisia vesitorneja, joissa on varsirakenne ja päällä leveämpi rakenne, johon sijoittuu säiliö. Keravan vanha vesitorni (kuva oikealla) on esimerkki tällaisesta pikarin muotoisesta vesitornista. Rakennus säilyy parhaiten, kun sitä käytetään. Tämä on potentiaalisten käyttäjien, rakennuksen ja historiallisten arvojen kannalta tärkeää, että tyhjillään olevalle vesitornille löytyy uusia käyttömahdollisuuksia. Yleisesti ottaen Keravan vanha vesitorni soveltuu erittäin hyvin monenlaisiin erilaisiin käyttötarkoituksiin.



*Keravan vesitornin pääjulkisivumateriaaleina toimii tiili sekä betonirappaus. Kuvassa Keravan vanha vesitorni.*

## Vanhan rakennuksen uusiokäyttö

Tyhjillään olevan vesitornin uusiokäyttö kohottaa alueen ilmettä, vesitornin rakennusta ja samalla vastaa myös kaupungin tarpeisiin. Vesitornille ajateltiin muutamia erilaisia käyttötarkoituksia, joita arvoettiin keskenään ja tämän myötä päädyttiin lopulliseen käyttötarkoituksen muutokseen. Mahdollisia käyttötarkoituksia oli ravintolasekä baaritila, toimistotilat ja seinäkiipeilykeskus. Kuitenkin Keravan kaupunki kasvaa kaupunkina sekä väkiluvultansa vuosi vuodelta enemmän ja rakennuksia puretaan uusien tieltä. Näin ollen vesitornista tehty kerrostalo suunnitelma on kaupungin tarpeiden kannalta paras vaihtoehto, sekä rakennuksen maksimaalisen käytön puolesta, jossa vesitornin runko- sekä säiliöosa otettaisiin osaksi asuinkerrostaloa.

Osittain vanhemmat vesitornit ovat menettäneet käyttökelpoisuutensa, koska niiden vesimäärät tai paineet eivät ole enää riittäviä, tämä johtuu siitä, että väestö kasvaa, kaupunkiin muuttaa aiempaa enemmän asukkaita ja tämä loogisesti tarkoittaa myös sitä, että veden kulutus on näin ollen suurempi. Vesitornit, jotka ovat kaupunkikuvallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä, jäävät yleensä tyhjilleen sillä näille on hankalaa löytää uutta käyttötarkoitusta, joka sopisi rakennuksen arvoihin ja ei pilaisi kaupunkikuvaa. Suomessa on

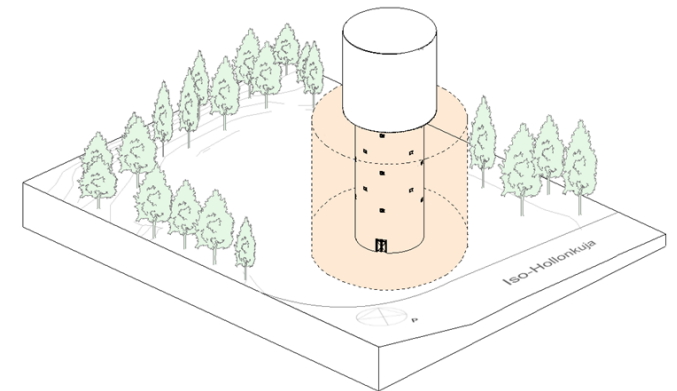
kuitenkin tehty monenlaisia erilaisia käyttötarkoituksen muutossuunnitelmia käytöstä poistetuille vesitorneille.

## Käyttötarkoituksen rooli arkkitehtonisen historian näkökulmasta

Rakennuksen uudella käyttötarkoituksella tärkeä rooli vesitornien arkkitehtonisen historian kannalta. Koska vesitornien historia on Suomessa tähän asti ollut erittäin lyhyt, niin on tärkeää ymmärtää vesitornien arkkitehtoniset- ja kulttuurihistorialliset arvot. Suomalaiset vesitornit ovat pääpiirteittäin olleet aluksi tornin muotoisia, maisemaa hallitsevia rakennuksia. Näistä on kuitenkin muodostunut vuosikymmenien aikana monenlaisia erilaisia muotoja. Kun 1900-luvun alussa vesitornista tehtiin vain torni, ilman suurta arkkitehtonista merkitystä, kuitenkin sadan vuoden aikana arkkitehtonisuus on tullut merkittäväksi osaksi vesitornien suunnittelua. Tämän myötä on tärkeää ottaa huomioon vesitornin uudessa ilmeessä arkkitehtoniset- sekä kulttuurihistorialliset arvot, jotta uusi ilme on yhtenäinen vesitornin alkuperäiseen arkkitehtoniseen ilmeeseen, mutta myös samalla korostaa tätä alkuperäistä arkkitehtuuria ja ilmettä kaupunkikuvassa.



*Keravan vesitornin nykyinen massa ja muoto.*



*Aksonometria laajennuksen massasta vanhan rungon ympärille.*

## Elämää vesitorni rakennuksessa

Voidaan yksimielisesti todeta, että asuin-kerrostalossa tärkeimmät tilat ovat vääjäämättä asuinhuoneistot. Tästä johtuen voi asukas olla varma, että asuinhuoneistojen suunnitteluun, käytettävyyteen sekä viihtyvyyteen on panostettu. Kohteen asuntoon astuessa kokemus on erilainen, kuin astuessa tyypilliseen suorakulmaiseen asuin-kerrostaloon. Porrashuoneeseen astuessa näköpiirin valtaa vesitornin raaka betoni pinta, joka on jätetty käsittelemättä. Asuinhuoneistoon astuessa voidaan jo havaita pyöreä huonejakauma, ja ikkunoiden myötä panorama näkymät.

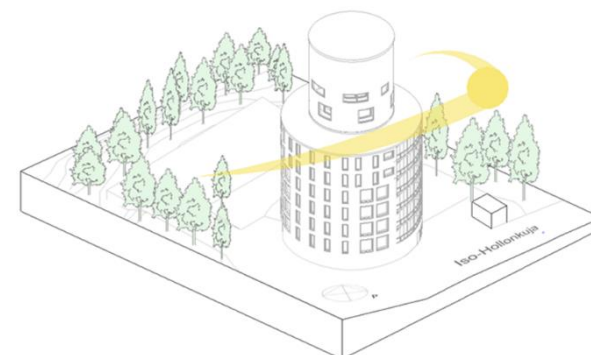
Vesitornin runkoon jätetyt pienet ikkunat saattavat tuntua alkusi vierailta ja yksityisyyden riistäjiltä, mutta näillä on hyvä ja arkkitehtoninen tarkoitus. Ikkunoiden avulla luodaan uudenlainen ilme asuntoon, kun on mahdollisuus nähdä asunnosta porrashuoneeseen. Yleensä olemme tottuneet siihen, että asunnon ikkunasta näkee vain ulos ulkotilaan, mutta vesitornin ikkuna ajatuksella on haluttu tuoda erilaisuutta, sillä onhan kohde itsessään erilainen ja ainutlaatuinen. Sen pyöreä massa tuo jokaiseen ikkunanäkymään erilaisuutta, eikä näkymä ikinä ole täysin sama. Näkymien vaihtelevuus tuo samalla miellyttävää sekä jännittävää asumista.

Kaikkien asuntojen yhteydessä löytyy lasitetut parvekkeet, joissa voidaan nauttia aamupäivän, - sekä ilta-auringosta pitkälle syksyyn, täydellistä. Tämän lisäksi pyöreällä asuntosuunnittelulla mahdollisestaan jokaiseen asuntoon auringon valon saanti, mutta myös tuoden mahdollisuuden varjoisuuteen eri kellonaikoina.

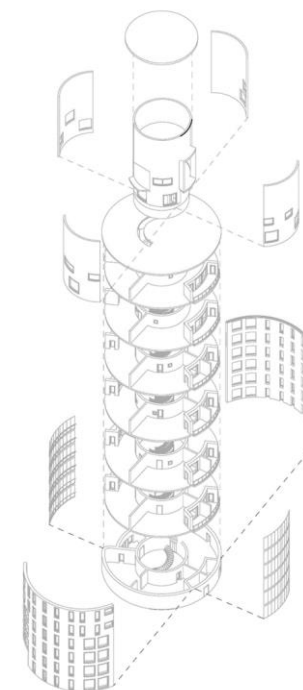
## Laadukkaat yhteiskäyttötilat vesitornin elinympäristössä

Sen lisäksi, että asuinhuoneistot ovat laadukkaita ulkonäöllisesti sekä tilallisesti panorama näkymineen, niin yhteistilat ovat yksi rakennuksen helmistä. Asuin-kerrostalon säiliöosaan sijoittuu kerho-, sekä saunatilat, kerroksiin, jotka sijoittuvat alueen kaikkea rakennuskantaa korkeammalle. Mikä olisi sen upeampaa, kuin pitää saunailta ystävien ja perheen kesken Keravan kaupungin näköalapaikalla, josta on näkyvät kauas Keravan alueelle ja sen ylitse.

Jos korkeat paikat huimaavat, on myös mahdollisuus viettää läheisten kanssa iltaa monitoimisessa pihaympäristössä, jossa on mahdollisuus grillata ja istua yhdessä. Lapsille myös on tärkeää saada mukava ja viihtyisä asuinympäristö, tämän takia lapsille on monipuolinen leikkialue pääsisäänkäynnin välittömässä läheisyydessä.



Aksometria auringonkierrosta laajennuksen massan ympärillä.



Rakennuksen räjäytysaksonometria

Muistatko sen, kun lapsena parasta oli mennä metsään leikkimään kavereiden kanssa? Tontin luodekulma on jätetty entiselleen, jossa luonto sekä puut luovat viihtyisyyttä ja tämän myötä antaa lapsille mahdollisuuden olla luonnon kanssa kosketuksissa antaen samalla mielikuvituksen harhailia. Luontoalue on myös samalla viherpuskurivyöhyke tontille, jolloin luodaan puolijulkista tilaa asukkaille.

### **Vesitornien potentiaalinen käyttö sekä sopeutuminen nykypäivän arkkitehtuuriin**

Maailmassa asuminen on muuttunut radikaalisti, monet rakennukset ovat sopeutettu asumista varten, vaikka näiden rakennusten käyttötarkoitus oli alunperin aivan toinen. Esim. Kööpenhaminassa vanhalle siilolle suunniteltiin uusikäyttötarkoitus, jossa vanha siilo muutettiin asuinkerrostaloksi COBE suunnittelutoimiston toimesta. Tämän myötä, kun olen tutkinut erilaisia käyttötarkoituksia ja muutossuunnitelmia, on tultu tulokseen, että vesitornit ovat erittäin potentiaalisia kohteita erilaisille käyttötarkoituksille, vesitornin luonteesta ja massasta riippuen, totta kai. Suomessa käytöstä poistetuille vesitorneille on mahdollista suunnitella korkeatasoisia ja tehokkuudeltaan laadukkaita sekä kestäviä ratkaisuja, joiden myötä vesitornia voidaan arkkitehtonisesti, kaupunkikuvalli-

sesti ja yleisilmeeltänsä parantaa alueeseen sopivaksi. Sen sijaan, että purettaisiin tai jätettäisiin rakennus tyhjilleen, niin tässä opinnäytetyössä kannustetaan ottamaan mahdolliset vaihtoehdot päätösten laadinnan pöydälle, jolla voidaan pelastaa arkkitehtonisesti ja historiallisesti arvokas rakennus.



*Keravan vanhan vesitornin laajennussuunnitelman aiheena oli asuinkerrostalon yhteensovittaminen olemassa olevaan massaan.*

*Kuvassa valmiin asuinkerrostalosuunnitelman havainnekuva.*

Jos artikkeli herätti mielenkiinnon asiaan liittyen, voi opinnäytetyöhön ja siitä johdettuun projektityöhön tutustua tarkemmin ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöiden ja muiden julkaisujen verkkopalvelu Theseuksessa. Opinnäytetyöni löytyy Theseuksesta nimellä: *“Vesitornin soveltaminen asuinrakentamiseen”*

*Kuvat: Patrick Pirskanen*



*Kuvassa valmiin asuinkehoaluosuunnitelman havainnekuva yöllä*



*Kuvassa valmiin asuinkehoaluosuunnitelman havainnekuva laajennuksen asunnosta*

## **KAARIHALLIARKKITEHTUURIN OMINAISPIIRTEET RAJAKAAREN MONITOIMIALOSSA – SUSANNA SAARTO**

### **Kaarihalliarkkitehtuurin ominaispiirteet Rajamäen Rajakaaren monitoimitalossa**

Opinnäytetyön aiheena on Kaarihalliarkkitehtuurin ominaispiirteet Rajamäen Rajakaarella ja työssä kartoitetaan rakennuksen nykytilannetta sekä pohditaan Rajakaaren tulevaisuutta purku-uhan takia. Työssä myös esitellään luonnostasoinen korjaussuunnitelma, jossa huomioidaan rakennuksen ominaispiirteet. Ominaispiirteet on löydetty vertailemalla rakennusta aikansa muihin kaarihallirakennuksiin sekä tutustumalla rakennustypologian historiaan.

Rajamäen keskustan kortteli, jossa Rajakaarikin sijaitsee, kävi läpi kaavamuutoksen. Vuonna 2021 kaavamuutoksessa Rajakaaren suojelumerkintä poistettiin. Tähän suurimpana syynä on Rajakaaren huono kunto ja kattavat peruskorjaustoimenpiteet. Myös vieressä oleva Seitsemän veljen koulu on määrä purkaa huonon kunnan takia. Uusi kaava mahdollistaa nyt siis rakennushistorian purkamisen ja uuden rakentamisen koko korttelille. Opin-

näytetyön näkökulmana onkin, että korjattavaa, rakennushistoriallista rakennusta ei saisi ensisijaisesti purkaa. Rakennuksen rakennushistorialliset arvot eivät vähene sen mittavien korjaustoimenpiteiden takia ja on mielestäni harmillista, että asemakaavoituksen asema rakennusperinnön pääasiallisena suojelijana on heikentynyt.

### **Kaarihalliarkkitehtuuri vaarassa**

1960-luvun muitakin kaarihallirakennuksia on purku-uhan alta, joista voidaan löytää samoja tyyllille uskollisia ominaispiirteitä sekä myös tausta yhteiskunnan kehityksen symbolina. Kokkolan urheilutalo sekä Imatran uimahalli ovat molemmat myös Einari Teräsvirran suunnittelema, 1960-luvulla rakennettuja kaarihallirakennuksia ja myös ne ovat peruskorjauksien tarpeessa. Näidenkin kaarihallirakennuksien tarina alkaa rakoilemaan vain noin 60 vuoden jälkeen. Toki 1960-luvulla rakennustapojen ollessa uudempia ja esimerkiksi Kokkolan talon ollessa pienellä budjetilla rakennettu, voidaan huonokuntoisuutta jollain tasolla perustella. Koen kuitenkin, että rakennusperinnön ja arkkitehtonisen kerrostuman hinta on suuri tai jopa asia, mitä ei aina voida mitata rahassa. 1960-luvun modernistinen kaarihalliarkkitehtuuri ei tunnu mahtuvan kaikkien kuntien korjauslistalle, vaikka arvot



Kuva 1 Rajakaaren tunnistettavin julkisivu.



Kuva 2 Rajakaaren nauhaikkunat ja vaaleat julkisivuvärit.



ovat selkeät, löydettävissä ja ymmärrettävät. Korjausten suuri hinta on ongelma, vaikka kustannukset olisivat vähemmän kuin uuden rakentaminen.

### **Rajakaaren tausta**

Opinnäytetyön tutkimuskohteena on Nurmijärven päätaajamassa Rajamäellä sijaitseva monitoimi- ja urheilurakennus Rajakaari. Rajakaari on Einari Teräsvirran kilpailuvoitto ja rakennus valmistui vuonna 1962. Kilpailuun otti osaa myös Jorma Järvi ja Osmo Sipari. Rajakaari sijaitsee Rajamäen keskustassa samassa korttelissa kuin Rajamäen uimahalli ja Seitsemän veljeksien koulu, jotka molemmat ovat myös Teräsvirran käsialaa.

Sotien jälkeen 1960-luvulla Suomen väkiluku kasvoi ja uudelle julkiselle rakentamiselle oli tarvetta. Samalla myös hyvinvointiyhteiskunnan kehitys ja elintason noustessa loi tarvetta esimerkiksi liikuntatilojen rakentamiseen. Rajamäen taajaman kehitykseen on vaikuttanut suuresti silloinen Oy Alkoholiliike Ab (myöh. Altia nyk. Anora), joka rakennutti erilaisia julkisia rakennuksia yksin tai yhdessä kunnan kanssa. Oy Alkoholiliike Ab:n alun perin omille työntekijöilleen rakennuttama monitoimi- ja harrasterakennus Rajakaari toimitti myös viereen rakennetun Seitsemän veljeksien koulun juhlasalin virkaa.

### **Kaarihalliarkkitehtuuri**

Kaarihalliarkkitehtuurin historia ulottuu 1920-luvun Eurooppaan, missä August Perret aloitti tutkimuksensa erilaisten kaarirakenteiden parissa ja myöhemmin myös Le Corbusier kiinnostui geometrinen perusmuotojen esteettisyydestä. Suomessa Kaarihallit saivat jalansijaa ensimmäisiä kertoja Helsingin olympialaisten aikaan 1930-luvulla. Kaarihalleja rakennettiin olympialaisia varten kolme, jotka ovat Töölön messuhalli (1935), Tennispalatsi (1938) ja Ruskeasuon ratsastushalli (1940). Näissä tyyli perustui funktionalismin jäseneltyihin lasipintoihin ja valkoiseksi slammattuun julkisivupintaa.

Myöhemmin 1960-luvulla urheiluhalleista puhutaan usein monitoimihalleina ja tähän on johtanut juuri kaaripalkkirakenteiden luoma toiminnaltaan joustava hallitila. Rakennuksien tyyli mukaili myös funktionalismin tarkoituksenmukaisuutta, selkeälinjaisuutta sekä erilaisia kaaripalkkivariaatioita. Einari Teräsvirta suunnitteli Rajakaaren lisäksi myös muita kaarihallirakennuksia kuten Kokkolan urheilutalon (1964) sekä Imatran Uimahallin (1966). Tämä kaarihallien suunnittelu oli vaihe Teräsvirran uralla, jossa näkyi funktionalistinen muodonanto ja selkeälinjaisuus.



Kuva 3 Kaarirakenteet näkyvät myös rakennuksen sisällä



Kuva 4 Liimapuurakenteita on käytetty myös suuren ikkunapinnan tukemiseen.

Rajakaari on purku-uhan alla ja koin jo ennen tarkempaa tutkimusta, että Rajakaari on tärkeä osa Rajamäen kaupunkikuvaa ja identiteettiä. Rakennus on ollut aiemmin kaavalla suojeltu sr-1 rakennus, mutta uuden kaavoitusprosessin kautta suojelumerkintä poistettiin. Uudelleen kaavoitukseen vaikutti Rajakaaren sekä vieressä sijaitsevan Seitsemän veljeksien koulun huono kunto. Koin kuitenkin vahvasti alusta asti, että rakennus ei ole menettänyt suojelun merkitystä pelkästään todettujen mittavien peruskorjaustarpeiden takia. Rakennusta ei käytetä enää koulun tiloina ja se on vapaaehtoisessa käytössä esimerkiksi aikuisten liikunnassa.

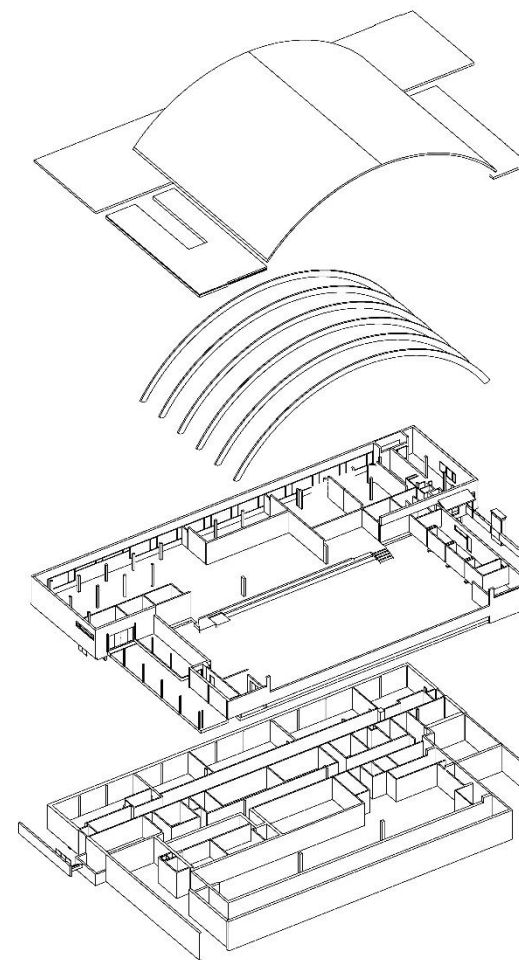
### Rajakaaren ominaispiirteet

Rajakaarella on monia kaarihalliarkkitehtuuriin liittyviä ominaispiirteitä. Rakennuksen arkkitehtuurin ominaispiirteet löydettiin vertailemalla Rajakaarta muihin aikansa kaarihallirakennuksiin sekä perehtymällä rakennustypologian historiaan. Rajakaarella modernismin pääpiirteet yhdistyvät funktionalismin kanssa.

”Valkoinen funkkis” tyylinä perustui selkeisiin volyymeihin, jotka jäseneltiin lasipinnoin ja muuten rapattiin tai slammattiin vaaleiksi. Tämä näkyy Rajakaarella

omalla tavallaan vaaleissa pinnoissa. Vaaleiden pintojen alla oleva pilaripalkki rakenne antaa mahdollisuuden vapaimpiin julkisivuihin. Rajakaarella julkisivut ovat nauhaikkunoiden peittämät, jotka voidaan yhdistää funktionalismiin sekä samalla modernismin selkeästi jäseneltyihin julkisivupintoihin.

Symmetrisyys näkyy suomalaisen modernistisen suunnitteluihanteiden mukaan rationaalisena geometrinen muotojen yhdistelmänä. Näitä Rajakaarella ovat selkeän kaaren muotoinen kattorakenne ja sen ympärille selkeästi jäseneltyvät tilat tasakattomassana. Tämä kaarikatto myös luo suuren ikkunapinnan ja tämä ikkuna antoi myös mahdollisuuden tuoda reilusti luonnonvaloa rakennuksen salitilaan. Suuri, siroilla välipuilla jäsenelty ikkunapinta luo myös kuvan painovoimaa uhkaavasta arkkitehtuurista. Kaaren luoma hallitila on ominaispiirteissä merkki siitä, kuinka rakennuksen rakenteelliset periaatteet nojautuivat myös funktionalismista opittuun tarkoituksenmukaisuuteen ja selkeälinjaisuuteen. Tällä rakenteella saatiin myös suuria jännevälejä omaavia tiloja. Myös kaarikaton käyttäjälleen näkyvät liimapuupalkit ovat hieno yksityiskohta ja kertoo tyylille ominaisesta struktuurin ihannoinnista. Tähän vaikutti myös 1960-luvun konstruktivismi.



Kuva 5 Rajakaaren rakenneaksonometria, jossa näkyy pääasialliset rakenneosat.

## **Merkittävimmät korjaustarpeet**

Rakennuksen korjaustoimenpiteet ovat kattavia ja rakennustaiteellinen arvo tulee ottaa huomioon korjaussuunnitelmissa. Rakennuksen ulkonäköön vaikuttaa eniten sen kaarikatto, jossa pääasiallinen salitoiminta sijaitsee. Täten kaarikatto tulee säilyttää ja sen mahdolliset rakenteelliset korjaukset tulisi toteuttaa puulla. Kaarikaton vesikatteenä toimii bitumikermi ja tämä vesikatemateriaali tulisi toteuttaa myös korjauksissa. Kaarirakenteen luoma suuri ikkuna pääjulkisivussa koilliseen tulisi korjata alkuperäistä mukaileviksi. Tässä ikkunapuitteet tulisi olla mahdollisimman sirot, sekä väritykseltään samat. Rakennuksen muut vesikatot ovat myös korjauksen tarpeessa. Rakennuksen kaarikaton ympäri kulkevat tilat ovat tasakattoisia ja nämä korjata myös alkuperäistä mukaileviksi. Tasakatot ilmentävät rakennuksen selkeälinjaisia geometrisiä muotoja sekä myös omalta osaltaan funktionalismia.

Rakennuksessa on myös sirot nauhaikkunat molemmissa kerroksissa. Nämä ikkunat tulee korjata tai vaihtaa alkuperäistä mukaileviksi ikkunajaoiltaan sekä siroilta ikkunapuitteiltaan. Pellitykset on myös toteutettava siroasti, mutta samalla niiden tulee myös suojata tehokkaasti kosteusvaurioilta.

Rakennukseen on lisätty vuonna 1989 metallinen porttikongi. Tämä porttikongi voidaan säilyttää, sillä se on myös osa luonnollista rakennuksen kerrostumaa. Tämä porttikongi heikentää sisääntulon voimallisuutta, mutta on tärkeä osa myös turvallisuutta ja ilkvallan välttämistä.

Julkisivujen materiaalit ovat vaaleita ja vaihtelevat kahitiilen, lautamuottibetonin ja karkean betonin välillä. Nämä vaaleat sävyt ja materiaalin tuntu tulisi säilyttää rakennuksen korjaustoimenpiteissä.

## **Tulevaisuus**

Rajakaarella on kiistatta arvoja, vaikka suojelumerkintä on poistettu. Samalla myös koko modernistisen kauden liikunta-rakennukset ovat vaarassa osittain kadota. Nämä rakennukset ovat oman aikansa taidonnäytteitä niin uusien rakennusjärjestelmien käytössä, arkkitehtuurissa sekä hyvinvointiyhteiskunnan kehityksen symbolina. Näiden rakennuksien korjaaminen voi olla kallista, mutta tieto tai ainakin aavistus rakennuksien korjaamisesta on siitä päättävillä tahoilla ollut pakko olla. Tarvitaanko arkkitehtia kertomaan, että huoltovapaita rakennuksia ei ole tai että kaavoituksella purettavien rakennuksien tulevaisuus on erittäin epävarma.

## Lähteitä

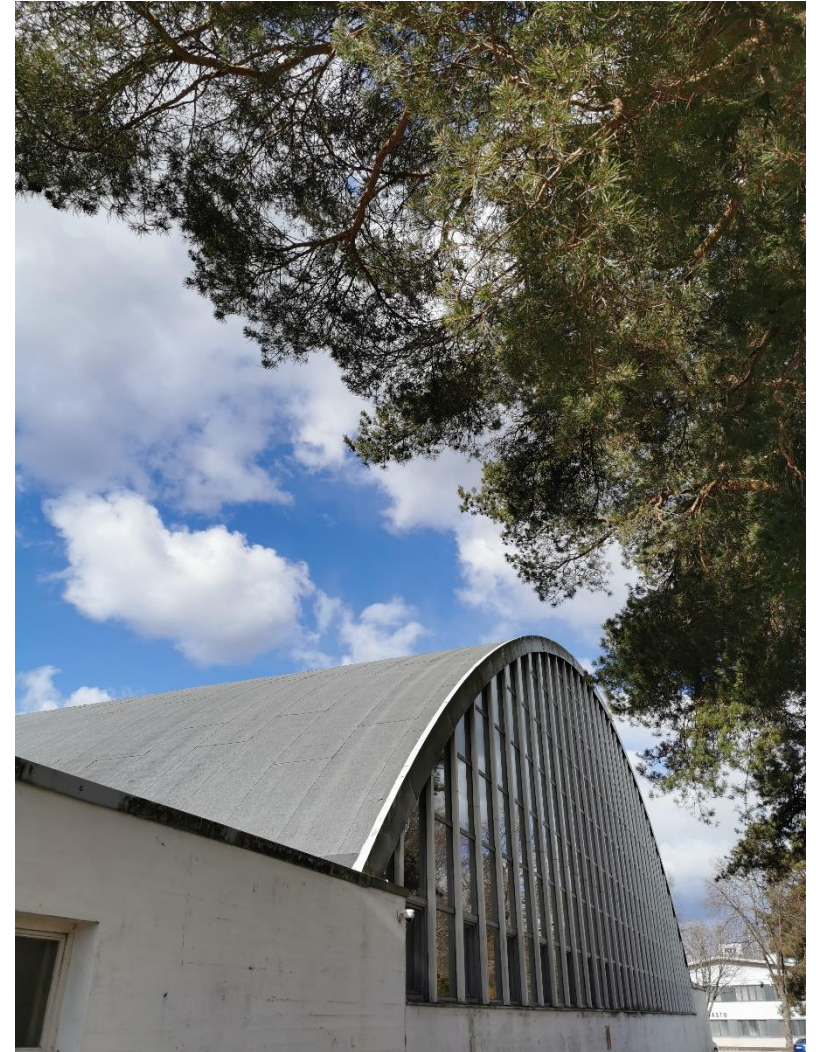
Docomomo.fi. Karita Rytivaaran essee; Kaarihallit modernissa urheilussa. Luettu 19.3.2022.  
<https://docomomo.fi/kaarihallit-modernissa-urheilussa/>

Iso-Herttua. Jukka. Luokola. Matti. Ranta, Tapani. Valkonen. Pekka. Welin, Saara. Yli-Paavola. Jaakko. 2015. Rajamäell' korkeall – Rajamäen kyläkirja. Saarijärven Offset Oy. Saarijärvi.

Värikkäämpi, iloisempi, hienostuneempi; Näkökulmia 1960-luvun arkkitehtuuriin. 2016. Suomen arkkitehtuurimuseo. Lönnberg Painot Oy. Helsinki.

Suppea rakennushistoriallinen selvitys, RHS. 2020. Rajakaari ja Seitsemän veljeksien koulu. Nurmijärven kunta, asemakaavoitus.

Saarto. Susanna. 2022. Kaarihalliarkkitehtuurin ominaispiirteet Rajakaaren monitoimitalossa - Rajakaaren nykytilanne ja korjaussuunnitelma. Opinnäytetyö. Rakennusarkkitehtuuri. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Helsinki.



Kuva 6 Rajakaaren purkusuunnitelmat poistavat merkittävää rakennusperintöä sekä kulttuurihistoriaa etenkin Rajamäeltä.

## MAANALAINEN ARKKITEHTUURI – ULKO JA SISÄTILAN SUHDE LILLI SAHLSTRÖM

Opinnäytetyössä pohdittiin maanalaista arkkitehtuuria ja millainen on ulko- ja sisätilan suhde, kun rakennus sijoitetaan maan alle. Opinnäytetyönä laadittiin suunnitelma ekomuseosta, jonka näyttelytilat sijoitettiin osittain maan alle ja tavoitteena oli, että sisä- ja ulkotilat vuoropuhelevat keskenään ja valituissa kohdissa luonto ja luonnonvalo otettiin osaksi arkkitehtuuria.

Tässä artikkelissa keskitytään pohtimaan arkkitehdin roolia yleensä paljon teknisiin ratkaisuihin nojaavassa maanalaisessa rakentamisessa. Arkkitehdin rooli korostuu, kun tilan käyttötarkoituksena on esimerkiksi julkiset kokoontumistilat, kuten museotilat.

### Maanalainen arkkitehtuuri ja rakentaminen

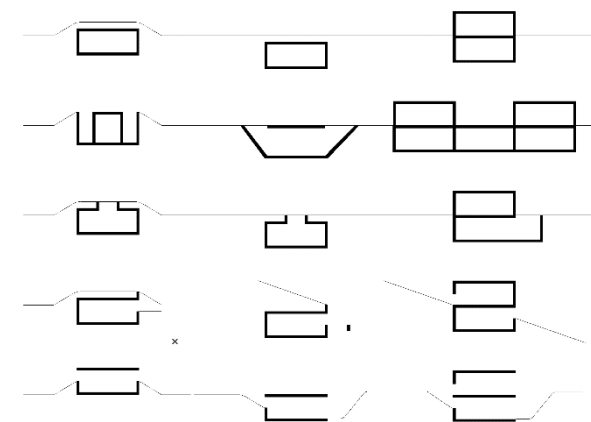
Maanalainen arkkitehtuuri ja rakentaminen ovat usein vastauksia, kun pohditaan tiiviiseen kaupunkirakenteeseen tai maisemallisesti arvokkaaseen rakennuspaikkaan rakentamista. Perustason alle sijoitetut ratkaisut eivät muuta kaupunkikuvallista ilmettä ja usein esimerkiksi olemassa olevien rakennuksien laajennusosia voidaan toteuttaa maanalaisina. Helsingissä on laaja

maanalainen kaava ja maanalaista rakentamista noin 2 000 000 m<sup>2</sup>, joka on tilavuudeltaan lähes 13 000 000 m<sup>3</sup>. Maanalainen rakentaminen on aiemmin keskittynyt pääsääntöisesti infra- ja huoltorakentamiseen (esimerkiksi pysäköintihallit, väestönsuojat, huoltotunnelit, metrotunnelit).

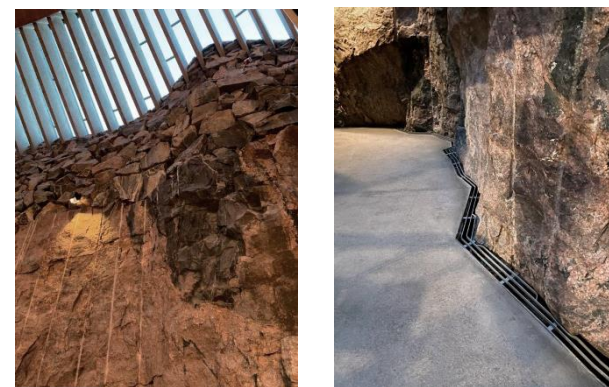
### Maanalainen rakentaminen teknisesti

Maanalaisessa rakentamisessa tekniset ratkaisut ovat keskiössä. Ennen rakennushanketta tulee selvittää maaperän soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen ja millainen maanalaisen rakentamisen tyyppi valitaan, ks. kuva 1. Suomessa maaperä yleisesti soveltuu hyvin kalliorakentamiseen. Maanalaisessa rakentamisessa rakennustypologiasta riippuen erityisiä teknisiä huomioitavia asioita ovat mm. tilojen rakenne (kallion mahdollistamat jänneväli) kulku maan alle ja sieltä pois, vedenpoisto, ilmanvaihto ja valaistus.

***Ne rakennusosat ja rakennuksen osat, mitkä mielestämme tyypillisesti muodostavat kokonaisuutena arkkitehtuuria, voivat olla hyvin erilaisia maanalaisessa arkkitehtuurissa kuin maanpäällisessä.***



Kuva 1. Tyypillisimmät maan alaisen rakentamisen tyypit ovat kokonaan maan alle sijoitettu tunnelirakenteinen, kuoppaan kaivettu tai osittain upotettu, rinteeseen sijoitettu ja kummulla peitetty sekä kaikkien em. variaatiot ja yhdistelmät.  
© Lilli Sahlström



Kuvat 2 ja 3. TempPELLIAUKION kirkossa osa kallioseinistä on jätetty rajaamaan sisätilaa ja katto lepää osittain kallioseinämien varassa. Kalliosta tihkuva vesi valutetaan lattianrajassa sijaitsevaan vedenpoistoritilään.

© Lilli Sahlström

## Arkkitehdin rooli maanalaisessa rakentamisessa

Maanalaisessa rakentamisessa insinööritason tekniset ratkaisut sanelevat rakenteellisesti tilojen muodostumista. Yleensä arkkitehti onkin osana suunnitteluryhmää eikä toimi vaativissa hankkeissa pääsuunnittelijana. Haastavaa on mitata arkkitehtuurin arvoa maanalaisessa rakentamisessa. Hyvä arkkitehtuuri on subjektiivinen käsite, mutta on keinoja, millä tiloista voidaan saada viihtyisempiä ja vähentää maanalaisuudesta johtuvia haasteita kuten luonnonvalon puutetta.

Arkkitehdin rooli on olla osana suunnitteluyhmää ja ratkoa muiden erikoissuunnittelijoiden kanssa maanalaisen rakentamisen haasteita. On mahdollista ottaa teknisiä ratkaisuja osaksi arkkitehtonista ilmaisua. Esimerkiksi vedenpoiston ratkaisu, kuten Temppeliaukion kirkossa ja paljaiden kallioseinien vaikutus tiloihin luovat maanalaiselle rakentamiselle tyypillistä tilallisuuden tunnetta.

## Julkisivuton rakennus

Arkkitehdille voi olla haastavaa suunnitella rakennusta, jossa ei ole julkisivuja tai ulospäin näkyvää massallista muotoa. Suunnittelun lähtökohdaksi toimii maahan kaivettu/räjäytetty massan negatiivi. Edellä todettu asettaa arkkitehdille vaatimuksia arkkitehtonisen ilmaisun kannalta, sillä

yleensä ensivaikutelma rakennuksen arkkitehtonisesta ilmeestä syntyy juurikin sen ulkokuoren kautta.

## Tilojen muodostaminen

Rakennusosista ala- ja yläpohjat, seinät, ikkunat ja ovet ovat selkeitä ulko- ja sisätilan rajaajia ja muodostavat kokonaisuutena tiloja ja niiden arkkitehtonisella muotoilulla sekä sijoittelulla syntyy tilallisuutta. Ne rakennusosat ja rakennuksen osat, mitkä mielestämme tyypillisesti muodostavat kokonaisuutena arkkitehtuuria, voivat olla hyvin erilaisia maanalaisessa arkkitehtuurissa kuin maanpäällisessä. Maanalaisessa arkkitehtuurissa tilan voi muodostaa pelkästään kallioon louhittu "tyhjä tila", mistä ei ole näkymiä ulos tai luonnonvaloa lainkaan.

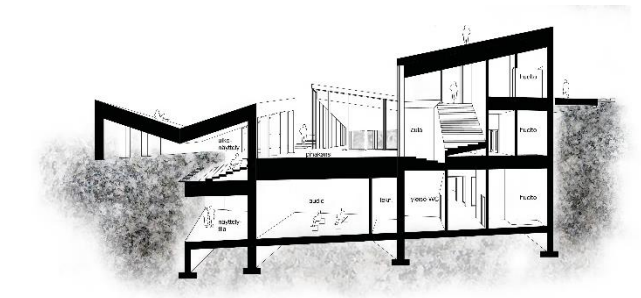
Maanalaiset tilat voidaan kokea ahdistavina, pimeinä ja ankeina. Arkkitehdin rooli tämän ennakkokäsityksen kumoamisessa on merkittävä. Sisätilojen materiaalit, akustisuuden parantaminen ja valaistus ovat keinoja, millä suunnittelija voi vaikuttaa tilan viihtyisyyteen.

Tilojen muodostamisessa tulisi myös keskittyä tilasarjojen muodostamiseen. Tiloissa, missä ei ole näkymiä ulos, näkymät tilasta toiseen ovat tärkeitä ja tilasarjojen merkitys korostuu.



Kuva 4. Opinnäytetyössä laadittiin suunnitelma ekomuseosta, jossa näyttelytilat sijoitettiin maan alle, mutta rakennusmassat puhkeavat myös maanpintaan.

© Lilli Sahlström



Kuva 5. Leikkausotteessa näkyy miten eri tilat sijoittuvat kerroksissa suhteessa toisiinsa ja maanpintaan. Maanalaisessa arkkitehtuurissa yhteys ulkomaailmaan on yksi arkkitehtoninen keino lisätä tilojen viihtyisyyttä ja tuoda luonnonvaloa maanalaisiin kerroksiin. © Lilli Sahlström

## Luonnonvalon puute

Arkkitehtisuunnittelun yksi perusperiaate on luonnonvalon tuominen tiloihin. Maanalaisessa arkkitehtuurissa luonnonvalon tuominen maanalaisiin kerroksiin on haastavaa ja erilaista kuin maanpäällisessä arkkitehtuurissa. Valitun maanalaisen rakentamisen tyyppin mukaisesti (kuva 1), keinoina voidaan käyttää muun muassa valokuiluja, kattoikkunoita ja rinneratkaisuissa syvennyksiin/pengerryksiin puhkaistuja ikkunoita.

Valitun rakennustypologian mukaan luonnonvalon merkitys tiloissa on eri, esimerkiksi museotiloissa luonnonvalon tarve ei ole niin suuri kuin asuinkäyttöön tai toimistotiloiksi suunnitelluissa rakennuksissa. Yhtenä ratkaisuna ovat myös keinoikkunat, eli syvennykset, joissa valaistuksen ja esimerkiksi viherseinän tai muun vastaavan avulla luodaan muuten monotonisiin seinäpintoihin katseltavaa ja vaihtelua.

Tärkeä osa maanalaista arkkitehtuuria on myös keinovalaistus. Hätätilanteessa ihmisten tulee nähdä selkeästi mistä poistuminen tapahtuu. Luonnonvalon puute luo tiloihin myös tiettyä mystisyyttä, jota voidaan hämyisellä keinovalaistuksella, esimerkiksi epäsuoralla valaistuksella korostaa.

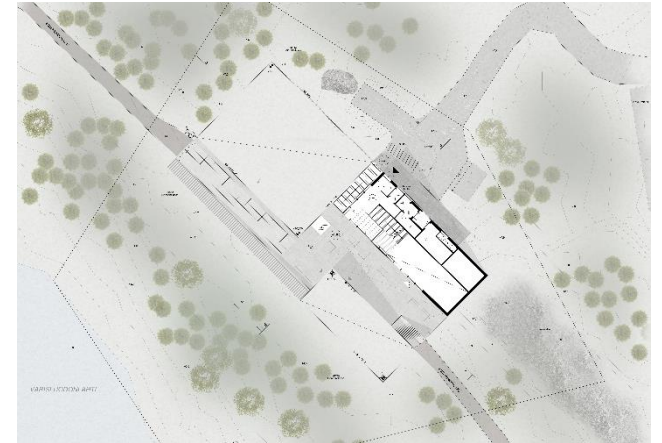
## Sisäänkäyntien merkitys

Rakennuksen osista sisäänkäynnit ja siirtymät alas maanalaisiin tiloihin ovat maanalaisessa arkkitehtuurissa merkityksellisiä paikkoja, joissa arkkitehti voi toteuttaa omaa näkemystään selkeästi. Sisäänkäynnit ovat usein myös ainoa maanpäällinen massallinen kohta, joka linkittää maanalaiset tilat maanpäälliseen. Hyvä keino on tehdä siirtymästä mahdollisimman loiva ja vaihteellinen, jolloin ihminen ehtii asennoitumaan tulevaan maanalaisuuteen.

***Arkkitehdille voi olla haastavaa suunnitella rakennusta, jossa ei ole julkisivuja tai ulospäin näkyvää massallista muotoa.***



Kuva 6. Sisähavainnekuva opinnäytetyönä laaditusta ekomuseosta ja sen suuresta ja valoisasta maanalaisesta näyttelytilasta, josta on puhkaistu suuret ikkunat kohti kansipihaa. © Lilli Sahlström



Kuva 7 Kuvassa maantasokerroksen pohjapiirustus ja sisäänkäynti. Suurten viherkatujen ja kansipihan alle sijoittuu kallioon louhittuna varsinaiset näyttelytilat. © Lilli Sahlström

## Johtopäätökset

Maanalainen arkkitehtuuri on ajankohtainen aihe, kun kaupungit laajenevat alaspäin ja maan alle sijoitetaan pääkäyttötarkoituksen mukaisia tiloja eikä pelkästään infra- ja huoltorakentamista. Maanalaisessa arkkitehtuurissa tekniset ratkaisut sanelevat rakentamista, mutta huolellisella moniammatillisella suunnittelulla osa teknisistä ratkaisuista voidaan ottaa osaksi arkkitehtuuria.

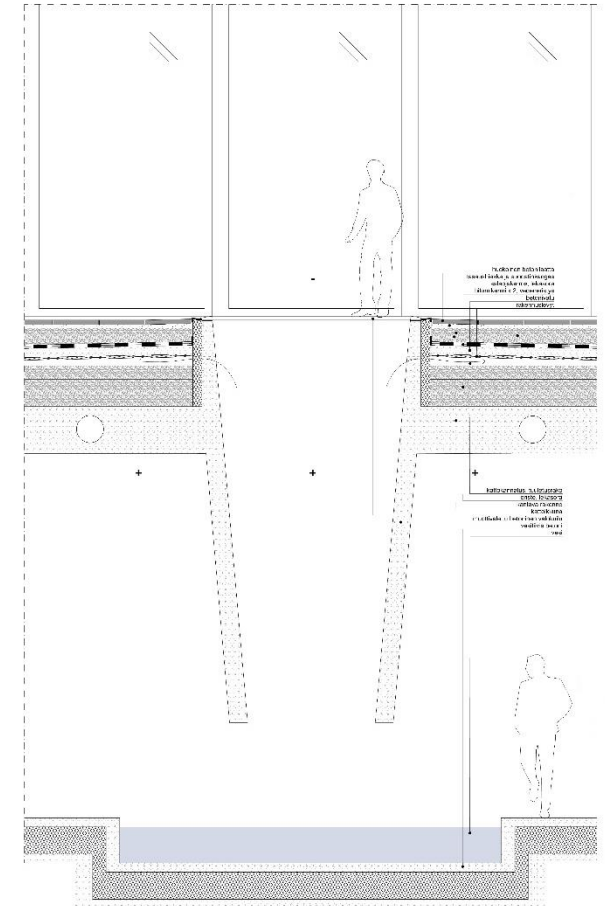
Arkkitehdin rooli maanalaisessa rakentamisessa ja arkkitehtuurin luomisessa on merkittävä. Maanalaisen rakentamisen haasteet tulisi ottaa osaksi mahdollisuuksia, eri keinoin pystytään luomaan viihtyisiä ja mielenkiintoisia tiloja ja kohtia koettavaksi. Tilojen muodostamisessa arkkitehti voi hyödyntää paljaita kallioseinämiä, orgaanisia muotoja, jotka syntyvät kallion louhinnasta ja pitkiä jännevälejä.

Valittu maanalaisen rakentamisen tyyppi antaa erilaisia mahdollisuuksia luoda tiloihin arkkitehtonisesti merkittäviä kohtia. Arkkitehdin tulisi luoda tilasarjoja, siirtymiä, sisäisiä näkymälinjoja ja luoda kontrastia tilojen välille (pimeät tilat vs. valoisat tilat, korkeat tilat vs. matalat tilat).

Luonnonvalon hyödyntäminen maanalaisissa kerroksissa on selkeä keino luoda ti-

loihin mielenkiintoa ja tilallisuutta. Esimerkiksi rinteeseen sijoitetussa ja kuoppaan kaivetussa maalla peitettyssä versiossa on mahdollista puhkaista myös näkymiä ulos ja hyödyntää luonnonvaloa joko sivuille aukeavin ikkunoin tai tuomalla ylävaloa tiloihin. Valaistuksen avulla tiloihin voidaan luoda tarvittavaa työskentelyvaloa tai hämisympäätä tunnelmavalolaistusta.

Opinnäytetyön löytää kokonaisuudessaan Theseuksesta nimellä "Maanalainen arkkitehtuuri – Ulko- ja sisätilan suhde".



Kuva 8. Kuvassa näkyy valokuilun periaate. Luonnonvaloa tuodaan kattoikkunan avulla maanalaiseen näyttelytilaan, josta se heijastuu alla olevan vesialtaan kautta näyttelytilan seinille. © Lilli Sahlström



## **KERROSTALON SUUNNITTELU PIENIMITTAKAAVAISELLE ALUEELLE – SANNI SATOMAA:**

### **Opinnäytetyö**

*Kerrostalon suunnittelu pienimittakaavaiselle alueelle* -opinnäytetyössä käsitellään suuren rakennuksen soveltumista pienimittakaavaiselle alueelle. Aihetta tutkittiin toiminnallisessa opinnäytetyössä, jossa pääpaino on ollut rakennussuunnittelussa.

### **Voiko pientä ja suurta yhdistää?**

Pienen ja suuren mittakaavan yhdistäminen saattaa herättää hämmennystä ja vahvoja mielipiteitä. Hyvällä suunnittelulla arkkitehti voi saada aikaiseksi sellaisia ratkaisuita, jotka vakuuttavat muut. Suunnittelija voi luovuutensa ansiosta suunnitella sellaisen rakennuksen, jota muut eivät olisi edes osannut kuvitella.

### **Latokaski**

Latokaskeen on rakennettu paljon uusia taloja ja rakennetaan edelleen. Latokas-ken keskusmaisella alueella on muun muassa Latokaskelaisten ainoa päivittäistavarakauppa ja se on ainoa paikka, jossa Latokaskelaiset tapaavat toisiaan. Kaskipiha, tärkeä kohtaamispaikka on jäänyt kyl-

mäksi kehittyvän ja tiivistyvän ympäristönsä keskelle. Miten Kaskipihan aluetta voitaisiin kehittää? Pienimittakaavaiselle asuinalueelle luonnollinen vaihtoehto olisi pienen mittakaavan rakennus. Voitaisiinko suurikin rakennus saada sopimaan maisemaan luontevasti?

***Suunnittelija voi luovuutensa ansiosta suunnitella sellaisen rakennuksen, jota muut eivät olisi edes osannut kuvitella.***

### **Kaskipiha suunnittelukohteena**

Kaskipiha 1:ssä sijaitsevan liikerakennuksen on suunnitellut Reijo Ailus, ja se on valmistunut vuonna 1982. Paikalla oleva liikerakennus on 1-kerroksinen ja se on tiiliverhoiltu.

Vaikka Latokaskessa oli muitakin potentiaalisia rakennuspaikka vaihtoehtoja, liikerakennus päätettiin purkaa ja suunnitella kerrostalo Kaskipihalle. Valmiiksi rakennettulle tontille rakentaminen tiivistää kaupunkirakennetta säästämällä vaihtoehtoisten rakennuspaikkojen koskemattomuutta ja vehreyttä. Kaskipihaa on pyritty kokonaisuudessaan parantamaan kerrostalon suunnittelun avulla.

Latokasken yhteisöllisyyden ylläpitämisen vuoksi päivittäistavarakaupan tilat on otettu mukaan suunniteltavan kerrostalon



Kuvassa ilmakeku Latokas-kesta. Kuva 1

tilaohjelmaan. Näin ollen alue jatkaa rooliaan myös tärkeänä kohtaamispaikkana, mikä on otettu huomioon erityisesti pihasuunnittelussa.

### **Pieni mittakaava**

Latokaski koostuu yksi ja kaksikerroksisista omakoti-, pari-, ja rivitaloista. Ympäröivät rakennukset ovat huomattavasti pienempiä kuin paikalla oleva liikerakennus tai sen tilalle tuleva kerrostalorakennus, eikä suureen rakennusmassaan olla Latokaskessa totuttu. Haasteita tuottikin, miten rakennus saadaan soveltumaan ympäristöönsä.

### **Latokasken tulevaisuus**

Rakennuksen massoittelulla voitiin ikään kuin ottaa kantaa alueen tulevaisuuteen. Eli tässä tilanteessa siihen, pysyykö Latokasken mittakaava matalana, vai onko Latokasken tulevaisuus urbaanimpi, mittakaavaltaan korkeampi. Eri kokoisten massojen vaikutusta kaupunkikuvaan on tutkittu kolmen eri korkuisen, 3, 5 ja 7-kerroksisen massan avulla.

Kerrostalo suunniteltiin viisi kerroksiseksi. Viisi kerroksinen massa erottuu selkeästi ympäristöstään ja vie aluetta urbaanimpaan suuntaan. Viisikerroksisesta asuin-kerrostalosta tulisi Latokaskessa lähes maamerkin arvoinen. Niin kuin sanottu, Kaskipiha on Latokasken asukkaille tärkeä

kohtaamispaikka, ja oman näkemykseni mukaan Kaskipihan keskusmainen alue voisi jopa elävöityä huomiota herättävän rakennuksen ansiosta.

### **Hyvä suunnittelu**

Jo projektin alussa työlle laadittiin tavoitteet. Mitä itse työltä halutaan ja toisaalta mitä suunnitelmassa tavoitellaan. Ensinnäkin työn nimen mukaisesti tarkoitus oli suunnitella kerrostalo, joka soveltuu pienimittakaavaiselle, pientalovaltaiselle asuinalueelle. Toiseksi suunnitelman tulee noudattaa lakeja ja määräyksiä. Lain mukaan rakennuksen tulee soveltua ympäristöön ja maisemaan ja täyttää kauneuden ja sosiaalisuuden vaatimukset. Kolmanneksi kerrostalo suunnitellaan Vitruviuksen kolmea perusperiaatetta noudattaen. Periaatteet ovat; Firmitas (kestävyys), Utilitas (tarkoituksenmukaisuus) ja Venustas (kauneus).

Tutkimuskysymys: *”Mitkä asiat vaikuttavat rakennuksen sovittamiseen ympäristöönsä?”* Auttoi keskittymään projektissa olennaiseen. Päätelmiä siitä, mitkä asiat vaikuttavat rakennuksen sovittamiseen sen ympäristöönsä, voidaan hyödyntää ja soveltaa myös muissa suunnittelutehtävissä.



Kuvassa alueleikkaus. Kuva 2

## Suuren mittakaavan pilkkominen pienemmäksi

Alueen mittakaava voidaan suuressa massassa ottaa huomioon jakamalla massaa pienempiin osiin. Tässä tilanteessa massa on jaettu pystysuunnassa ensin lamelleihin ja sitten huoneistoihin. Huoneistojen ihmisläheisen mittakaavan tuominen ulos näkyviin auttaa massaa sopeutumaan pienimittakaavaiseen ympäristöönsä. Lisäksi harjakaton jakaminen samankokoisiin ja saman suuntaisiin lappeisiin, kuin ympärillä olevissa pientaloissa, lisää yhteenkuuluvuuden tunnetta suuren ja pienempien rakennusten välillä.

## Suunnittelun vaiheet

Suunnittelu lähti liikkeelle paikkaan tutustumisella. Espoon karttapalvelun kautta tuli tutuksi esimerkiksi maastonmuodot ja kaavoitus. Realistisen kuvan alueesta sai havainnoimalla aluetta tonttikäynneillä.

Kun tontista oli tarpeeksi tietoa, alkoi luonnostelu. Luonnostelua tehtiin kaksiulotteisesti tontinkäyttökkenaarioita luomalla ja kolmiulotteisesti massoittelun avulla.

Massan hahmottumisen myötä pohjat alkoivat saada muotonsa ja kerrosten ja huoneistojen tarkempi mitoitus ja suunnittelu lähti liikkeelle. Tämä kerrostalo koos-

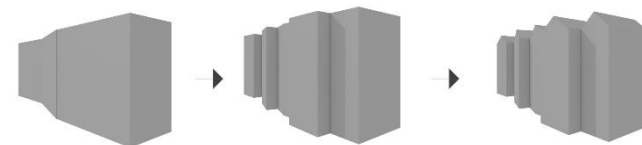
tuu periaatteessa kahdenlaisista asunnoista, enemmän on suurempia perheasuntoja, sillä alue on lapsiperhevaltainen. Tuleehan rakennuksen myös käytettävyydeltään soveltua ympäristöönsä.

Pohjien suunnittelun yhteydessä ikkunat ja aukotus alkoi saamaan muotonsa, mikä antoi raamit julkisivujen suunnittelulle.

Asuntojen mitoitus lähti pysäköintikerroksesta. Pysäköintikerros ja sen rakenteet määrittivät yläkerrosten pohjien ja huoneistojen mitat. Käärmeämainen massa kaapealla tontilla tuotti haasteita pysäköintipaikkojen sijoittamisessa ja rakenteiden kohdistamisessa, mutta kun otti rakenteen mukaan suunnitteluun, saatiin raamit myös asuntojen mitoittamiselle.

Pohjien ja sisääntulokerroksen saavuttaessa muotonsa, suunniteltiin piha ja sen luonteva käyttö.

Yksityiskohdat ja detaljit viimeistelevät lopputuloksen ja niiden huolellisella suunnittelulla voidaan näkyvästi vaikuttaa rakennuksen tunnelmaan. Ympäröivissä rakennuksissa on selkeät ulkonevat räystäät, mutta kerrostalossa niitä on korostettu. Latokaskeen sopiva latomaisuus näkyy muun muassa pitkissä, siroissa avoräystäissä.



Kuvassa massan jakaminen.  
Kuva 3

***Yksityiskohdat ja detaljit viimeistellävät lopputuloksen ja niiden huolellisella suunnittelulla voidaan näkyvästi vaikuttaa rakennuksen tunnelmaan.***

**Yksityisyyden säilyttäminen**

Pihan suunnittelun lähtökohtia ovat olleet yksityisen ja julkisen pihan erottelu sekä kaskipihan viihtyisyyden parantaminen. Asuinkerrostalon ensimmäisessä kerroksessa sijaitsevan liiketilan ja asukkaiden yksityisyyden säilyttämisen vuoksi julkisen ja yksityisemmän pihan erottaminen oli tärkeää.

Yksityisen ja julkisen pihan asteeseen voidaan vaikuttaa rakennuksen rajaamalla syvennyksillä (sisäänkäynti), pihan materiaalivalinnoilla (syvennykset eri materiaalia kuin muu rakennus), istutuksilla ja aidoilla, jotka rajaavat rakennuksen edustan oleskelupihasta ja esimerkiksi korkoeroilla (rakennuksen edusta on noin metrin korkeammalla kuin julkinen oleskelupiha). Yksityisen pihan erottaminen julkisesta luo alueelle turvallisuutta.

**Lähtökohtana viihtyisyys**

Kaikkea suunnittelua tehdään ihmistä varten. Oli kyse sitten kerrostalon sovittamisesta pienimittakaavaiselle alueelle, tai kauppakeskuksesta. Ratkaisujen tulee edistää ihmisen hyvinvointia ja lisätä viihtyisyyttä.

Jan Gehl esittää ajatuksiaan viihtyisyydestä vuonna 2018 julkaistussa kirjassaan *Ihmisen kaupunki*. Viihtyisyyttä on lähestytty Jan Gehlin ajatusten pohjalta. Hänen mukaansa yksi koettuun viihtyisyyteen vaikuttava tekijä on hyvä kaupunkirakenne, eli sellainen, jonka avulla on helppo löytää perille. Hän sanookin, että laadukkaasta kaupunkirakenteesta kertoo, että reitti kohteeseen löytyy ilman epärointiä ja kiertoteitä. Tätä voidaan soveltaa myös yksittäiseen rakennukseen. Hämmennyksen välttämiseksi asuinkerrostalon yhteydessä oleva liiketila suunnitellaan selkeästi näkyviin ja läpinäkyväksi. Läpinäkyvyys ja ennalta-arvattavuus tekee julkisesta tilasta helposti lähestyttävän.

Gehlin mukaan sosiaaliset toiminnot elävöittävät aluetta, ja jos kaupunkitilassa on elämää ja toimintaa, syntyy sosiaalisia kontakteja. Pienikin muutos tyhjään pihaan voi elävöittää aluetta. Viihtyvyyttä voidaan parantaa luomalla esimerkiksi lapsille mahdollisuus leikkiä ja aikuisille mahdollisuus istuskella lähistöllä.



Kuvassa pihapiirros. Kuva 4

## **Ympäristöön sovittamiseen vaikuttavia asioita**

Itse talon sisältö, eli se, mitä huoneistoja on missäkin, ei merkittävästi vaikuta siihen, miten itse rakennus soveltuu ympäristöönsä. Sen sijaan ympäristöön sovittamiseen vaikuttavat seuraavat asiat:

1. Sijoittelu – Muodostaako suunniteltava rakennus tietyn linjan viereisten rakennusten kanssa tai noudattaako rakennusten sijoittelu tiettyä rytmiä?
2. Mittakaava – Toistaako suunniteltava rakennus samaa mittakaavaa kuin ympäröivät rakennukset?
3. Muoto - Onko suunniteltavan rakennuksen muotokieli yhtenäistä ympäröivien rakennusten kanssa? Noudattaako katon tyyppi, suuntaus tai esimerkiksi kaltevuus tiettyä periaatetta?
4. Aukotus – Onko suunniteltavan rakennuksen ikkunoiden tyyppi, koko, muoto ja rytmi yhtenäinen suhteessa viereisiin rakennuksiin.
5. Materiaali ja väri – Väreillä ja materiaaleilla voidaan vaikuttaa rakennuksen visuaaliseen ilmeeseen ja sillä voidaan viimeistellä rakennuksen sovittaminen ympäristöön.

Lisää aiheesta voi lukea opinnäytetyöstäni, joka löytyy Theseuksesta nimellä

*Kerrostalon suunnittelu pienimittakaavaiselle alueelle.*



Kuvassa havainnekuva etelästä. Kuva 4

## RÄYSTÄÄT JA PITKÄ TAIVAL RAKENNUSARKKITEHDIKSI – MEERI URPONEN:

### Opinnäytetyö: Pienimittakaavaisen puurakenteisen räystään arkkitehtisuunnittelu

Opinnäytetyössäni syvennytään räystäiden rakennusopilliseen toimivuuteen ja niiden suunnitteluun. Räystäs on sekä esteettisesti että rakenteellisesti merkittävä arkkitehtoninen elementti rakennuksessa.

Työssä tutustutaan räystäisiin liittyviin määräyksiin ja ohjeisiin, pohditaan olemassa olevien räystäiden haasteita tekijän näkökulmasta ja lopuksi esitellään viisi ehdotusta toimivista räystäsdetaljeista. Esimerkkiräystäät on suunniteltu pienimittakaavaisiin puurakenteisiin rakennuksiin.

### Aiheen valinta

Opinnäytetyön aihetta pohtiessani kävin läpi paljon kiinnostavia aihevaihtoehtoja, jotka eivät kuitenkaan olleet sopivia rakennusarkkitehdin opinnäytetyöhön. Lopulta innostuin ohjauskeskusteluiden myötä räystäistä. Se oli aihe, josta halusin itsekin oppia lisää. Minua kiinnosti oppia sekä räystään rakennusopillisesta puolesta, että päästä pohtimaan, mitä räystäs voi tuoda arkkitehtuuriin.

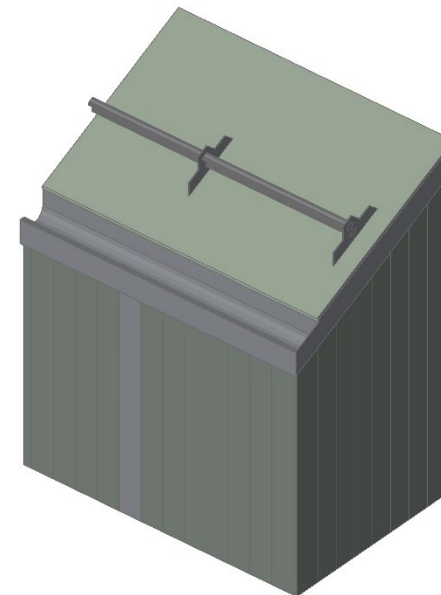
Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelmaan kuuluu useita projektikursseja. Opintojen edetessä suunnitteluprojekteissa tuotettavien detaljien määrä kasvoi ja lähes aina joukossa oli myös räystäsdetalji. Detaljityöskentely jäi kuitenkin omissa töissäni vähäiseksi aikaresurssien vuoksi.

***Minua kiinnosti oppia sekä räystään rakennusopillisesta puolesta, että päästä pohtimaan, mitä räystäs voi tuoda arkkitehtuuriin.***

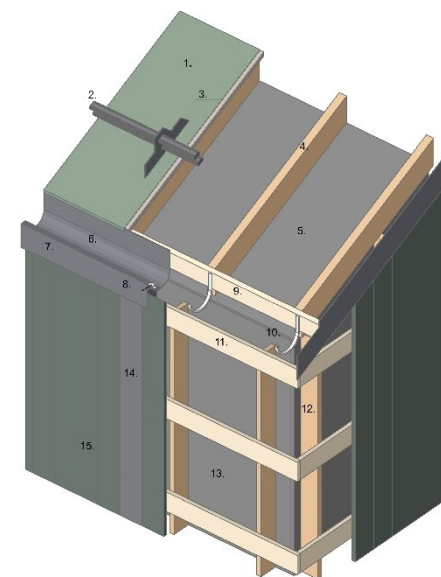
### Prosessi alkaa

Opinnäytetyö-kevään alkaessa lähdin perehtymään aiheeseen kirjallisuuden kautta ja lisäksi kiertelin pääkaupunkiseudulla havainnoimassa räystäitä. Ennen ensimmäisiä ohjauksia opinnäytetyöprojekti jännitti, mutta olin luottavainen, sillä aiemmatkin opiskeluprojektit olin toteuttanut kunnialla.

Tutkin räystäitä havainnoinnin, aistien ja estetiikan kautta. Havainnoin paljon etenkin pienimittakaavaista asuinrakentamista, jossa mielestäni räystäät olivat keskenään hyvin samanlaisia. Räystään paksuus, leveät otsalaudat ja harmaat räystäskourut muodostivat mielestäni massiivisen ja raskaan kokonaisuuden. Aloin pohtia, miten voisin omissa pitkien



Aksonometria piiloräystästä.  
Kuva 1



Avattu rakenneaksonometria piiloräystästä. Kuva 2

räystäiden esimerkeissä saada aikaan keveyttä ja ilmavuutta.

Havaintojani räystäästä: Pienimittakaavaisessa rakennuksessa räystäs on matalalla ja suhteellisen lähellä havainnoijaa. Räystäään reunassa oleva räystäskouru on lähimpänä ja ensimmäinen asia, jonka katsoja näkee. Mitä lähempänä rakennusta katsoja on, sitä enemmän hän näkee räystäään alapintaa. Jos taas katsoja on kyllin kaukana, hän näkee alapinnan sijaan kattoa. Tähän vaikuttaa myös räystäään ja katon kallistuskulma ja -suunta.

### Ohjaustapaamisia

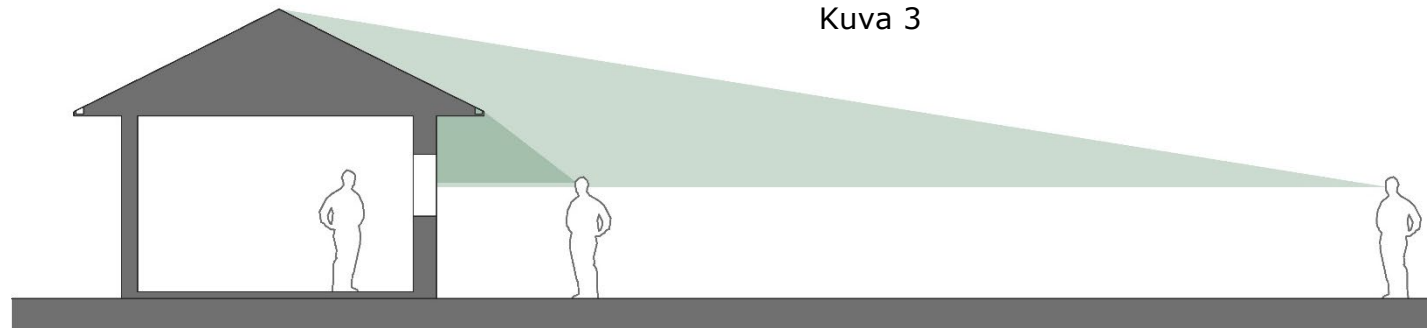
Ensimmäisessä ohjaustapaamisessa pohdimme mikä on räystäs ja miten todistaa väitteeni räystäiden samankaltaisuudesta. Opinnäytetyön tehtävänannon tekeminen tuotti suuria haasteita. Pohdin samaan aikaan tutkimusongelmaani ja miten en väittäisi mitään, mitä ei ole todistettu. Ajauhin aina toteamaan tai kysymään jotakin ongelmallista, enkä tiennyt mihin suuntaan lähteä.

Tutkimusongelman ja -kysymysten kehitys jatkui palautepäivän jälkeenkin, kunnes hyväksyttiin, että ne on jätettävä rauhaan. Tämä on yksi asia, joka minulle jäi opinnäytetyöstä vielä epäselväksi: Millainen olisi ollut hyvä tutkimuskysymys?

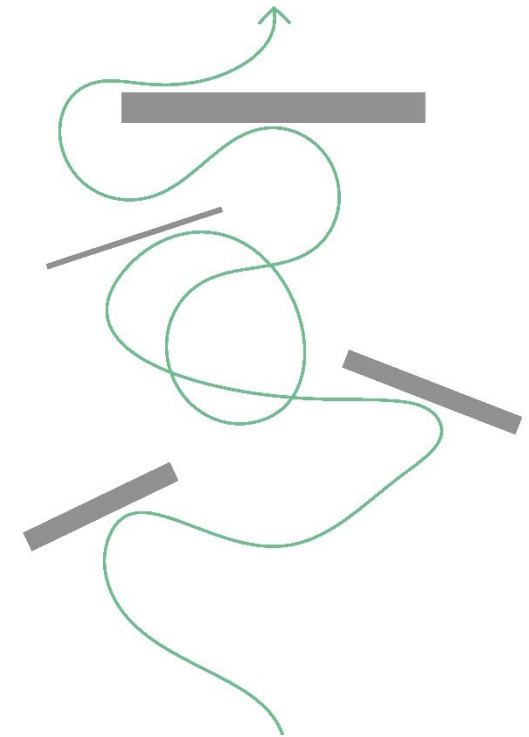
Ohjaustapaamiset etenivät usein samalla tavalla. Esittelin tai kerroin mitä olin tehnyt ja minulle esitettiin etenemiseen ja aiheeseen liittyviä kysymyksiä, työtä "koeponnistettiin". Kirjoitin ohjauksista ja omista ajatuksistani muistiinpanoja, mutta silti usein tuntui, että olin edellisen ohjauksen jälkeen lähtenyt taas väärään suuntaan. Nyt ajattelen, että olisin voinut välillä harjoitella vielä itsenäisempää työskentelyä ja kyseenalaistaa saamaani ohjausta.

### Räystäisiin syventyminen

Kohdistin työskentelyäni referenssikohteiden tutkimiseen. Parhaita lähteitä olivat Detail -lehdet ja Roof construction manual, joissa esiteltiin paljon erilaisia, pääosin ulkomaisia rakennuksia detaljipiirroksineen.



Räystäään havainnointi läheltä ja kaukaa. Kuva 4



Havainnollistava kaavio opinnäytetyöprosessin kokemuksestani. Kuva 3

Piiloräystäiden tutkiminen kiinnosti minua jo aihetta valitessa ja niistä lähdin liikkeelle myös referenssityöskentelyssä. Ulkomaisia referenssikohteita piiloräystäistä löytyikin paljon, mutta kyseiset ratkaisut eivät sellaisenaan toimisi Suomessa.

Räystäisiin ja niiden toimintaan enemmän perehtyessäni, huomasin kiinnostuvani myös pidemmistä räystäistä. Jos räystäätön ratkaisu kohdistaa katsojan huomion rakennuksen massoitteille, tuo pidempi ulkoneva räystäs osansa rakennuksen kokonaisuuteen. Ulkonevalla räystäällä voidaan lisäksi muodostaa esimerkiksi katettua ulkotilaa ja suojata julkisivua.

### **Työn eteneminen**

Hahmottelin räystääsdetaljeja kevään aikana monia kymmeniä. Joissain ratkaisuissa tuli esiin haasteita tai monimutkaisuuksia, joiden takia ne jäivät pois työstä. Toisten kehittämistä jatkoin: hahmottelin aina vain tarkempia ja parempia piirustuksia ja konsultoin ohjaajaa ja rakennusinsinööriä. Räystäsdetaljien suunnittelu rakenneopillisen tiedon käsittelyn ohella oli ehdottomasti opinnäytetyöprosessin opettavaisin osa. Sisäistin määräykset ja ohjeet, joita suunnittelemani ratkaisujen oli noudatettava ja aloin ymmärtää, millaiset räystäät toimivat.

***Räystäsdetaljien suunnittelu rakenneopillisen tiedon käsittelyn ohella oli ehdottomasti opinnäytetyöprosessin opettavaisin osa.***

Kaksi viikkoa opinnäytetyön palautusta ennen palautimme siihen mennessä tehdyt työmme ohjaajalle läpiluukuun. Läpiluvun tarkoituksena on kartoittaa voiko opiskelija esittää työnsä opinnäytetyön loppuseminaarissa. Läpiluvun kommentoinnissa kuitenkin sain tehtäväkseni suunnitella yhtä lukuun ottamatta kaikki räystäsehdotukseni uudelleen. Esittämäni ehdotukset olivat hyvinkin erilaisia keskenään ja erosivat myös perinteisten detaljikirjastojen ratkaisuista. Läpiluvun myötä lähdin toteuttamaan yksinkertaisia ratkaisuja, jotka tulisivat toivottavasti todennäköisemmin käyttöön.

Taitoni olivat varmasti kehittyneet ja onnistuinkin toteuttamaan esimerkkidetaljit jäljellä jääneessä ajassa. Viimeistely ja rakennusinsinöörin konsultointi jäivät kuitenkin näiden ratkaisujen kohdalla tekeväksi. Jäinkin miettimään toteutinko ohjaajan käsitystä hyvästä luovasta prosessista vai paransinko todella työni lopputulosta. Miksi tätä käännettä ei tapahtunut aiemmin, olin kuitenkin työstänyt detaljeja jo melkein kuukauden verran ja esittänyt ja ohjauttanut niitä sinä aikana.



Päätyjulkisivu räystäättömästä rakennuksesta.  
Kuva 5



Olen mielestäni johdonmukainen ja suora-  
viivainen projektityöskentelijä. Työskente-  
len selkeästi kohti valmista lopputuotetta  
ja hion ja kehitän ajatustani loppuun  
saakka. Opintojen aikana olen huomannut,  
että opiskelijoita rohkaistaan prosessi-  
työskentelyyn, jossa vanha ajatus hylätään  
ja tehdään uusi viime hetkellä. Ajattelen,  
että kumpikaan työtavoista ei ole hyvä eikä  
huono vaan molemmissa on etunsa ja haittansa.  
Tässäkin työssä pohdin, onko ohjaajan  
mieltymys minusta kaaosmaiseen suunnitteluprosessiin  
näkyvät ohjauksessani, vai eivätkö aiemmat  
esittämäni detaljit todella täyttäneet rakennus-  
arkkitehtuurin opinnäytetyön vaatimuksia.

### **Lopulliset räystäsdetaljit**

Opinnäytetyön esimerkkiratkaisuilla esitän  
vastineen olemassa olevien detaljikirjastojen  
valmiille ratkaisuille.

Räystäätön ratkaisu korostaa rakennuksen  
massaa ja muotoa. Mielestäni tällaisessa  
ratkaisussa myös julkisivu, sen materiaali ja  
väri pääsevät enemmän esille, kun sitä ei  
varjosta mikään. Räystäätön ratkaisu luo  
yksinkertaisen, pelkistetyn ja viimeistellyn  
liitoskohdan julkisivulle ja vesikattolle.

Pitkissä esimerkkiräystäissä pyrittiin ke-  
veyteen jättämällä aluslaudoitukset pois ja  
laskemalla räystäskourua erilleen alaräystä-  
än reunasta. Pitkäräystäinen ratkaisu tuo  
oman muotonsa rakennuksen kokonaishah-  
moon ja luo suojaisaa katosta, jos rakennus  
on kyllin matala.

***Räystäätön ratkaisu korostaa rakennuksen massaa ja muotoa. Pitkäräystäinen ratkaisu tuo oman muotonsa rakennuksen kokonaishahmoon.***

### **Omat opit**

Opinnäytetyö-prosessin aikana olen jatkuvasti  
reflektoinut omaa toimintaani ammattilaisena.  
Olen pohtinut missä määrin minun kuuluu  
kuunnella ohjaajaani ja missä harjoitella omaa  
itsenäistä toimintaa. Samalla olen huomannut,  
miten tarpeellista ulkoinen kannustus ja arvostus  
työstäni olisi minulle. Olen kuitenkin todennut,  
etten voi jäädä odottelemaan kehuja muilta,  
vaan minun on itse opetettava arvottamaan  
työtäni ja toteamaan milloin olen tehnyt parhaani.

Kevään alussa laadin tarkan aikataulun  
opinnäytetyön etenemiselle, mutta sen noudattaminen  
osoittautui mahdottomuudeksi. En tosiasiansa  
tiennyt mitä tekisin prosessin eri vaiheissa tai  
miten paljon aikaa mikäkin osa vaatisi. Sovelsin  
taitojeni



Julkisivuote pitkästä ulkonevasta räystäästä.  
Kuva 6

mukaan suunnitteluprojekteista oppimaan aikataulutusta ja prosessikäytäntöjä. Tutkimuksellinen opinnäytetyö on kuitenkin hyvin erilainen kokonaisuus kuin suunnitteluprojekti, ja ohjaustapaamiset johtivat minut aina uudelle polulle, jota en ollut ottanut huomioon aikataulussa.

Näen, että voisin kehittää omia työskentelytapojani joustavammiksi ja harjoitella epävarmuudensietokykyäni. Koen, että opinnäytetyössä ja varmasti tulevaisuuden työelämässäkin hyötyisin, jos voisin rennommin hyväksyä, etteivät kaikki langat ole minun käsissäni. Tätä tietenkään helpottaa myös se, ettei ainakaan aluksi ole töissä yksin vastuussa kokonaisesta projektista.

Päätän koulun tietäen, että oppimisen tieni on vasta alussa arkkitehtuurin saralla. Näin minusta kuitenkin tulee rakennusarkkitehti opintojen haasteista huolimatta.

### **Opinnäytetyöni löydät täältä:**

Jos sinua kiinnostaa oppia lisää räystäistä ja löytää hyviä esimerkkiratkaisuja, käy lukemassa opinnäytetyöni.

URN:NBN:fi:amk-2022053013030

Havainnekuva rakennuksesta, jossa on ulkonevat räystäät ja savitiilikate. Kuva 7



## **PORRASHUONEIDEN ARKKITEHTUURIN KEHITTÄMINEN ASUINKERROSTALOISSA – MATTI VALLI-JAAKOLA:**

### **Porrashuoneet opinnäytetyön aiheena**

Porrashuoneiden rooli on vaihdellut historian aikana välttämättömästä liikkumistilasta esittäytymisen ja näkymisen tilaksi, joka paljastaa henkilöiden sosiaalisen aseman ja vallan. 1800-luvun loppuun tultaessa asuinkerrostalojen porrashuoneet olivat rakennusten käyntikortteja, jotka kertoivat talon statuksesta ja sen asukkaista. Funktionalismin, modernismin ja yhä standardisoidumman rakentamisen myötä porrashuoneista on kuitenkin tullut yleisesti taas liikkumatiloja, jotka eivät erotu toisistaan. Opinnäytetyössä tutkittiin mistä lähtökohdista sekä miten porrashuoneiden arkkitehtuuria tulisi kehittää ja esitetään suunnitteluohjeita sekä kehitysehdotuksia.

### **Millainen on hyvä porrashuone?**

Porrashuoneissa yhdistyy useita erilaisia toimintoja yhdessä kokonaisuudessa, ne ovat liikkumistiloja, kohtaamispaikkoja, paikkoja tavaroiden siirtämiselle, säilyttämiselle, tuulettamiselle jne. Silti käsitys hyvästä porrashuoneesta on varsin häilyvä. Onko liikkumisen kannalta toimiva porrashuone automaattisesti hyvä? Pitäisikö porrashuoneesta olla näkymiä ulos?

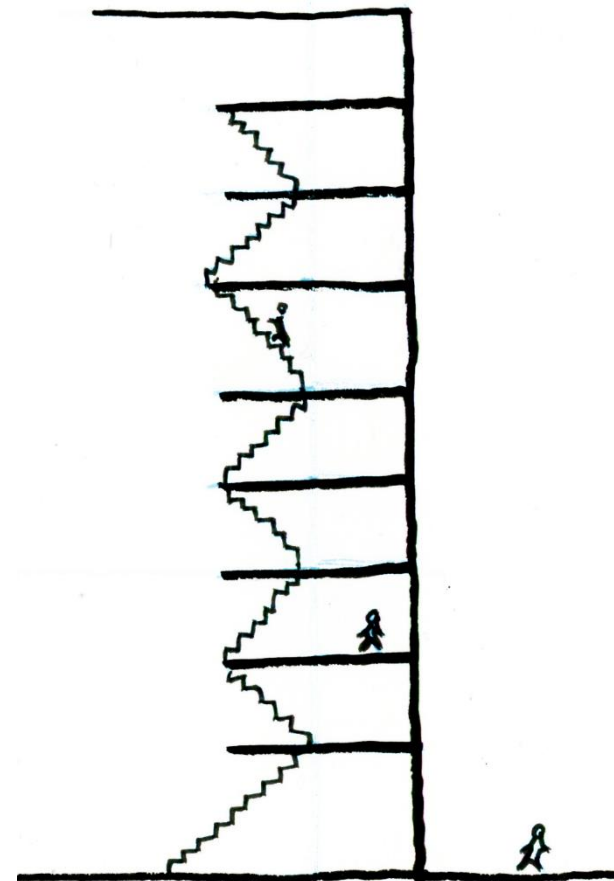
Eri suunnittelijoilla on antaa kysymyksiin erilaisia vastauksia, mutta niiden pätevyyttä on ollut vaikea arvioida. Tämä vaikeus näyttää syntyvän juuri siitä, että suunnittelijoilta puuttuu näkemys siitä mistä lähtökohdista porrashuoneita pitäisi suunnitella ja kehittää.

***Onko liikkumisen kannalta toimiva porrashuone automaattisesti hyvä? Pitäisikö porrashuoneesta olla näkymiä ulos?***

### **Historiallisia näkökulmia**

Porrashuoneiden erilaisista arkkitehtonisista käsittelyistä voidaan löytää esimerkkejä historiasta. Ensimmäiset porrashuoneet löytyvät Knossoksen palatsista Kreetalta, jossa ne mahdollistivat liikkumisen, mutta omasivat todennäköisesti myös seremoniallisen roolin. Ensimmäiset asuinkerrostalojen porrashuoneet taas löytyvät antiikin Rooman kerrostaloista, insuloista, jotka taas olivat kooltaan ja toteutukseltaan vaatimattomia liikkumistiloja.<sup>1</sup>

Linnoissa porrashuoneen olivat osa rakennuksessa liikkumista, mutta myös kiinteä osa puolustusjärjestelyjä. Vasta Peter Parler nosti porrashuoneen arkkitehtoniseksi elementiksi esille julkisivuun Pyhän Vituksen katedraalissa, jonka jälkeen porras-



Kuva 1: Poikkileikkaus kerrostalon porrashuoneesta.

huoneen arkkitehtoninen rooli alkoi hiljalleen kasvaa<sup>2</sup>. Barokissa porrashuoneet saavuttivatkin tietynlaisen huipun, kun niistä tulee vallan ja voiman näyttämöitä<sup>3</sup>.

Art Nouveaun aikana mm. Gaudin porrashuoneet ovat yhtä lailla liikkumistiloja kuin todisteita yhden luovan neron ilmaisuvoimasta. Toisaalta 1950-luvun porrashuoneet Suomessa ovat arkisia ympäristöjä, jotka palvelevat jälleenrakennuksen parissa olevaa kansakuntaa<sup>4</sup>.

Vaikka historia antaakin meille perspektiiviä porrashuoneiden käyttöön ja niissä käytettyihin suunnitteluratkaisuihin, ne eivät kuitenkaan kerro meille pitäisikö porrashuoneiden olla koruttomia kuin roomalaisissa kerrostaloissa vai täynnä barokin voimaa ja dynamiikkaa. Näihin kysymyksiin on löydettävä vastauksia muualta.

### **Laki, liike, arkkitehtuuri ja ihminen**

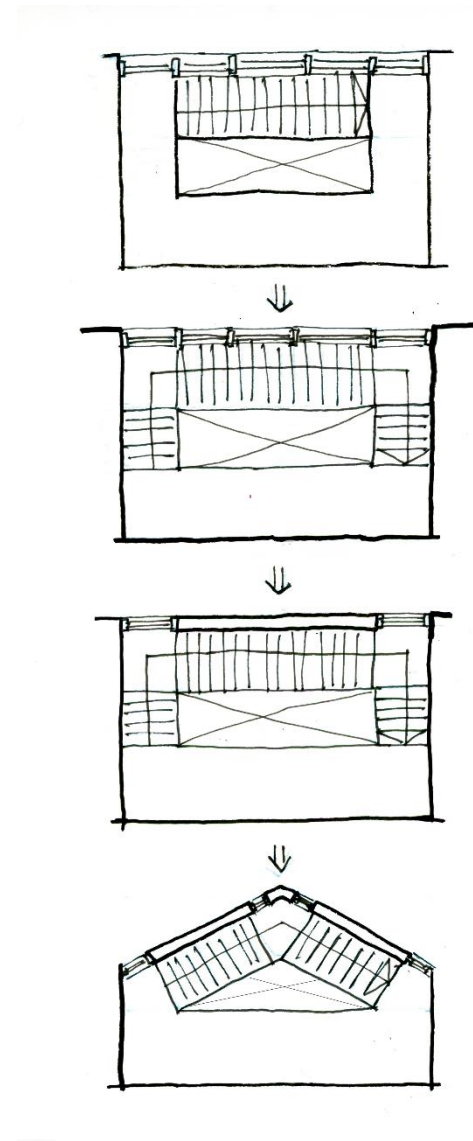
Työssä porrashuoneiden kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä tunnistettiin neljä. Nämä olivat lait, liikkuminen porrashuoneessa, arkkitehtuuri ja ihminen. Periaatteessa myös taloudelliset ja rakennusteknilliset seikat ovat vaikuttavia tekijöitä, mutta opinnäytetyössä rakennusteknilliset seikat sisältyivät lain vaatimukseen, kun

taas taloudelliset vaatimukset lähinnä rajaavat käytettävien arkkitehtonisten keinojen valikoimaa suunnittelua tehtäessä.

Löydetyistä vaikuttavista tekijöistä laki ja liike ovat monella tapaa yksiselitteisimpiä, lain kirjainta on seurattava ja sen suhteen voidaan tehdä vain joitain tulkintoja. Liikkuminen on samoin fyysisen suorituksen kannalta yksinkertainen siirtymä kerroksesta toiseen.

Arkkitehtuurin kohdalla tilanne kuitenkin muuttuu. Arkkitehtuurista ja sen luonteesta käytävä keskustelu on ollut alan keskiössä todennäköisesti jo sen syntymästä lähtien ja tämä keskustelu jatkuu porrashuoneisiin. Antiikin tunnetuin arkkitehtuuriteoreetikko Vitruvius ei käsittele kirjoituksissaan porrashuoneita<sup>5</sup>, vaan ainoastaan portaita. Renessanssiarkkitehti Leon Batista Alberti<sup>6</sup> taas käsittelee porrashuoneita lähinnä välttämättömyyksiä, kun taas Frank Lloyd Wright nosti porrashuoneen Guggenheim-museon keskeiseksi arkkitehtoniseksi elementiksi.

Tämä moninaisuus viittakin lähinnä siihen, että porrashuoneita voidaan käsitellä aivan yhtä vähän tai kattavasti kuin muita rakennuksen osia, mutta ei ole mitään syytä antaa sille muita osia pienempää huomioita.



Kuva 2: Porrassyöksen ja aukotuksen muutos liikkumista kannustavaksi.

Vaikein tekijä porrashuoneiden kehittämisen kannalta on kuitenkin ehkä itse käyttäjä eli ihminen. Kuinka pitkälle ihmiset ovat yksilöllisiä toimijoita tai kuinka paljon kulttuuri määrittää porrashuoneiden suunnittelua, ovat kysymyksiä, joita on hyvä pohtia, mutta ne eivät välttämättä paljasta kuin pinnallisia toimintatapoja ja mieltymyksiä. Onneksi ihmisen käyttäytymistä on tutkittu viime vuosikymmeninä kattavasti mm. evoluutiopsykologian kannalta, joka on alkanut antamaan meille käsityksen ihmisen alitajuisista mieltymyksistä.

### **Ihminen ja evoluution jäljet**

Nykyihmisen syntymän katsotaan yleisesti tapahtuneen Afrikan savanneilla, jossa kahdelle jalalle nousseet metsästäjäkeräilijä-esi-isämme asuivat. Eri tieteen aloilla tapahtuneen tutkimustyön tuloksena pidetäänkin, että tämän ajanjakson aikana ihminen sopeutui juuri tällaisen elintyylin ja nykyinen tapamme asua eroaa tästä, välillä voimakkaastikin<sup>7</sup>.

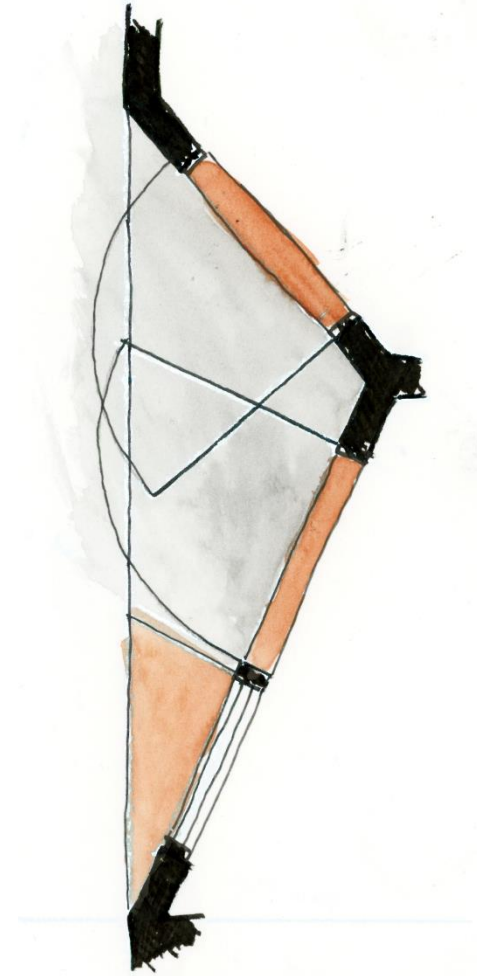
Yksi merkittävimmistä eroista syntyy meitä ympäröivien ihmisten määrästä, koska evoluutio on varustanut meidät ylläpitämään n. 150 - 200 sosiaalista kontaktia kerralla. Nämä kontaktit ovat lisäksi olleet perheemme, sukulaisemme ja ystävämmemme, joiden kanssa olemme asuneet.<sup>8</sup>

Ihmisinä meihin näyttääkin jääneen tämä "rajoite", vaikka voimmekin asua miljoonien ihmisten kaupungeissa. Pienten yhteisöjen lisäksi elämä savannilla on vaatinut ihmisiä liikkumaan suuria määriä ruuan keruussa ja toisaalta suojelemaan asuinpaikkaa pedoilta ja muilta ihmisiltä.

### **Neljä tavoitetta**

Porrashuoneiden suunnitteluun vaikuttavien tekijöiden pohjalta voidaan johtaa neljä tavoitetta suunnittelulle, jotka ovat: turvallisuus, yhteisöllisyys, viihtyisyys ja liikkuminen. Turvallisuuden osalta pitää tavoitella sekä lain kirjaimen täyttämistä, johon liittyvät mm. putoamis- ja paloturvallisuus, mutta myös ihmisen sisäisen turvallisuuden tarpeen täyttämistä. Yhteisöllisyys on turvallisuuden kanssa saman kolikon toinen puoli, ilman turvallisuutta ei ole yhteisöllisyyttä ja ilman yhteisöllisyyttä ei ole turvallisuutta. Yhteisöllisyys suunnittelun lähtökohtana syntyy erityisesti ihmisen luontaisesta tarpeesta ryhmäytyä.

Viihtyisyys on lähtökohta suunnittelulle osittain lain, osittain arkkitehtuurin ja osittain ihmisen kehitysympäristön ja nyky maailman eroavaisuuden vuoksi. Liikkumisen kohdalla nousee esille porrashuoneen luonne liikkumatilana ja arkkitehtonisena tilasarjana, mutta myös ihmisen synnynnäinen liikkumisen tarve, joka jää usein täyttämättä nyky-yhteiskunnassa.



Kuva 3: Porrashuoneessa sijaitseva sisäänkäyntialue, joka muodostaa luonnollisen puoliksi yksityisen tilan ja lisää porrashuoneen viihtyisyyttä tuomalla varastoon asunnon yhteystien.

## Kehittäminen

Tunnistamalla porrashuoneen suunnittelun tavoitteet on saavutettu tilanne, jossa kehitystyötä voidaan edistää sekä suunnitella että lähdetutkimuksella. Turvallisuuden osalta on löydettävissä tutkimusaineistoa mm. Oscar T. Newmanilta<sup>9</sup> sekä Alice Colemanilta<sup>10</sup> ja varsinkin viimeksi mainittu on antanut tarkkoja ohjeita rakennusten ja porrashuoneiden koosta. Coleman suositteleekin, että rakennuksen asuntomäärä olisi maksimissaan 12, porrashuoneen 6 ja kerrostason 4.

Samoin yhteisöllisyydestä puhuttaessa voidaan nojata Jan Gehlin<sup>11</sup> tutkimuksiin kommunikaation etäisyyksistä, jotka ovat pystysuunnassa 13,5 m ja 6,5 metriä sujuvalle kommunikaatiolle. Tosin ennen tätä on pystyttävä löytämään kommunikoinnin merkitys yhteisössä ja sen luomisessa.

Useimmiten ei kuitenkaan ole löydettävissä näin selviä ohjeita, vaan käyttökehoitusten kehitysehdotusten luominen vaatii enemmän vaivaa. Esim. viihtymisestä puhuttaessa voidaan havaita, että ihmiset pitävät enemmän tietynlaisista muodoista, väreistä ja pinnoista, mutta tämä tieto täytyy vielä soveltaa esim. portaiden rakenne- ja materiaaliratkaisuihin. Liikkumi-

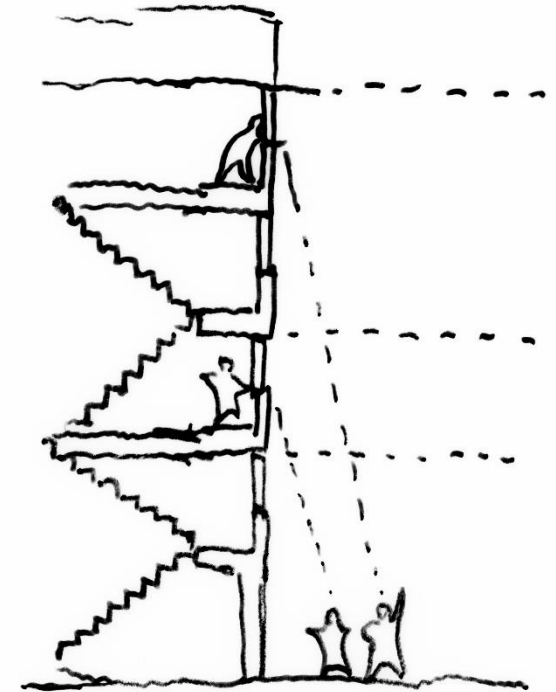
sen suhteen on taas saatavilla selkeitä ohjeita portaiden minimileveyksistä ja porrasaskelmien maksimiousuista, mutta se kuinka ihmiset houkutellessaan portaisiin, on taas paljon moniulotteisempaa ja haastavampi kysymys vastattavaksi.

## Portaista ja ihmisistä

Jos porrashuoneiden suunnittelusta voidaan tiivistää jotakin, niin se on, että suunnittelun lopullinen mitta on ihminen. Lakia ei voi ohittaa, mutta kaikkien aiemmin mainittujen tavoitteiden juuri on ihmisessä ja hänen tarpeissaan. Mikäli suunnitteluratkaisu ei tue ihmisen toimintaa, se onkin lopulta epäonnistunut.

Porrashuoneita (tai muutakin arkkitehtuuria) kehitettäessä meidän on aina mietittävä, miten ihminen toimii alitajuisesti ja kuinka näitä mieltymyksiä voidaan hyödyntää suunnittelussa. Esim. yksinkertainen sisäänkäynnin vetäminen sisään pinnasta viestii yleensä ihmiselle suojasta ja auttaa luomaan puolijulkisessa porrashuoneessa puoliyksityisen tilan.

Asiasta kiinnostuneet löytävät opinnäytetyön Theseus-tietokannasta nimellä "Porrashuoneiden arkkitehtuurin kehittäminen asuinkerrostaloissa".



Kuva 4: Kommunikaatioetäisyydet mukailtuna Jan Gehlinin mitoista ja piirroksista.

## Lähteet

1. Fletcher, Banister; Cruickshank, Dan (toim.) & al. 1996. Sir Banister Fletcher's A History of Architecture. Yhdistyneet kuningaskunnat, Oxford: Architectural Press
2. Koolhaas, Rem; Westcott, James (toim.). 2014. Elements of Architecture - Stair. Venetsia. Marsilio Editori Spa.
3. Niskanen, A. et al. (2017) Quo vadis architectura?. 5, Baroque magic and its reflections. Helsinki: Aalto University School of Arts, Design and Architecture, Department of Architecture.
4. Neuvonen, Petri. 2006. Kerrostalot 1880-2000 - arkkitehtuuri, rakennustekniikka, korjaaminen. Helsinki. Rakennustieto Oy.
5. Vitruvius.1960. The Ten Books on Architecture. New York. Dover Publications.
6. Alberti, Leon Batista. 1988. On the Art of Buildings In Ten Books. Cambridge. MIT Press.
7. Cregan-Reid, Wybarr. 2019. Homo Sapiens - Luotu liikkumaan - Miten muuttamme maailma muuttaa meitä. Helsinki. Minerva Kustannus Oy.

8. Gazzaniga, Michael. 2009. Inhimillinen ainutlaatuisemme tiede. Helsinki. Terra Cognita Oy.

9. Newman, Oscar. 1996. Creating Defensible Space. PDF-tiedosto. U.S. Department of Housing and Urban Development. <<https://www.humanics-es.com/defensible-space.pdf>>. 21.12.2016. Luettu 9.3.2017.

10. Knuuti, Liisa (toim.). 2005. Asumisen monet kasvot. Espoo. Teknillinen korkeakoulu - Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus.

11. Gehl, Jan. 2018. Ihmisten kaupunki. Helsinki. Rakennustieto Oy.

## Kuvalähteet

Kuvat Matti Valli-Jaakolan tekemiä.

## VIMME VEIKKOLAINEN

### MUUNTOJOUSTAVA MUUTOS -RAKVES -TEOLLISUUSHALLIN KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS

#### Teollisuushalli taajamassa

Opinnäytetyö tutkii Vihdin Nummelassa sijaitsevaa 60-luvun alussa rakennettua RAKVES nimellä tunnettua hieman yli 2000-neliöstä teollisuusrakennusta ja siihen suunniteltavaa uutta käyttötarkoitusta. Rakennus kuuluu entiseen Palman teollisuusalueeseen, ja 2014 suunnitellun asemakaavan mukaisesti kaikki alueen muut rakennukset puretaan uuden asuin-kerrostalokorttelin edestä.

Opinnäytetyössä tutkitaan myös uuden lainvoimaisen asemakaavan suunniteltua liikennettä ja sen vaikutusta niin kaavatuihin asuinrakennuksiin, kuin olemassa olevaan käyttötarkoitukseltaan muuttuvaan RAKVES-halliin. Opinnäytetyö on toteutettu yhteistyössä Vihdin kunnan rakennusviraston kanssa. Kunnan rakennusvalvonta on toimittanut rakennuksen olemassa olevat dokumentit ja piirustukset suunnitelman tukemiseksi. Lisäksi rakennus on tarkastettu silmämääräisesti sisä-, ja ulkopuolelta. Alueen ympäristö ja sen sijaintikunta ovat tekijälle entuudestaan tuttuja.

#### Tyhjät tilat

Tyhjien tilojen haitat vaikuttavat moneen eri tahoon. Tyhjiä tiloja ja käytöstä poistettujen rakennusten korjaaminen ja niiden valjastaminen uusille käyttötarkoituksille on kaikkien rakennuksen ja alueen käyttäjien etujen mukaista. Se on paitsi ekologinen ja usein resurssiviisas ratkaisu, luo se myös vaihtuvia ja eläviä paikkoja säilyttäen samalla kulttuuriympäristöä ja alueen historiaa. Uuden käyttötarkoituksen rakennukset ovat myös tiloiltaan ja tunnelmaltaan ainutlaatuisia, mikäli rakennuksen alkuperäiset arvot kyetään säilyttämään.<sup>1,2</sup>

***Rakennuksia säilyttämällä säilytetään kulttuurihistoriaa, luodaan rikkaita ja ainutlaatuisia ympäristöjä ja saavutetaan ekologisempia rakentamistavoitteita.***

#### Rakentamisen kestävä kehitys

Vahvasti uudisrakentamiseen keskittyvä rakennuskannan kehitys on saanut viime vuosikymmeninä yhä enemmän uusikäytettyjä ja korjattuja kohteita. Hyväkuntoisten ja arvokkaiden rakennusten kohdalla on yhä useammin päädytty säilyttävään ja käyttötarkoitusta muuttavaan ratkaisuun *purkubuumiksi* kutsutun uudisrakentamisen sijaan.<sup>1,2</sup>



Valokuva rakennuksen pohjois-päädystä. Kuva 1



Rakennuksen uuden suunnitelman mukainen päätyjulkisivu. Kuva 2



Kulttuurihistorian ylläpitäminen, monimuotoisten ja vaihtuvien kaupunkitilojen luominen ja ekologiset rakentamistavoitteet ovat suurimpia motivaattoreita yhä yleistyvään säilyttämisen tavoitteluun. Rakennuksia säilytetään sellaisenaan, muutetaan päivittyneiden tarpeiden mukaisiksi, tai muokataan kokonaan palvelumaan uutta käyttötarkoitusta. Yleinen uusi käyttötarkoitus monelle rakennukselle onkin asunnot, jossa asuntojen arvoa ja ainutlaatuisuutta voidaan korostaa rakennuksen poikkeavalla arkkitehtuurilla tai arvokkailla materiaaleilla. Uuden käyttötarkoituksen suunnittelussa onkin tärkeää tiedostaa kohteen historia, arvot, sekä sen soveltuvuus eri käyttöihin. Mitä siis rakennuksesta tulee huomioida, jotta uusi käyttötarkoitus sopii sen tiloihin ja arvoihin?

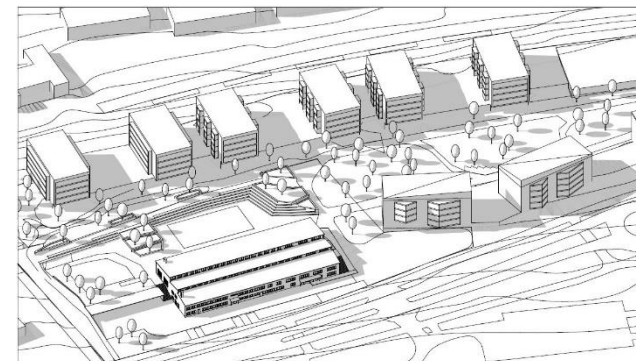
### **Kohteena kolmilaivainen hallirakennus**

Opinnäytetyössä tutkittava rakennus on Vihdin Nummelassa sijaitseva teollisuushalli, joka on uudessa kaavassa päätetty säilyttää muiden alueen rakennusten kohdassa purkutuomion. Rakennus on säästetty sen kulttuurihistoriallisen ja maisemallisen arvon vuoksi, sillä se sopeutuu matalan massansa ja vaihtelevan kattomuotonsa avulla ansiokkaasti mäntyiseen ja nousevaan harjumaisemaan. Taajaman pohjoisosassa sijaitseva halli on

myös ensimmäisiä rakennuksia, jotka taajaman pohjoisen liikenneyhteyden kautta saavuttaessa tervehtivät saapujaa. Jo 60-luvulta asti paikassa sijainnut rakennus on siis kuulunut alueen rakennuskantaan jo pitkään, ja siitä on syntynyt oleellinen maisemallinen osa Nummelan pohjoisosaa. Myös rakennusalueen historia ja olemus ovat alueelle oleellisia. Alue on ympäristönsä tavoin mäntyinen ja sulautuu niin rakennuksen kuin sitä ympäröivän pihan puolesta hyvin Nummelanharjun maisemaan.

### **Käyttötarkoituksen tarpeet ja mahdollisuudet**

Opinnäytetyön yksi oleellisimmista haasteista oli käyttötarkoituksen löytäminen rakennukselle. Kaavassa rakennus on merkitty pääosin asuinkäyttöön tarkoitetuksi, mikä on vastaaville teollisuusrakennuksille hyvin yleinen käyttötarkoitus. Korkeat tilat, raskaat rakenteet ja arvokas kattomaailma luovat oivat mahdollisuudet asuntojen sijoittamiselle rakennukseen, mutta onko sille luonteenomaista ja sen alueelle hyödyllistä suunnitella sen soveltamista asuinkäyttöön? Rakennus sijaitsee alueella, joka on uuden kaavan mukaan täyttymässä asuinkerrostaloilla. Alueen olemassa oleva liikenne on varsin aktiivista ja korostaa siten rakennuksen saavutettavuutta, joka



Aksonometria uuden kaavan mukaisesta alueesta: RAKVES-halli kuvan vasemmassa alanurkassa. Kuva 3



Havainnekuva rakennuksen länsipuolen saapumisesta ja pihan toiminnoista. Kuva 4

yhdessä asutosuunnittelua haastavan runkosyvyyden kanssa tukee ajatusta siitä, että rakennuksen tulevaa käyttötarkoitusta on oleellista tutkia tarkasti. Asuntojen tai uuden asuinkerrostalokorttelin aputilojen sijoittaminen rakennukseen on mahdollista, mutta naapureilleen tuttu rakennus tarjoaa myös muita potentiaalisia käyttötarkoituksia.

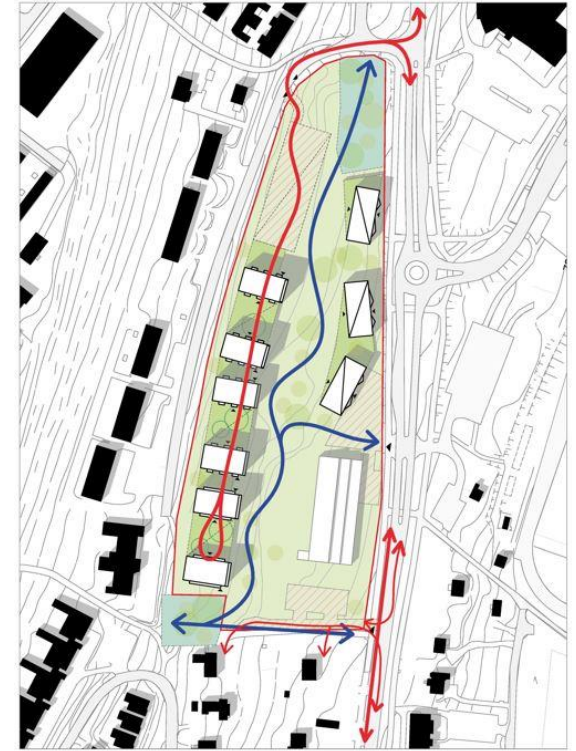
### Hallista hybridiksi

Aktiivisen ympäröivän liikenteen, hyvän sijainnin ja rakenteellisten mahdollisuuksien analysointi ovat oleellisimpia tutkimuskohtia rakennuksen uuden käytön valitsemiselle. Saavutettavuus ja etenkin jo olemassa oleva liikenne ovat huomioon otettavia vaikuttajia, sillä ohikulkeva ja lähellä asuva asukaskanta ovat rakennuksen potentiaalisia käyttäjiä. Asutosuunnittelun kannalta haastava mitatakaava ja rakenne tarjoavat hienoa tilallisuutta ja käyttökelpoisia tiloja vapaammalle tilaohjelmalle, jolloin arkkitehtonisesti arvokas kattomaailmakin voidaan sisätiloissa tuoda näyttävästi esille. Jo tällä analyysillä voidaankin siis todeta, että rakennuksen mahdollinen käyttäjäkunta löytyy ja kulkee alueella, sen mittakaava ja rakenne soveltuu asutosuunnittelua suurempimittakaavaiseen tilaohjelmaan. Arvokas kattomaailma voidaan tuoda esille sijoittamalla tiloja niin

rakennuksen vaaka- kuin pystysuuntaisen akselin mukaisesti.

### Muuntojoustavaa monikäyttöä turvalisessa ympäristössä

Opinnäytetyön suunnitelmaan valitut rakennukseen sijoitettavat tilat on valittu niiden tarpeellisuuden ja muuntojoustavuuden ehdoilla. Rajaus rakennuksen tiloissa on mahdollista eri käyttäjien tarpeiden mukaisesti, mutta samalla myös monet rakennuksen tilat on mahdollista yhdistää eri tavoin, tapahtumasta tai tarpeesta riippuen. Toisiaan tukevien, rakennuksen sisään sijoitettujen tilojen lisäksi oleellista on sen ulkoympäristön suunnitteleminen ja sovittaminen niin rakennuksen, kuin sen ympäristön tarpeisiin. Julkiseen käyttöön osoitetun rakennuksen käyttömahdollisuuksien kannalta on oleellista, että rakennus ja sen ulkotilat, niiden saavutettavuus, viihtyisyys ja turvallisuus on suunniteltu huolellisesti. Asuinalueen läheisyyteen sijoittuvan rakennuksen toimintojen suunnittelussa tulee ottaa myös huomioon rakennuksen käytön vaikutus sen naapureihin. Huolellisesti valmistellussa suunnitelmassa tulee tätä tutkia myös toisesta suunnasta: mikä, mitkä ja millaiset käyttötilat palvelevat paitsi kohdetta ja sen arvoja, mutta myös sen lähimpiä naapurirakennuksia ja niiden asukkaita?



Uuden suunnitelman liikenneanalyysi. Opinnäytetyö tutkii myös alueen olevaa ja tulevaa liikennettä, joka yhdistetään niin kaavoitetun asuinrakennuskannan, kuin tutkittavan RAKVES-hallin tarpeisiin sopiviksi. Kuva 5

## Miksi säilyttää?

On kaikkien etujen mukaista, että innokkaan uudisrakentamisen lisäksi myös vanhoja rakennuksia säilytetään valjastamalla ne uuteen käyttöön. Uuden käytön löytäminen ja sovittaminen rakennukseen ovat kuitenkin uudisrakentamisesta poiketen suunnittelun tärkein osa, sillä onnistunut rakennuksen uusiokäyttö vaatii rakennuksen arvon ja historian tarkkaa tuntemusta. Tarkka tutkimus ja rakennuksen tunteminen mahdollistavat kuitenkin ainutlaatuisten, säilyttämisen ideologiaa korostavien ja toimivien tilojen luomisen.

Tämä opinnäytetyö löytyy kokonaisuudessaan Theseus-tietokannasta nimellä *Muuntojoustava muutos – RAKVES -teollisuushallin käyttötarkoituksen muutossuunnitelma*.

## Lähteet

- 1  
Hernberg Hella; Laune, Marianne; ympäristöministeriö, rakennetun ympäristön osasto 2014. Tyhjät tilat – näkökulmia ja keinoja olemassa olevan rakennuskannan uusiokäyttöön. Ympäristöministeriö.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/33724512.pdf>  
(viitattu 2022)
- 2  
Helamaa, Erkki; Lahtinen, Ritva 1988. Vanhojen teollisuusrakennusten uusi käyttö. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Arkkitehtuurin osasto. Tampere. (viitattu 2022)

Kuvitus: Vimme Veikkolainen  
Valokuvat: Vimme Veikkolainen



Havainnekuva rakennuksen suunnitelluista toisen kerroksen opiskelutiloista.  
Kuva 6



Rakennusarkkitehtuurin  
opinnäytetyöt 2022  
löytyvät:  
[www.theseus.fi](http://www.theseus.fi)

