

Anssi Kärki

VERMON RAVIRADAN PÄÄRAKENNUKSEN JULKISIVUJEN SUUNNITTELU

energiakorjauksen ja muutostöiden ideointi

Diplomityö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Arkkitehtuurin yksikkö
Tarkastaja: Professori Markku Karjalainen
Syyskuu 2020



TIIVISTELMÄ

Anssi Kärki: Vermon raviradan päärakennuksen julkisivujen suunnittelu, energiakorjauksen ja muutostöiden ideointi

Diplomityö

Tampereen yliopisto

Arkkitehtuurin tutkinto-ohjelma

Syyskuu 2020

Diplomityössä haluttiin kehittää konkreettinen puun käytön malliesimerkki vanhan merkittävän avorakennuksen (Vermon raviradan katsomorakennus) peruskorjaamiseksi modernin puurakentamisen, älykkään talotekniikan sekä uusiutuvien energialähteiden keinoin. Diplomityöhankkeelle on haettu ja saatu ympäristöministeriön Kasvua ja kehitystä puusta -tukiohjelmarahoitusta. Diplomityö keskittyy erityisesti julkisivuihin ja niissä puun käytön mahdollisuuksien arkkitehtonisiin kysymyksiin sekä eri vaihtoehtojen teknisiin ratkaisuihin ja korjausrakentamisen erityiskysymyksiin. Käyttäjille tehty sisätilojen suunnittelu ja muutosideointi antaa suuntaa julkisivusuunnittelulle.

Raveistaan kuuluisan Vermon raviradan katsomorakennus on rakennettu vuonna 1977. Rakennukselle ei ole tehty merkittäviä korjaus- eikä muutostöidenpiteitä sitten rakennuksen valmistamisen eli reilun 40 vuoden aikana. Vermon raviradan katsomorakennukseen halutaan tehdä mm. muuntojoustavia ja nykyaikaisia toimistotiloja. On alustavasti neuvoteltu, että tiloihin olisi halukas muuttamaan Suomen Hippos ry., Hevosurheilu-lehti ja mahdollisesti myös muita. Korjaus keskittyy kuitenkin ensisijaisesti julkisivujen uudistamiseen. Puun käyttö korjausrakentamisen yhteydessä niin sisäpuolisissa kuin erityisesti ulkopuolisissa rakenteissa ja pinnoissa haluttiin ottaa korjaussuunnittelun ja toteutuksen päälähtökohdaksi käyttäjälähtöisyyden lisäksi. Samoin uusiutuvan energian (aurinkopaneelit ja -keräimet) halutaan integroida osaksi rakennuksen takaosan umpinaista julkisivua sekä vesikattoa. Uudistuessaan Vermo tulee saamaan paljon julkista näkyvyyttä, sillä ravitapahtumissa vierailee vuosittain noin 100 000 henkilöä ja lukuisa määrä seuraa raveja eri viestimien kautta. Vermon raviradan käyttäjät ovat suunnittelun keskiössä. Hankkeeseen on määrää liittää mukaan myös urakoitsija, julkisivuvalaistussuunnittelija, CLT-valmistaja, julkisivulasialan asiantuntija sekä EU-rahoitusasiantuntija.

Varsinainen diplomityö käynnistyi lähtötietojen kokoamisella, käyttäjien kuulemisella, inventointimallin tekemisellä, rakennuksen julkisivujen muutos- ja korjausvaihtoehtojen kartoittamisella, puun käytön eri mahdollisuuksien sekä eri tilavaihtoehtojen ideoinnilla ja luonnossuunnittelulla kohti tarkempaa ja yksityiskohtaisempaa korjaussuunnittelua. Vanhojen paperisten rakennuslupapiirustuksien sekä rakennepiirustuksien pohjalta katsomorakennuksesta tehtiin 3D-malli Revit-ohjelmalla. Lopputulemana syntyi Vermon raviradan päärakennuksen korjauksen kokonaisvaltainen hanke- ja yleissuunnitelma tarvittavine teknisine yksityiskohtineen. Hanke ei tuottanut kuitenkaan vielä valmiita rakennuslupapiirroksia eikä urakkalaskenta-asiakirjoja. Loppuraportin on määrä toimia Vermon raviradan päärakennuksen yksityiskohtaisemman jatkosuunnittelun ja korjausrakentamisen päätöksenteon tukena. Projekti on vielä osin kesken korona-epidemian vuoksi: Suunnitelmien näyttely Vermossa, yleisöpalautteen keruu suunnitelmista sekä asiantuntijaseminaari ovat pitämättä ja ne on siirretty loppuvuoteen 2020, jos koronatilanne sallii.

Avainsanat: Julkisivu, korjaus, puurakentaminen, käyttäjät, aurinkoenergia, CLT, LVL

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Anssi Kärki: Designing and generating ideas for the energy repair and renovation of the facades of the main buildings at the Vermo horse racing venue

Master's thesis

Tampere University

Degree Programme in Architecture

September 2020

The aim of this master's thesis was to develop a concrete model example for using wood in an old open-air venue (the grandstand of the Vermo horse racing track) of note with the means of modern wood construction, smart building engineering and renewable energy sources. Funding was sought and obtained for this research project from the Aid Scheme for Growth and Development from Wood of the Ministry of the Environment. This study is particularly focused on facades and the architectural aspects concerning the potential use of wood, technical solutions required for different alternatives and special renovation issues. The planning and generation of ideas for the indoor spaces utilise a user perspective and give direction for facade planning.

The grandstand of the Vermo horse racing venue famous for harness racing was built in 1977. No significant repair or renovation measures have been carried out to the building since its completion, i.e. in the previous slightly over 40-year period. The intention was to incorporate modern office spaces flexible to different purposes in the grandstand section of the racetrack. Based on preliminary discussions, the Suomen Hippos association, the Hevosurheilu magazine and possibly other operators are interested in moving to the facilities. However, the uphaul is primarily focused on facade renovation. The use of wood in the renovation of both indoor and especially outdoor structures and surfaces was adopted as the main starting point for planning and implementing the renovation in addition to user-friendliness. A further aim was to integrate renewable energy solutions (solar panels and collectors) into the solid facade of the rear end of the building and its roof. The renovated Vermo will get a lot of visibility as around 100,000 people visit the horse racing events organized at the venue and a lot of viewers also follow the races through different media. Those using the facilities were placed at the heart of the design process. The aim is to also involve a construction company, façade lighting designer, CLC manufacturer, an expert in glass used in facades and a specialist in EU funding in the project.

The actual master's thesis process was launched by compiling preliminary information, listening to users, preparing an inventory model, charting the alternatives for making alterations and repairs on the facades, generating ideas for using wood in different ways and alternatives for spaces, and making increasingly accurate and detailed draft designs to plan the renovation. Old paper drawings attached to building permits and construction drawings of the grandstand were used as a basis for creating a 3D model using the Revit software. This work resulted in a comprehensive project and general plan on the renovation of the main building at the Vermo horse racing venue, including the necessary technical details. However, the project did not yet produce the drawings required for a building permit or construction project cost calculation documents. The final report will serve as support for more detailed further planning and decision-making concerning the renovation of the main building at the Vermo venue. The project remains partly unfinished due to the ongoing coronavirus outbreak: an exhibition of the plans at the Vermo facilities, collecting feedback from the public on the plans, and an expert seminar have not yet been carried out and have been postponed to late 2020 if allowed then by the coronavirus situation.

Keywords: Facade, renovation, wood construction, users, solar energy, CLT, LVL

The originality of this publication has been verified using the Turnitin OriginalityCheck software.

ALKUSANAT

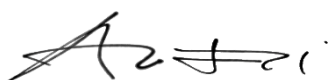
Kun lähdin opiskelemaan maisterivaihetta, kokenut työkaverini evästi minua tutustumaan puurakentamiseen ja puuarkkitehtuuriin. Opiskeluarjessa tämä evästys oli minulta hiukan unohtunut, opiskelu on täytynyt kaikilla muilla hienoilla arkkitehtikursseilla. Moderni puun käyttö on jäänyt hiukan vieraaksi. Puurakentaminen on nousussa ja halusin yliopistourallani puurakentamisesta vielä jonkinlaisen oppimispaketin, valmiudet puurakentamisen omaksumiseen minulla mielestäni ovat. Näin diplomityön yhtenä mahdollisuutena puurakentamisen oppimiseen, jossa on mahdollista tutustua siihen ja saada henkilökohtaista ohjausta alansa parhailta asiantuntioilta.

Tampereen yliopisto käynnisti ympäristöministeriön kanssa puurakennushankkeen ja hain tähän kesällä 2019 diplomityöntekijäksi. Tekijältä vaadittiin rakennusopillisten asioiden hyvää hallintaa ynnä muita vastaavia ominaisuuksia. Lähetin huolellisesti tehdyn hakemuksen ja professori Markku Karjalainen pyysi haastatteluun. Puurakentamisen osaamiskysymykseen kerroin tulevani oppimaan asioita. Motivaationi puurakentamiseen ja kokemukseni rakennustyömailta ratkaisivat homman minulle. Projektin aikana olen omaksunut puurakentamisen tärkeyden ja mahdollisuudet. Olen käynyt jokaisessa puuseminaarissa ja puuarkkitehtuuriin liittyvässä väitöstilaisuudessa. Yliopiston puuseminaareissa puhuvat puurakentamisen edelläkävijät ja tätä kautta saan pienellä vaivalla pakkosyöttöä puusta. Ilmoittauduin myös puupäiville, Puuinfon osastolle vapaaehtoiseksi työntekijäksi.

Haluan kiittää ohjaajani Markku Karjalaista ajastanne ja antamastanne tuesta sekä tarjoamastanne mahdollisuudesta tehdä puurakentamiseen liittyvä diplomityöprojekti Tampereen yliopistolle.

Kiitos myös Vermon toimitusjohtaja Heikki Häyhälle ja Vermon hallituksen jäsenille Harri Peipiselle ja Jyrki Ojaselle. Jyrki Ojasen innostavat tulevaisuudennäkemykset ja ajatukset antoivat inspiraatiota ja motivoivat työn tekemiseen.

Tampereella, 19.8.2020



Anssi Kärki

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	2
2.1 Raviala Suomessa	2
2.2 Rakennuksen historia	4
2.3 Rakennuksen kuntoarvio	6
2.4 Tavoitteet	8
3. INVENTOINTIMALLI	9
3.1 Työtavat	9
3.2 Vanhat piirustukset	9
3.3 DWG- ja PDF-tiedostot	10
3.4 Rakennuksen mallinnus	10
3.5 Visualisointi	11
4. SUUNNITELMAT	12
4.1 Lähtökohdat ja tavoitteet	13
4.1.1 Konteksti	14
4.1.2 Konsepti	16
4.2 Julkisivusuunnitelmat	17
4.2.1 Ehdotus yksi	17
4.2.2 Ehdotus kaksi	20
4.2.3 Lopulliset suunnitelmat	24
4.3 Aurinkovoimala	26
4.4 Toimistosuunnitelmat	28
5. POHDINTA	32
LÄHTEET	34

1. JOHDANTO

Diplomityöhankkeessa ideoidaan puun käytön malliesimerkki, jossa Vermon katsomorakennus peruskorjataan modernin puurakentamisen keinoin. Tällä edistetään näin puun käyttöä muissakin vastaavissa korjauskohteissa. Diplomityöhanke on ympäristöministeriön Kasvua ja kehitystä puusta -tukiohjelmassa, ohjelman tavoitteena on tukea turvallisten, terveellisten ja hyvinvointia edistävien puuratkaisujen kehittämistä (Ympäristöministeriö 2019). Hanke soveltuu erityisen hyvin tähän puurakentamisohjelman edistämistavoitteisiin. Puun käytön edistämisen hyvillä käytännön esimerkeillä parannetaan puurakentamisen mahdollisuuksia, näkyvyyttä, osaamista ja tietoisuutta rakennusosalalla Suomessa. Mukaan hankkeeseen oli määrä ottaa käyttäjien edustajien lisäksi: urakoitsija, julkisivuvalaistussuunnittelija, CLT-valmistaja, EU-rahoitusasiantuntija ja aurinkoenergiayhtiö. Diplomityö keskittyy erityisesti julkisivuihin ja niissä puun käytön mahdollisuuksien arkkitehtonisiin kysymyksiin sekä eri vaihtoehtojen teknisiin ratkaisuihin ja korjausrakentamisen erityiskysymyksiin. Käyttäjille tehty sisätilojen suunnittelu antaa suuntaa julkisivusuunnittelulle.

Raveistaan kuuluisan Vermon raviradan katsomorakennus on rakennettu vuonna 1977. Rakennukselle ei ole tehty merkittäviä muutos- eikä korjaustoimenpiteitä reilun 40 vuoden aikana, siinä ei myöskään ole pitkän tähtäimen korjaussuunnitelmaa. Katsomorakennukseen on teetetty kuntotutkimus vuosikymmen sitten ja sen mukaan betonijulkisivu on korjauksen tarpeessa. Nyt rakennus alkaa olla viimeistään peruskorjauksessa ja korjaussuunnittelu on käynnistettävä. Lähelläkohtaisesti Vermon raviradan katsomorakennukseen haluttaisiin tehdä mm. nykyaikaisia ja muuntojoustavia älykkäällä talotekniikalla varustettuja toimistotiloja (Ojanen 2020). Pääpaino korjaussuunnittelussa on rakennuksen eteläsivun umpinaisessa julkisivussa. Puun käyttö korjausrakentamisen yhteydessä niin sisäpuolisissa kuin erityisesti ulkopuolisissa rakenteissa ja pinnoissa otettiin korjaussuunnittelun ja toteutuksen päälähtökohdaksi käyttäjälähtöisyyden lisäksi. Samoin uusiutuva energia (aurinkopaneelit ja -keräimet) integroitiin osaksi rakennuksen takaosan umpinaista julkisivua ja vesikattoa.

Uudistuessaan Vermo tulee olemaan merkittävä puun käytön mahdollisuuksia ilmentävä pilotti- ja esimerkkikohde, se tulee saamaan paljon julkista näkyvyyttä, sillä Vermon ravitapahtumissa vierailee vuosittain noin 100 000 henkilöä. Lopputulemana on Vermon raviradan päärakennuksen korjauksen kokonaisvaltainen hanke- ja yleissuunnitelma tarvittavine teknisine yksityiskohdineen. Hanke ei tuottanut kuitenkaan vielä valmiita rakennuslupapiirroksia eikä urakkalaskenta-asiakirjoja.

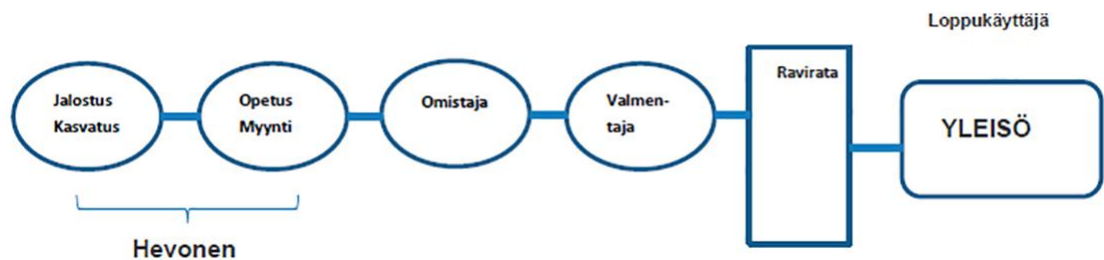
2. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Raviala Suomessa

Ravialan vahvuus Suomessa on perustunut historiassa pitkälti ravipelitoimintaan. Tämä on johtanut siihen, että ravit tapahtumana ovat jääneet vaille kehittämistä. Televisionäkyvyys rakennettiin myös kokonaan pelimarkkinoinnin tavoitteista, toisin kuin muussa urheilussa. Raviala omisti itse ravipelit ja se pystyi toimimaan melko itsenäisesti omalla tyylillään. Vuonna 2016 ravipelit yhdistyivät Veikkauksen muihin rahapeleihin, nyt Veikkauksen tuotosta käytetään neljä prosenttia ravitoiminnan kehittämiseen. Maa- ja metsätalousministeriö hallinnoi ravialalle jaettavaa rahaa ja sen suuruus on vuosittain n. 40 miljoonaa euroa, raha ohjautuu palkintorahoihin, toimintatukeen, investointeihin, hevoskasvatukseen ja kehittämistoimintaan. Suomen Hippos ry on raviurheilun ja hevoskasvatuksen keskusjärjestö ja se pyrkii kehittämään ravialaa. Raviurheilun ammatit ovat pohjautuneet maaseudun elinkeinoihin ja agraariyhteiskuntaan. Kuluttajien huoli eläinten hyvinvointia kohtaan kasvaa koko ajan ja eläimillä ansaitseminen herättää kriittisiä kannanottoja. Kaupungistumisen myötä myös raviurheilu on siirtynyt maakunnista kasvukeskusten lähelle. Suomeen on muodostunut reilu kymmenen hevoskaupunkiseutua, joilla hevosten ja tallien määrä on suuri. Nämä hevoskaupungit ovat: Turku, Helsinki, Lahti, Tampere, Forssa, Hämeenlinna, Lappeenranta, Kuopio, Oulu, Jyväskylä ja Seinäjoki. (Saastamoinen 2019).

Väestön ikääntyminen tuo omat haasteensa myös hevosurheilulle ja pienentyvien ikäluokkien aiheuttamana haasteena on uusien ihmisten saaminen hevosurheilun pariin. Ilmastonmuutos ja siihen reagointi koskee myös ravialaa. Kasvukeskusten läheisyydessä sijaitsevat raviradat ovat helposti saavutettavissa ja näin liikennepäästöt vähenevät. Isot ravirata-alueet ovat monesti päässeet ränsistymään, eikä niitä ole kehitetty muun kaupunkialueiden mukana. Jos halutaan säilyttää ne lähellä asutusta, niistä pitää tehdä siistejä, monikäyttöisiä alueita. Vihreinä alueina ne sitoisivat hiiltä ja lisäksi viihtyvyyttä. Lähitulevaisuudessa hevosalan toimintamuodosta vähenevät hevoskasvatus ja ravivalmennus. Hevosharrastuksen painopiste tulee siirtymään ratsastukseen ja harrastamiseen. Hevosten hoitopalvelut, hevosavusteinen toiminta, vaellustoiminta sekä karsinapaikkojen vuokraus tulee yritystoimintana lisääntymään. Suomessa raviratojen kehitystä ja toimintaympäristön muutosta ohjeistaa Suomen Hippos. Suomessa hevosurheilun harrastajia on noin 220 000 ja raveissa käyvien määrä on 650 000 henkilön tasolla. Ihmisten suhtautuminen raviurheiluun jakautuu puolesta ja vastaan, 33 % ajatteli raveista myönteisesti ja 28 % kielteisesti. Hevosten esittely ravitapahtumassa on jäänyt toissijaiseksi, vaikka hevonen eläimenä nimenomaan kiinnostaa ihmisiä. Tutkimuksen mukaan Helsingin-Uudenmaan alueella on eniten (32 %)

raveista kiinnostuneita, Pohjois- ja Itä-Suomessa 28 % ja Länsi-Suomessa 22 %. Raviala muodostuu kokonaisuudesta, johon kuuluu kilpailutoiminta, hevosten jalostaminen ja kasvattaminen sekä valmentaminen. Ravialan seuraaja kuuluu olennaisena osana ravialan arvoketjuun. (Kuva 1) Jokaisen arvoketjun toimijan on tunnettava koko ketju, jotta ravialaa voi kehittyä. (Saastamoinen 2019).



Kuva 1. (Saastamoinen 2019, 15) Ravialan arvoketju.

Suomessa on 18 maakuntarataa ja Vermon pääravirata, lisäksi 24 kesäravirataa. Kesäratojen osuus katsojamäärästä on noin 10 %. Historiallinen tausta koko Suomen kattavasta ravirataverkosto on agraarikulttuurissa. Ravikilpailuiden määrä on laskenut vuosien ajan ja nyt niitä on noin 600 vuodessa. Ravialan saamasta tuesta noin puolet menee palkintojen maksuun, mikä on 3768 eur kilpaillutta hevosta kohden. Palkinnoilla katetaan noin 20 % ravihevosten koko elinkaarikustannuksista. Raviradoilla eletään voimakasta muutosta toimintaympäristössä, kuluttajakäyttäytyminen muuttuu ja kilpailu vapaa-ajasta kiristyy. Yleisömäärät raviradoilla ovat laskeneet koko 2010-luvun, mutta ravitapahtuma on ollut tuotteena samanlainen. Hevosista kiinnostuneiden ja hevosiharrastajien innostajia ovat elämykset, hevonen eläimenä ja uuden oppiminen. Stressitöntä ajanvietettä hevosten parissa, henkistä hyvinvointia, kuntoilua ja liikuntaa arvostavat erityisesti naiset. Hevosen näkemiseen liittyvä estetiikka ja hevosen hoito koettiin myös mielekkääksi (Pusinen 2017). Tutkimuksen mukaan raveista kiinnostuneet arvostavat ilmastomuutosta ehkäiseviä elämäntapoja, luonto- ja ympäristöasioita ja yhteiskuntavastuuta. Ravit pitää päivittää nykyaikaisiksi tapahtumiksi, joissa tilojen tulee taipua moneen käyttöön ja olla viihtyisiä, ravintolapalveluiden pitää olla helposti saavutettavissa ja tasokkaita, raviradoilla on oltava isoja näyttörüutuja, ääni- ja kuvaustekniikat tulee olla nykyaikaisia. (Saastamoinen 2019)

Raviratojen olennainen osa on katsomorakennukset, moni niistä on rakennettu vuosikymmeniä sitten ja ovat peruskorjauksen tarpeessa. Vermo voi toimia esimerkkinä muille, miten ravialueita ja katsomorakennuksia uudistetaan.

2.2 Rakennuksen historia

Ravikilpailuja Suomessa oli järjestetty jo 1800-luvun alkupuolelta lähtien. (Toivonen 2007, 6) Oulunkylän ravirata avattiin 1882 ja sieltä siirryttiin Käpylään 1926. Vermon suunnittelu aloitettiin 1970-luvulla. Raviratyhtiö vuokrasi nykyisen alueen ja Vermon raviradan katsomorakennus valmistui vuonna 1977 (Vermo 2018).

Katsomorakennuksen laajuus on 10 640 k-m² ja raviurheilun huippuvuosina 1970-luvulla oli suunnitelmissa rakentaa tontille toinen samanlainen katsomorakennus. Rakennuksen on suunnitellut arkkitehti Risto Manerus ja se on lähes alkuperäisessä kunnossa, pieniä muutoksia on sisätiloihin tehty. Rakennukseen tehdyt korjaukset ovat pieniä ja paikallisia.



Kuva 2. Katsomorakennus raviradan suuntaan. Ojanen Jyrki

Vanhojen piirustuksien mukaan katsomorakennus on betonipilari- ja palkkirunkoinen. Julkisivut ovat raviradan suuntaan suuria lasipintoja (Kuva 2), rakennuksen takaosa on suhteellisen umpinainen ja toteutettu sandwich-betonielementeillä (Kuva 3). Rakennuksen pohjakerroksessa sijaitsevat pääsisäänkäynti, ravintolatilat ja asiakas-wc-tilojen lisäksi teknisiä ja aputiloja, kuten väestönsuoja. Toisessa kerroksessa sijaitsee nk. totohalli, jonka laajuus on 3000 m². Totohalliin on valmistunut vuonna 2018 noin 500 m²:n suuruinen tilamuutos, jolloin totohalliin on sijoitettu sporttibaarin tyyppinen anniskelutila. 3- ja 4- kerrokset sisältävät ravintola-, aito- ja istumakat-

somotilat. Istumapaikkoja katsomossa on noin 2000 hengelle. Näiden takaosassa sijaitsevat raviradan toimistotilat sekä ravintolan keittiötilat. Rakennuksen ylimpään kerrokseen (katolle) on sijoitettu ravitapahtumassa käytössä olevat tuomari- ja selostajatilat.

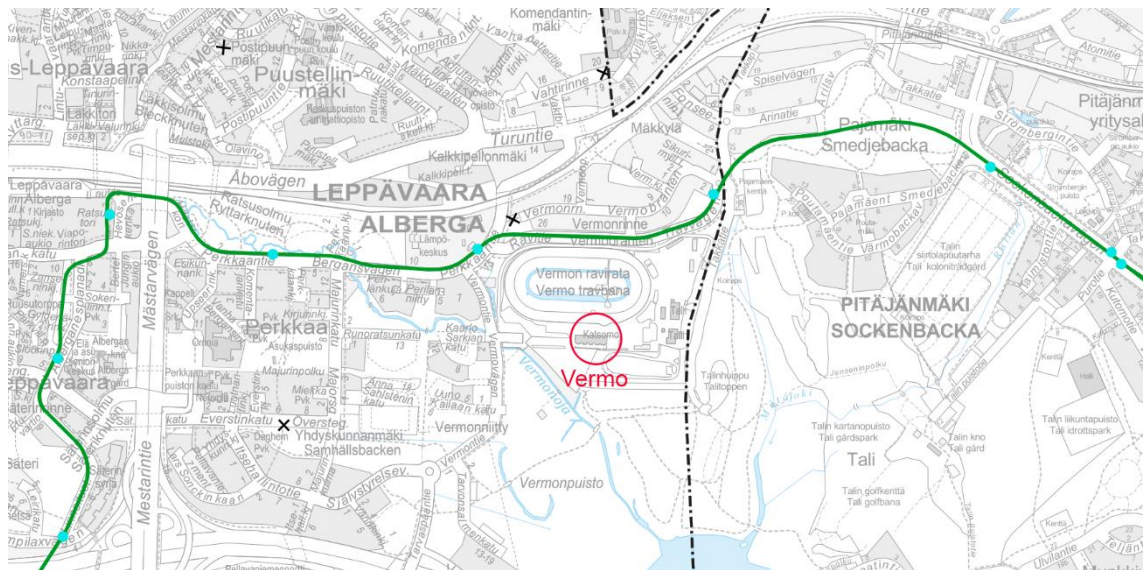
Ravipäiviä Vermoissa järjestetään vuosittain noin 65 ja muita tapahtumia 30–50 kpl. Toimintaa rahoittaa Veikkaus, maa- ja metsätalousministeriön kautta. Vuodessa on noin satatuhatta kävijää, henkilökuntaa on vakituksena aikana kymmenen ja kilpailupäivinä noin sata. Rakennukselle ei ole tehty merkittäviä korjaustoimenpiteitä 40 vuoden aikana. Korjattu on mikä on mennyt rikki, rakennukseen ei ole myöskään tehty PTS:ää. Ulko-ovia ja ikkunoita on uusittu ja näin saatu energiakulutusta pienemmäksi. Rakennus on kytketty kaukolämpöön. (Ojanen 2020).



Kuva 3. Katsomorakennuksen umpinainen takajulkisivu. Ojanen Jyrki

Rakennuksen sijainti

Vermo sijaitsee Espoossa, Leppävaarassa, Helsingin kaupungin omistamalla tontilla (Vermo 2018). Ympäröivän Leppävaaran alueen kehitys on tuonut painetta kehittää myös Vermon alueen toimintaa. Tuleva Raide-Jokeri tuo Vermon edustalle mm. kaksi asemaa, joten Vermon saavutettavuus vain paranee.



Kuva 4. Vermon ravirata sijaitsee Leppävaarassa, tuleva Jokeri-Rata on merkitty vihreällä viivalla.

Leppävaaran alue

Olin diplomityön teon aikana yhteydessä Leppävaaran alueen projektinjohtaja Mika Rantalaan, hän kertoi Leppävaaran suunnitelmista. Alue kehittyy ja Leppävaarassa on rakenteilla ja suunnitelmassa useita eri projekteja. Leppävaara on suurin ja vilkkain Espoon keskuksista. Pääkaupunkiseudun risteysasemista se on kolmanneksi vilkkain, ja yhteydet eripuolille pääkaupunkiseutua ovat hyvät. Kaukojunat Turun ja Helsingin välillä pysähtyvät myös Leppävaarassa. Tuleva Raide-Jokeri parantaa entisestään joukkoliikennedyhteyksiä. Kävijämäärältään Suomen suurin kauppakeskus Sello sijaitsee Leppävaarassa samoin Espoon suurin urheilupuisto. Espoon työpaikoista neljännes eli 30 000 työpaikkaa sijaitsee Leppävaarassa. Tällä hetkellä Leppävaaran alueella asuu 71 500 ihmistä, ja sen määrän arvioidaan kasvavan 100 000:teen vuoteen 2040 mennessä. Ihan Vermon raviradan viereen on rakenteilla 227 000 m² asuinrakentamista. Tämä Vermonniityn asuinalue valmistuu 2022 ja siihen muuttaa 6 000 asukasta. (Espoon kaupunki 2012)

2.3 Rakennuksen kuntoarvio

Vermon katsomorakennuksen julkisivuihin on teetetty kuntotutkimus vuonna 2012, siinä todettujen puuteiden korjauksia ei ole tehty. Kuntotutkimuksessa tutkittiin Vermon katsomorakennuksen julkisivut ja vesikatto. Kuntoarvion perusteella takasivun ulkoseinät muodostuvat pesupetopintaisista Sandwich – elementeistä, sokkelit ovat uritettuja betonipintaisia elementtejä. Lämmöneristekerroksen paksuus ulkoseinäelementeissä vaihteli 50–100 mm:n välillä. Rakennuksen vesikatteena on bitumikermi ja rakennus on tasakattoinen. Vedenpoisto katolta tapahtuu kattokai-vojen ja rakennuksen läpi kulkevien poistoputkien avulla. Kolmen julkisivuelementin ulkokuoren

kiinnitystä sisäkuoreen on parannettu läpipulteilla. Näissä korjatuissa elementeissä havaittiin pakkasrapautumista ulkokuoren sisäpinnalla, sekä lievää pakkasrapautumista myös sisäkuoren ulkopinnalla. Elementtien pinnassa olevissa pieliteräksissä on paikoin pitkälle edenneitä korroosio- vaurioita, eniten korroosiovaurioita on ikkuna-aukoissa. Julkisivuelementtien saumoissa olevat elastiset saumamassat ovat halkeilleet ja revenneet. Päätyjulkisivujen teräslevyt on kiinnitetty sisäkuoreen ruostuvilla ruuveilla. Ruuvien pintaan on muodostunut ruostetta, mutta niiden materiaalivahvuus on vielä riittävä. Tuuletussäleiköt ja teräslevyjen reunat ovat pintaruosteessa. Ikkunoiden puuosien maalit ovat kuluneet ja paikoin haalistuneet. Vesikatolla olevien läpivientien tiivisteet ja lisäbitumoinnit ovat halkeilleet. Vesikattoon on vuosien aikana lisätty bitumikerroksia ja pohjoisrästystä pelti on jo lähes bitumikermiä tasolla. Rästyspellitykset ovat ruostuneet ja niiden kiinnitysnaulat ovat nousseet ylös alustastaan.

Julkisivuelementeissä olevat teräskorroosio- ja sisäpinnan rapautumisvauriot puoltavat yhdessä paikoin pienten lämmöneristepaksuuksien kanssa ulkokuorien purkamista, lämmöneristeiden uusimista ja uusien kuorien tekemistä. Elementtien laastipaikkaus- ja pinnoituskorjauksilla ei voida vaikuttaa energiatehokkuuteen. Vesikaton bitumikermi on pääosin kunnossa, mutta läpiviennit vaativat korjauksia.

Kuntotutkimuksessa on laskettu korjaustoimenpiteet ja arvioidut kustannukset korjaustoimenpiteille. (Taulukko 1) Esitettyssä korjaustoimenpiteessä kaikissa sandwich-elementeissä sisäkuori jäi ennalleen, toisin kuten diplomityössä esitettyssä versiossa. Indeksillä nostaa hintoja vuosittain.

Korjaustapa A	Yksikköhinta	Määrä	Korjaus kust.
Elementtien ulkokuorien purkaminen	100 € / m ²	1 700 m ²	170 000 €
Lisälämmöneristäminen ja kevytraken- teisten ulkokuorien asentaminen	100 € / m ²	1 700 m ²	170 000 €
Sokkeleiden halkeamien injektointi	80 € / jm	200 jm	16 000 €
Sokkeleiden laastipaikkauskorjaukset	50 € / jm	40 jm	2 000 €
Sokkeleiden maalaus	10 € / m ²	450 m ²	4 500 €
Ikkunoiden huoltomaalaus	40 € / m ²	200 m ²	8 000 €
Peltiverhoilujen paikkamaalaus	50 € / m ²	100 m ²	5 000 €
Yhteensä (alv 0 %)			375 500 €

Taulukko 1. Arvioidut korjauskustannukset vuonna 2012

2.4 Tavoitteet

Ravitoiminnan supistumisen ja digitalisoitumisen myötä rakennuksesta vapautuu tiloja vuokratavaksi muuhun käyttöön. Ympäröivän Leppävaaran alueen kehitys on tuonut painetta kehittää myös Vermon alueen toimintaa monipuolisemmaksi. Vermo on teettänyt jo aikaisemmin koko alueen yleissuunnitelman, jossa on ideoitu mm. uusia tallirakennuksia ja muutakin lisärakentamista.

Tällä hetkellä Vermon raviradan alueella toimii kilpailutoiminnan lisäksi muun maassa ravikoulu nuorille ja keppihevospuisto lapsille. Päärakennukseen on tavoite saada vuokralaisia ja neuvotteluja on jo käyty ainakin Hippoksen, Hevosurheilulehden ja Kennelliiton kanssa. Päärakennusta markkinoidaan ja käytetään myös muihin kuin ravitapahtumiin. Keväällä 2019 lanseerattiin markkinointinimi "Vermo Areena". Alueella toimii jo eläinlääkäriasema ja Ypäjän hevosopisto. (Vermo 2018)

Diplomityön tavoite on ideoida Vermon katsomorakennuksen uudistaminen, päätarkoitus on julkisivujen korjauksella. Julkisivukorjaukset toteutetaan mahdollisuuksien mukaan puurakenteisena ja rakennukseen tuodaan älykästä talotekniikkaa sekä uusiutuvaa energiaa. Julkisivujen uudistaminen muodostuu rakennuksen toiminallisuuden ja pohjasuunnittelun kautta, tarkoitus on tehostaa tulevaisuudessa rakennuksen käyttöä. Tehtävänä on osoittaa, miten katsomorakennusta voidaan uudistaa, rakennuksen hiilijalanjälkeä pienentää ja miten energiatehokkuutta voidaan parantaa, ottamalla mukaan aurinkosähköä. Ajatuksena on laskea hiilijalanjälkeä korvaamalla vanhat betoniset Sandwich-elementit CLT- tai LVL-puuelementeillä (CLT eli cross laminated timber, ristiinliimattu monikerroslevy tai LVL eli laminated veneer lumber, viilupuu). Lasijulkisivu raviradan suuntaan jää pääsääntöisesti entiselleen, vain sen umpinaisia osia pinnoitetaan uudelleen. Yläpohjan osalta korjaustapa ja -ajankohta on vielä auki, mutta sen lisäeristäminen ja vesikatteen uusimista suositellaan kuntotutkimuksessa. Katsomorakennuksen uudistamisella pyritään myös saamaan uusia käyttäjiä rakennukseen. Suunnittelutyöstä järjestetään lopuksi julkinen näyttely merkittävän ravitapahtuman yhteyteen, jossa kerätään palautetta raviyhteisöltä ja ympäristön asukkailta. Koronan vuoksi asiantuntijaseminaari ja -näyttely siirtyvät syksyyn 2020.

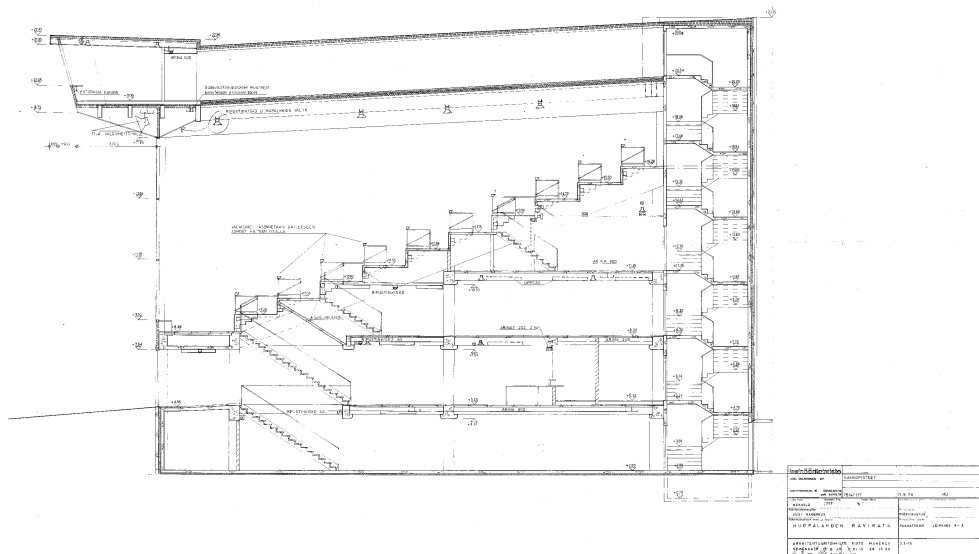
3. INVENTOINTIMALLI

3.1 Työtavat

Inventointimallilla tarkoitetaan olemassa olevan kohteen kartoitusta sähköiseen muotoon. Inventointimalli muodostettiin olemassa olevien piirustusten, valokuvien ja niitä tarkentavien mittauksien avulla. 3D-inventointimallissa perinteisen kaksiulotteisen suunnittelun lisäksi kohteen malliin lisätään eri rakennusosille korkeustieto eli kolmas ulottuvuus. Diplomityö aloitettiin mallintamalla koko katsomorakennus vanhojen piirustuksien perusteella, inventointimalli tehtiin Revit 2020 ohjelmalla. Tutustuminen kohteeseen ja valokuva-aineisto oli tärkeä apu inventointimallin teossa. Mallista on eroteltava mm. kantava rakennejärjestelmä, joka jää entiselleen. Mallia on tarkoitus käyttää tulevaisuudessa myös erikoissuunnitelmien sekä rakennuslupa- ja työpiirustuksien tekemiseen. Uusiin toimistotiloihin suunnitellaan tietomallin avulla nykyaikainen talotekniikka. Mietimme laserkeilausta rakennuksesta, mutta päätimme tehdä mallin vanhoja piirustuksia apuna käyttäen.

3.2 Vanhat piirustukset

Rakennuksesta on mittava piirustusarkisto. Sieltä löytyi arkkitehdin tekemät rakennuslupapiirustukset ja työpiirustukset (Kuva 5), sekä erikoissuunnittelijoiden piirustukset. Kokonaisuuden hahmottaminen vaati pääpiirustuksien lisäksi tutustumista työ- ja rakennepiirustuksiin.



Kuva 5. Rakennuksen leikkauspiirustus

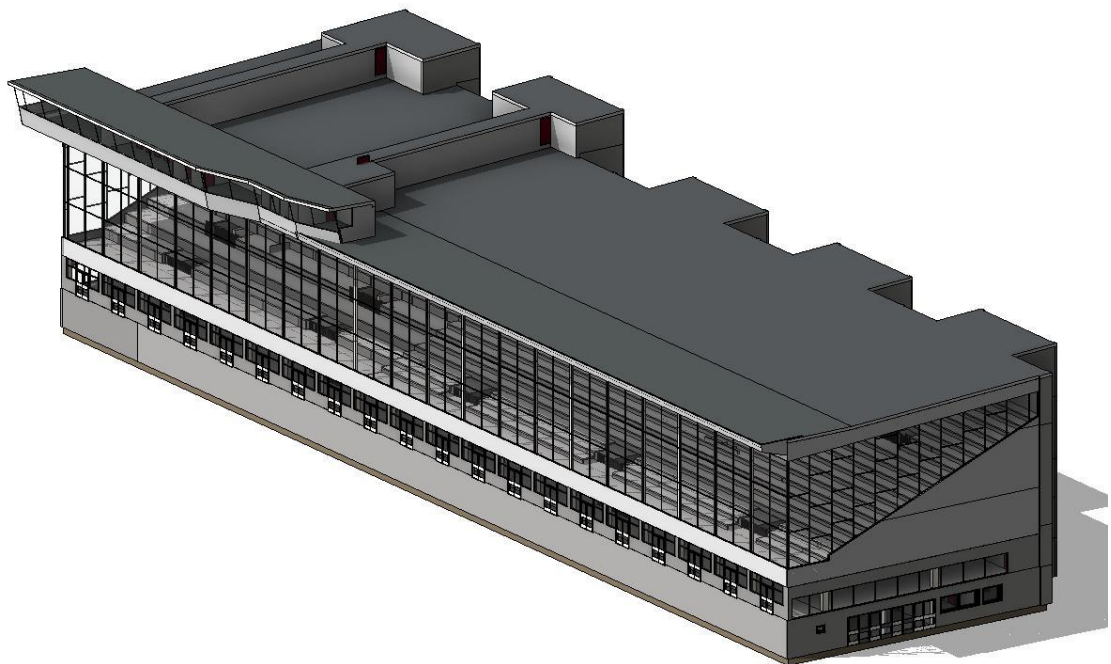
3.3 DWG- ja PDF-tiedostot

Kohteesta saatiin myös joitakin PDF- ja DWG-tiedostoja, jotka olivat digitoitu kopioimalla alkuperäisiä piirustuksia. DWG-tiedostot olivat pääosin Procomo Oy:n tekemiä.

3.4 Rakennuksen mallinnus

Tietomalli tehtiin Revit 2020-mallinnusohjelmaa käyttäen. Rakennuksen viiden porrashuoneen kerrostasojen korkeus poikkesi rakennuksen lattiatasoista, tämä aiheutti alkuun ongelmia kerrostasojen tekemisessä. Rakennukseen on vuosien saatossa tehty pieniä sisätilamuutoksia, joista ei löytynyt ajantasaisia piirustuksia. Tietomallia voi päivittää ja tarkentaa tulevaisuudessa, siihen voi yhdistää mm. taloteknisiä järjestelmiä. Mallinsin myös lähimaaston, johon rakennuksen linkitin. Hankesuunnitteluvaiheessa tietomallin käyttö hyödyttää hankkeen tilaajaa ja rakennuttajaa. Suunnittelutyö tehostuu ja eri suunnittelijoiden välinen tiedonkulku paranee. Rakennuksien lisääntynyt talotekniikka ja monimutkaiset rakenteet ovat tehneet rakennuksista monimutkaisia kokonaisuuksia.

Nyky aikaisten rakennusten suunnittelulta vaaditaan erityisosaamista ja useita eri suunnittelijoita. Hankkeet edellyttävät eri suunnittelijoiden ja muiden hankkeessa olevien osapuolien välistä tiedonkulkua ja yhteydenpitoa. Arkkitehdin nykyiseen toimintakenttään kuuluvat viestintätaidot ja vuorovaikutus sekä viestintäkanavista sopiminen. (2017 Kaasinen)



Kuva 6. Havainnekuva mallinnustyöstä

3.5 Visualisointi

Renderöinnin avulla saatiin tietomallista tehtyä todenmukaisia kuvia, ne havainnollistavat suunnitelmia asiakkaalle. Renderöinnin voi tehdä Revit-ohjelmalla, jossa ohjelma muodostaa tietomallista todentuntuksia kuvia. Käytin renderöinnissä Autodesk 360-verkkopalvelua.

Muokkasin renderöidut kuvat Adobe Photoshop-ohjelmalla, jolla suunnitelman visualisointikuviin lisättiin ihmisiä ja elävää ympäristöä havainnollistamaan uutta käyttötarkoitusta. (Kuva 7)



Kuva 7. Visualisointikuva uudesta kohtaamispihasta

4. SUUNNITELMAT

Avaan tässä osiossa suunnitteluprosessia tämän projektin osalta, suunnittelun kulku on opittu asuntosuunnittelukurssilla. Arkkitehtisuunnittelu on prosessi, joka voidaan jakaa seitsemään osaan:

1. Ympäristön ja lähtökohtien taustatutkimukset.
2. Visio, joka voidaan jakaa osiin. Siinä määritellään mitä tarvitaan tai halutaan.
3. Määritellään päämäärät, jotka johtuvat edellisestä.
4. Määritellään keskeinen avainpäämäärä.
5. Esitetään ratkaisut päämäärien saavuttamiseksi.
6. Arvioidaan suunnitteluprosessin tähänastiset vaiheet.
7. Pyydetään asiakas/käyttäjäpalaute.

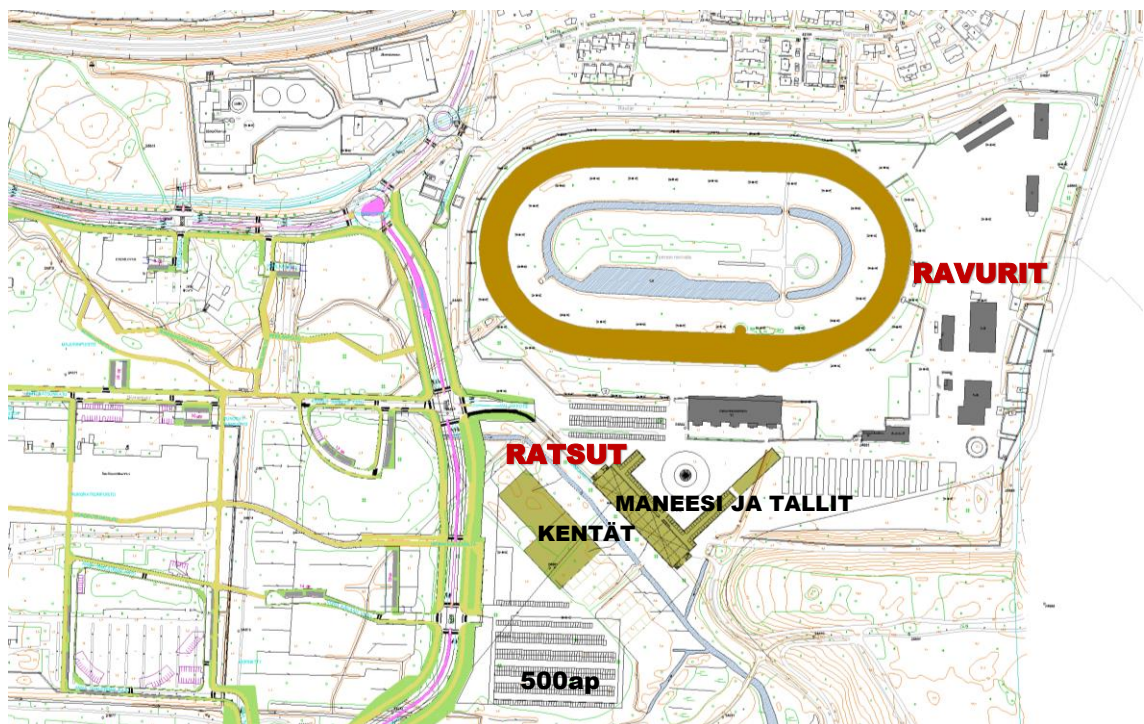
Prosessi pannaan kiertämään takaisinpäin: Kun havaitaan, että on menty harhaan jossain suhteessa ja palataan korjaamaan aikaisempaa vaihetta. Peruutetaan suunnittelua siten, että löydetään vika, korjataan se ja jatketaan uudestaan eteenpäin. Tässä diplomityössä oli tarkoitus kartoittaa rakennuksen muutos- ja korjausvaihtoehtoja, puun käytön eri mahdollisuuksien, sekä eri tilavaihtoehtojen ideoinnilla ja luonnossuunnittelulla kohti tarkempaa ja yksityiskohtaisempaa korjaussuunnittelua. Lopputulemana on Vermon raviradan päärakennuksen korjauksen kokonaisvaltainen hanke- ja yleissuunnitelma tarvittavine teknisine yksityiskohtineen. Hanke ei tuota kuitenkaan vielä valmiita rakennuslupapiirroksia eikä urakkalaskenta- asiakirjoja, joten koko suunnitteluprosessi ei kulje diplomityön tekovaiheessa loppuun asti.

Tärkeä osa diplomityötä oli asiakaslähtöinen suunnittelu ja työtä varten oli kasattu projektiryhmä. Suunnitteluallianssin kokoajana ja vastuullisena johtajana toimii Tampereen yliopiston Arkkitehtuurin yksiköstä rakennusopin professori Markku Karjalainen. Asiantuntemusta korjausrakentamisen kysymyksiin hankitaan myös Tampereen yliopiston Rakentamistekniikan yksiköstä. Vermon raviradan käyttäjät ovat suunnittelun keskiössä Vermon Ravirata Oy:n varapuheenjohtaja Jyrki Ojasen johdolla. Korjausrakentamisen kustannusasiantuntijana toimii Procomo Oy, insinööri (AMK) Harri Peiponen, joka on tehnyt alustavan kustannusarvion Vermon Raviradan nykyarvosta ja päärakennuksen mahdollisesta korjauksesta. Hankkeeseen tullaan liittämään mukaan myös puutuotealan yritys (CLT-valmistaja), energiayhtiö ja aurinkopaneeliasiantuntija sekä julkisivuvalistusasiantuntija.

Ohjausryhmään kuului asiakkaana Vermon johto ja Vermon hallituksen jäseniä, ryhmä kokoontui diplomityön tekemisen aikana säännöllisesti. Suunnittelukokouksia oli yhteensä kuusi, joista osa pidettiin Teams-etäkokouksena. Esittelin kokouksissa eri vaiheitten ideoita ja luonnoksia, joita ryhmä kommentoi. Tein kokouksista muistion, joka jaettiin projektiryhmän jäsenille. Kokouksien välissä esittelin ohjaajalleni professori Markku Karjalaiselle työtäni. Osallistuin 28.11.2019 valtakunnallisille Puupäiville, jossa tapasimme CLT-valmistaja Stora Enson edustajan.

4.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Suunnittelutyön rajaus muodostui luontevasti katsomorakennukseen ja sen edustaan. Vermo on teettänyt jo aikaisemmin Arkkitehtitoimisto ADT Oy:llä koko alueen yleissuunnitelman, missä on ideoitu ratsastustoiminnan tuomista alueelle. Suunnitelmassa uudet rakennukset tulisivat nykyiselle paikoitusalueelle ja koko alue laajenisi. Suunnitelmassa on visioitu myös uutta käyttötarkoitusta katsomorakennukseen, sinne sijoitettaisiin suunnitelman mukaan palvelutiloja ratsastustoiminnalle. Suunnitelmia ei ole toteutettu, vaan ne ovat jääneet ideointiasteelle.



Kuva 8. Yleissuunnitelmassa alueelle tuotiin ratsastustoimintaa. Arkkitehtitoimisto ADT Oy.

Itse betonipilari-palkkirunkoinen rakennus muodostuu suuresta avoimesta katsomotilasta, missä lattia nousee portaittain ylöspäin ja tilan vesikattoa kannattelee liimapuupalkit. Rakennuksen kantavaa betonirunkoa ei lähdetä suunnitelmassa muuttamaan. Betonirunko antaa mahdollisuuden

vaihtaa takasivun ulkoseinäelementit ja tehdä sisätiloihin väliseinämuutoksia. Katsomotilan takana on avointa tilaa neljässä kerroksessa, joista kaksi ylintä on toimistokäytössä. Kolmanteen kerrokseen suunnitellaan toimistotilat ulkopuoliselle toimijalle. Ravitoiminnan supistumisen myötä rakennuksesta vapautuu tiloja myös maantasokerroksesta ja tämä huomioidaan suunnitelmassa. Ulos, radan puolelle on tehty toimiva ravintolan avoterassi.

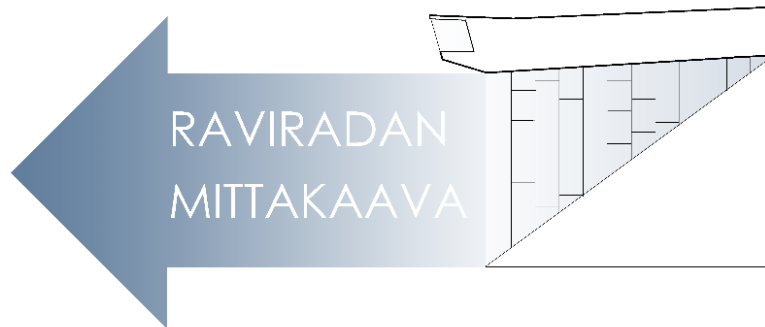
Paloturvallisuus

Rakennuksen muuttaminen osittain puurakenteiseksi tuo muutoksia myös paloturvallisuuteen. Rakennuksen P2-luokitus kompensoidaan palokuormien osalta, sekä puurakentamiseen liittyvien teknisten ratkaisujen osalta, että automaattisella paloilmoitin- ja sammutinjärjestelmällä. Toimistotilojen useat poistumistiet eivät kasvata poistumisreittejä liian pitkiksi, vaikka syvä runko tuokin haastetta paloturvallisuuden suunnitteluun (Ympäristöministeriö 2017).

4.1.1 Konteksti

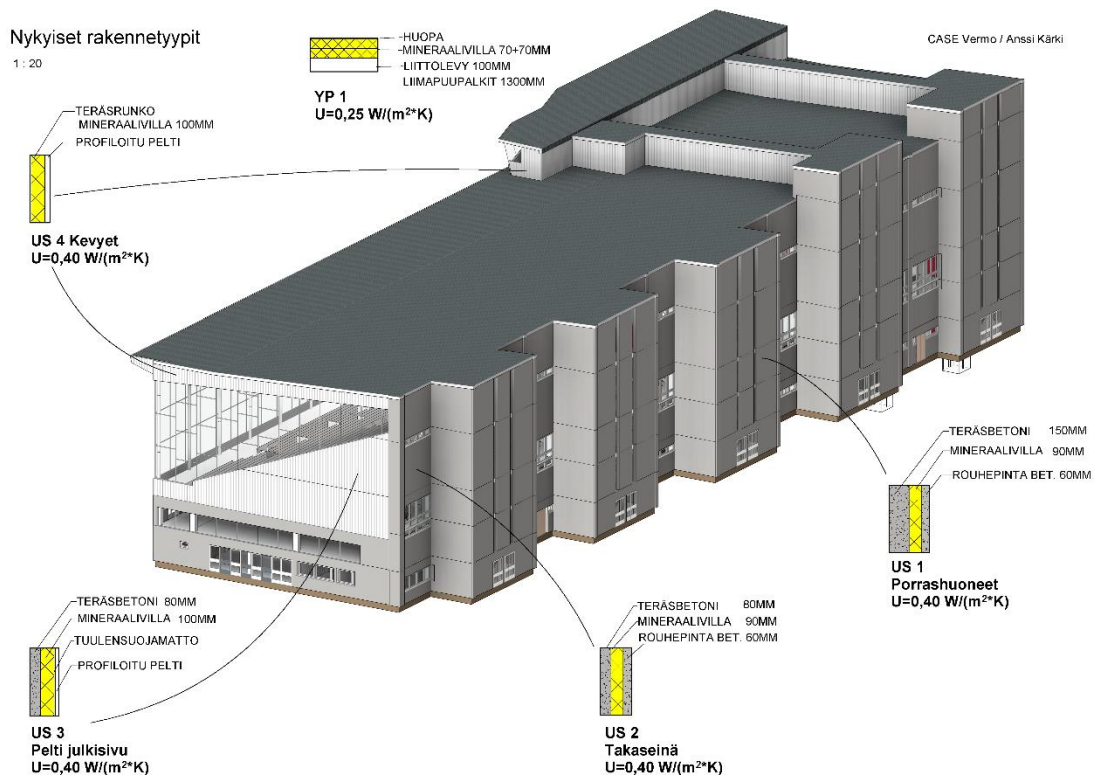
Ympäristön ja lähtökohtien taustatutkimukset toivat pohjaa suunnittelutyölle. Tutustuin hyvin myös tehtyyn rakennuksen kuntotutkimukseen. Lähtötilanteessa rakennus on suunniteltu raviradan mittakaavaan. (Kuva 9) Keskeisenä on suuri lasijulkisivu raviradan suuntaan, joka aukeaa sisätilojen katsomosta. Ravitoiminnan jatkuessa katsomo ja lasijulkisivu säilyvät pääsääntöisesti entisellään. Energiatalouden kannalta lasien uusiminen olisi suositeltavaa ja lasijulkisivujen lasiovet onkin jo uusittu paremmin eristäviksi. Melko umpinainen takajulkisivu, tuo mieleen vanhan teollisuushallin julkisivun ja mittasuhteiltaan se jatkaa lasijulkisivun linjaa. Takajulkisivu suuntautuu etelään ja aurinkovoimalan lisääminen siihen on perusteltua. Isot jäsentelemättömät parkialueet hallitsevat takapihaa ja siinä on unohdettu jalankulku kokonaan. Monoliittimainen rakennus ei houkuttele lähestymään rakennusta kävellen ja pääsisäänkäynti on vaikea löytää. Keskusteluissa tuli ilmi myös ongelmat ihmisten liikkumisessa piha-alueella. Leppävaaran alueen kehitys tuo painetta kehittää katsomorakennuksen lisäksi myös Vermon piha-alueita. Ravitoiminnan, rakennuksen ja uusien käyttäjien on elettävä tiiviimmässä vuorovaikutuksessa lähialueen kanssa. Muutoksessa rakennukseen tuodaan useita eri elementtejä, joista yksi on ihmisen mittakaava. Tämä ratkaisee monta ongelmaa, jotka ovat tulleet esiin omin havainnoin ja keskusteluissa käyttäjien kanssa.

LÄHTÖTILANNE



Kuva 9. Lähtökohtaisesti rakennus on suunniteltu raviradan isoon mittakaavaan.

Diplomityön pääpaino on takajulkisivujen uusimisella. Rakennuksen olemassa olevat rakennetyypit paljastavat, että porrashuoneen seinät ovat sisäkuoren osalta ”kantavia” (Kuva 10). Ne ovat porrashuoneen kerrostasojen kanssa osa rakennuksen kantavaa runkoa eikä niitä voi poistaa. Pitkällä sivulla takaseinän Sandwich-elementit kantavat vain itsensä ja varsinainen kantava runko on pilari-palkki järjestelmä. Teräspintaiset seinät ovat myös sisäkuoreltaan betonia, lukuun ottamatta tuomaritornia. Yläpohjassa on niukasti lämmöneristettä. Rakennuksen kuntoarvion mukaan elementtien pintakuoret ovat vaihdon tarpeessa.



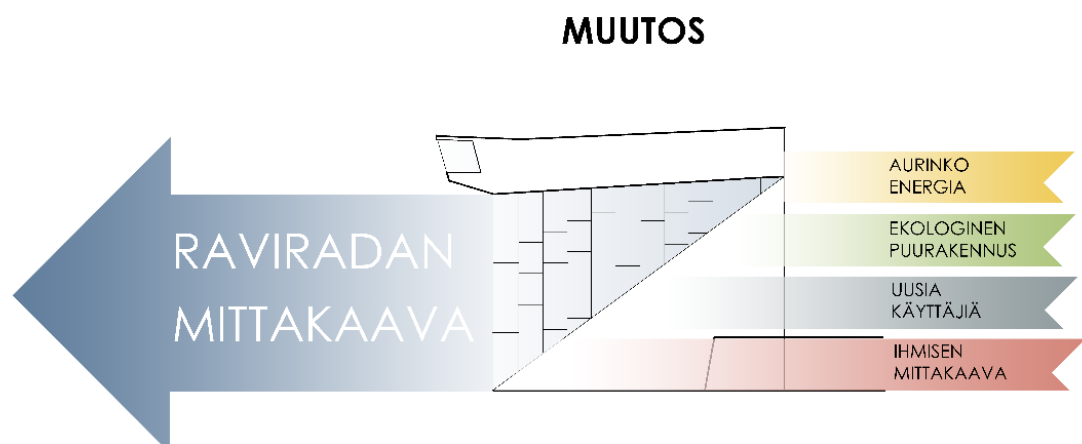
Kuva 10. Olemassa olevien rakenteiden U-arvot eivät täytä nykymääräyksiä.

Betonisandwich-elementti on tehdasvalmisteinen elementti, joka koostuu kantavasta sisäkuoresta, lämmöneristeestä ja ulkokuoresta. Ulkokuori antaa rakennukselle sen visuaalisen ilmeen ja suojaa rakennusta säätä vastaan. Rakenneosien paksuuksissa on runsaasti vaihtelua eri tarkoitusten ja aikakausien välillä. (Sandwich-julkisivut. 2010)

Porrashuoneen osalta Sandwich-elementeistä poistetaan ulkokuori ja lämmöneristys. Rakennuksen kantava runko on pilari-palkkijärjestelmä ja pitkän sivun elementtien sisäkuori kantaa pelkästään itsensä. Pitkän sivun elementit voidaan poistaa ja korvata kokonaan puuelementeillä. Vanhojen piirustuksien mukaan yläpohjassa on niukasti lämmöneristettä ja sen lisääminen vesikaton uusimisen yhteydessä on suositeltavaa. Rakenteet eivät täytä nykymääräyksen mukaisia U-arvoja ja rakennuksen kuntoarvion mukaan elementtien pintakuoret ovat vaihdon tarpeessa (Ympäristöministeriö 1010/2017).

4.1.2 Konsepti

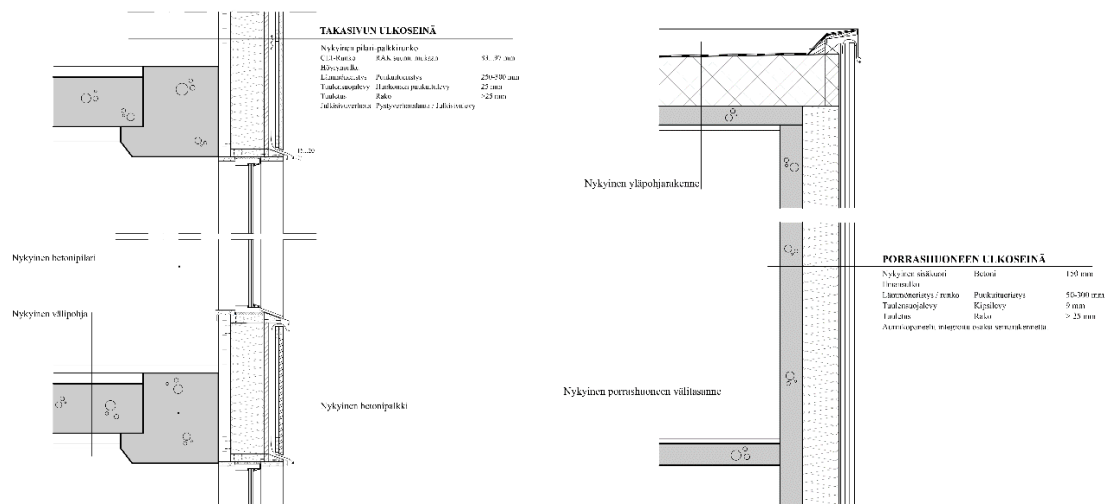
Visio rakennuksen uudistamiseksi muodostuu monesta osa-alueesta. (Kuva 11) Diplomityön pää tarkoitus on julkisivujen uudistamisella, jossa on huomioitava sisätilojen toiminnallisuus ja pohjasuunnittelu. Tehtävänä on osoittaa, miten katsomorakennusta voidaan uudistaa, rakennuksen hiilijalanjälkeä pienentää ja miten energiatehokkuutta voidaan parantaa ottamalla mukaan aurinkosähköä. Ajatuksena on laskea hiilijalanjälkeä korvaamalla vanhat betoniset Sandwich-elementit CLT- tai LVL-puuelementeillä. Aurinkovoimala sulautetaan osaksi julkisivua ja koko rakennusta, sekä muutetaan rakennus energiatehokkaaksi, ympäristöystävälliseksi ja kauniiksi estetiikaltaan. Rakennus muutetaan vanhojen raviasiakkaiden ja uusien tulevien käyttäjien kannalta käytännölliseksi. Uusi ihmisen mittakaava näkyy arkkitehtuurissa ja toiminnallisessa muodossa.



Kuva 11. Uudet osa-alueet muodostavat rakennuksen tulevan konseptin

4.2 Julkisivusuunnitelmat

Kuntotutkimuksen ja silmämääräisen tarkastelun myötä voidaan todeta, että pohjoissivun Sandwich elementit vaativat uusimista. Pitkän sivun elementit poistetaan kokonaan ja korvata ne puuelementeillä. Uusimalla pitkän sivun elementit kokonaan CLT-elementeillä, saadaan pohjoissivuun rajautuviin tiloihin CLT-puupintainen seinäpinta. Vanhoista rakennepiirustuksista selvisi, että porrashuoneiden sandwich-elementtien sisäkuori toimii välitasanteiden kanssa kantavana runkona, eikä niitä voida siksi poistaa. Porrashuoneen vanhoja ikkunoita voidaan yhdistää leikkaamalla sisäkuoresta vanhojen ikkunoiden väli pois, näin melko pimeät porrashuoneet saavat lisää valoa. Kun korvataan pitkän sivun vanhat elementit kokonaan, se vapauttaa ikkuna-aukokuksen tekemisen kokonaan uudennlaiseksi. Nykyaikaisilla ikkunoilla saadaan myös parempi lämmöneristävyys. Vanha takajulkisivu koettiin vanha aikaiseksi, mikä muistutti lähinnä teollisuushallia. Se ei myöskään houkuttele toimistotilaa tarvitsevia yrityksiä vuokraamaan tiloja.



Kuva 12. Rakennelikkauksuunnokset uusista puu-ulkoseinistä ja niiden liittymiset olemassa olevaan betonirunkoon.

4.2.1 Ehdotus yksi

Kun olimme saaneet pidettyä aloitus- ja lähtöaineistokokoukset, pääsimme varsinaisiin suunnittelukokouksiin. Kolmannessa Vernon kokouksessa esittelin ensimmäiset ehdotukseni projekti-ryhmälle. Esittelin kaksi versiota takasivun seinämuutokselle, maltillisessa versiossa ”raskaat” porrashuoneet eristetään ja verhoillaan, porrashuoneiden ikkuna-aukkoja suurennetaan yhdistämällä ikkunat. (Kuva 13) Toimistokerroksien ikkunoita suurennetaan ja pitkän sivun yläosa verhoillaan aurinkopaneeleilla. Rakennukseen liittyvä sisäänkäyntikatos ja arkadiakäytävä versioita on tässä vaiheessa neljä. Suunnitelman harmaat julkisivuosuudet ovat järeämpää vaaka puutavaraa ja vaaleat osuudet sileämpää julkisivu-levyä. Valaistus on isossa osassa julkisivu-uudistusta.



Kuva 13. Sisäänkäyntikatokas kiertää rakennuksen päädyn ja takasivun.

Ehdotuksen toisessa versiossa porrashuoneet niputetaan lasi/aurinkopaneeli seinällä. Lasijulkisivu muodosti kaksi aluetta, toisen niistä sisään jää kolme porrashuonetta ja toisen kaksi porrashuonetta. Porrashuoneiden välissä on lasijulkisivu. Aurinkopaneelit on mahdollista saada värillisinä. (Kuva 14) Tässä versiossa muotoilin sisäänkäyntikatosta ja nostin sitä ylemmäksi.



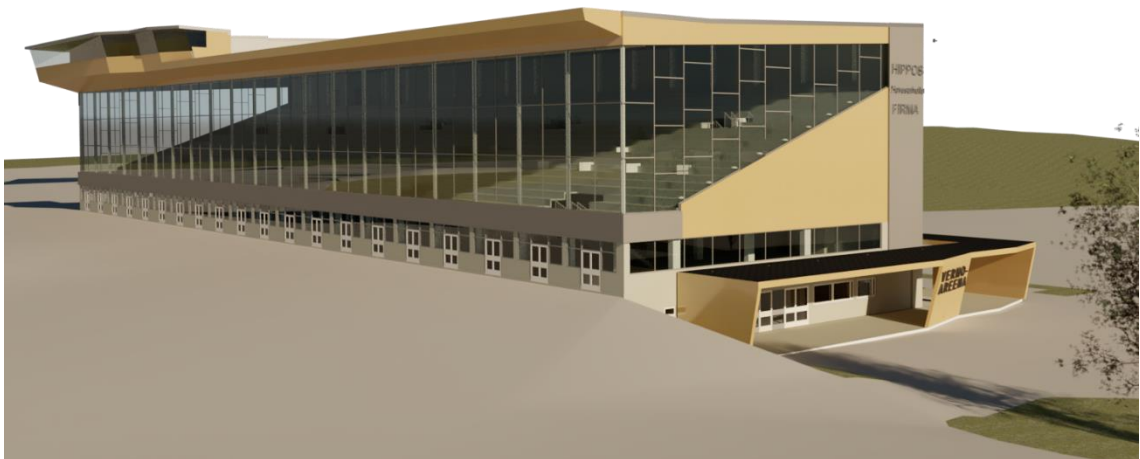
Kuva 14. Sisäänkäyntikatokseen tuli näyttävyyttä nostamalla sitä ylemmäksi.

Suunnitelmat voidaan toteuttaa vaiheittain, tekemällä seinämuutokset ensimmäisessä vaiheessa ja katosrakenteet toisessa vaiheessa. Katosrakenne muodostaa pitkälle sivulle porrashuoneiden kohdalle sisäänkäyntikatkokset, umpiosaan voidaan asentaa rakennuksessa toimivien yritysten nimet ja logot. (Kuva 15)



Kuva 15. Eteläsivun julkisivuaurinkopaneelit voivat olla värillisiä.

Sisäänkäyntikatos sai muotonsa tuomaritornista. (Kuva 16) Vanhan julkisivun profiilipelti julkisivusuudet ja räystäsrakenne verhoillaan sileällä puujulkisivulevyllä. Päädyn umpiosaan voidaan kiinnittää rakennuksessa toimivien yritysten nimet, näin ne näkyvät lähestyttäessä rakennusta.



Kuva 16. Rakennuksen julkisivuun tuodaan katoksella ihmisen mittakaavaa

Esitykseni jälkeen aloitimme vapaamuotoisen keskustelun. Seuraavassa on kasattu ajatuksia ja keskusteluista.

- Pääsisäänkäynnistä voisi tehdä sellaisen version, jossa eroteltaisi raviasiakkaat ja he menisivät suoraan toisen kerroksen katsomotilaan. Näin vapautettaisi pääsisäänkäynti kokonaan mahdollisille uusille käyttäjille. Ravikilpailut ei välttämättä tarvitse maantasokerosta.
- Katolle integroidaan myös aurinkopaneelia. Seinä-aurinkopaneeleissa voi nykyään olla mainoksia yms.
- Radan puolen katolle, pitkälle sivulle myös firmojen mainokset.
- Takasivun ikkuna-aukotusta muiden kuin toimistotilojen kohdalta on tarkennettava.
- Pidimme versio 3 korotetusta sisäänkäyntikatoksesta. Jatkossa versiosta kehitetään uusi sisäänkäynti raviasiakkaille.
- Harri aloittaa yhteistyön aurinkopaneelitoimittaja Helen Oy:n kanssa. Markku lähestyy Pilkington julkisivulasitoimittajaa.
- Raidejokeri valmistuu 2024 ja rata-alueen sisäänkäynnin läheisyyteen tulee juna-asema. Tämä puoltaa rakennuksen kehittämistä. Ympäröivän asuinalueen palvelujen tuominen rakennukseen, olisi hyvä vaihtoehto.
- Karkea asemapiirustus

Näiden ohjeiden ja ajatusten myötä aloin viemään suunnitelmia eteenpäin. Seuraava kokous päätettiin noin kuukauden päähän, joten minulla oli sen verran aikaa kehittää suunnitelmia.

4.2.2 Ehdotus kaksi

Aloitimme kasaamaan myös diplomityön ympärille asiantuntiaseminaaria, seminaari on tarkoitus pitää Vermossa. Tapahtumasta pyritään tekemään riittävän iso ja vaikuttava tapahtuma, jotta saisimme näkyvyyttä. Alustava osallistujalista asiantuntiaseminaariin:

- Vermon ravirata
- Tampereen yliopisto
- Ympäristöministeriö
- CLT-toimittaja
- Aurinkopaneeliyrittäjä, Helen Oy
- Hippos
- Greenled Oy
- Espoon kaupunki
- Helsingin kaupunki
- EU-rahoitusasiantuntija

- Arkkitehtitoimisto ADT Oy
- Edistyksellisen lasiteknologiayrityksen asiantuntija

Pidimme neljännen kokouksen Vermossa, jossa esittelin eteenpäin vietyjä suunnitelmia. Suurimman muutoksen tein rakennuksen sisäänkäyntipäätyyn, uudessa suunnitelmassa ravitapahtuman asiakkaille tehtiin päätyyn uusi sisäänkäynti, suoraan toiseen kerrokseen. Maantasokerros on mahdollista vuokrata ulkopuolisille eikä ravitapahtuman järjestäminen häiritse maantasokerroksen käyttöä. Sisääntulojulkisivuun on lisätty näyttävyyttä kääntämällä lasijulkisivun räystäsprofiili päätyyn ja tuomalla se alas sisäänkäyntikatokseksi. (Kuva 17) Arkadiakäytävä säilyy pitkällä sivulla, sitä kautta ohjataan pääovelta myös VIP-asiakkaat hissilliseen porrashuoneeseen. VIP-asiakkaiden epämääräisen kulkemisen kehittäminen nousi esiin alustavissa keskusteluissa.



Kuva 17. Päätyyn tuli uusi sisäänkäynti ja näyttävä räystäs.

Tässä vaiheessa olin tehnyt alustavia laskelmia aurinkopaneelin mahdollistavista paikoista, katolla oli tilaa 2319m^2 ja eteläjulkisivussa 808.9m^2 . (Kuva 18) Aurinkopaneelit integroitiin osaksi julkisivua ja paneelit toimivat porrashuoneisen yläosan ulkoseinäpintana.

Aurinkopaneelin mahdollistavaa seiniä 808.8m²
 Aurinkopaneelia katolle 2319m²



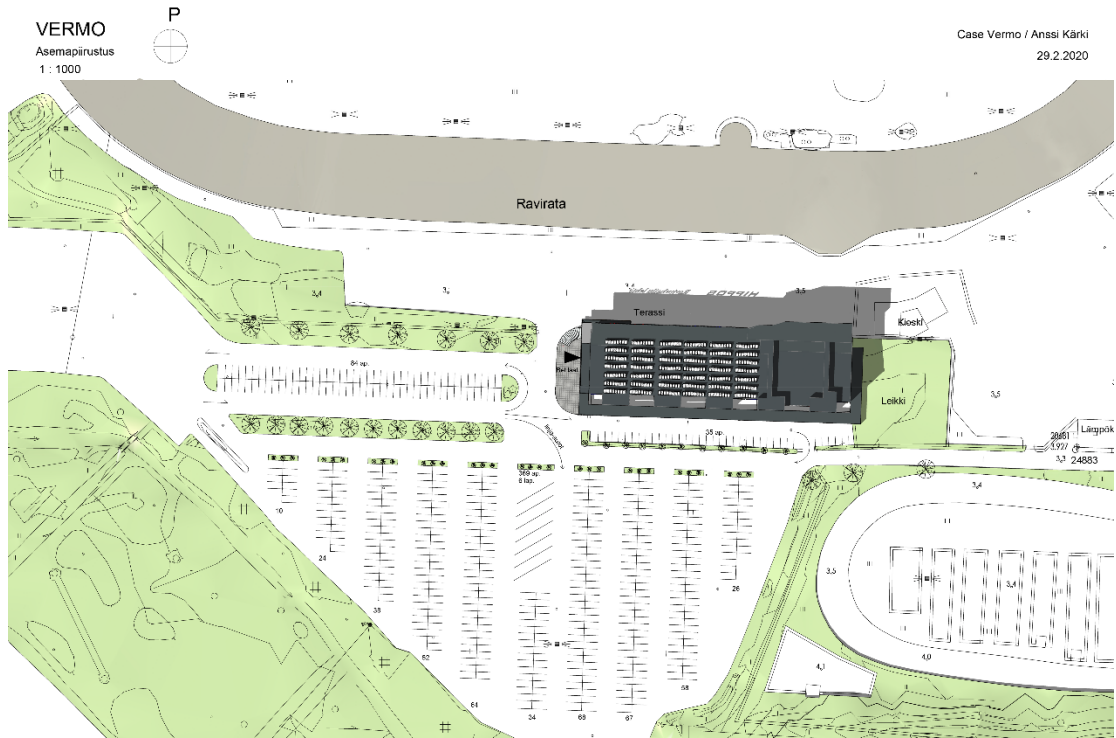
Kuva 18. Julkisivu etelään

Olemassa olevien seinien ja yläpohjan U-arvot (Taukukko 2) eivät täytä nykynormeja. Korjauksen yhteydessä U-arvot täyttävät nykyiset määräykset. U-arvon laskemisessa eri seinätyypeille on käytetty Puuinfo.fi sivustolta saatua laskentaohjelmaa (Puuinfo Oy).

Alkuperäinen rakenne	U-arvo	Eriste	Sisäkuori
Porrashuoneen ulkoseinä, kantava	$U=0,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	90 mm	betoni 150mm
Eteläsivun ulkoseinä, ei kantava	$U=0,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	90mm	betoni 80mm
Päädyn pelti ulkoseinä, ei kantava	$U=0,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	100mm	betoni 80mm
Yläpohja	$U=0,25 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	140mm	
Uusi rakenne	U-arvo	Eriste	Sisäkuori
Uusi porrashuoneen ulkoseinä	$U=0,169 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	250mm	betoni 150mm
Eteläsivun ulkoseinä	$U=0,138 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	300mm	CLT 90
Yläpohja	$U=0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	300mm	

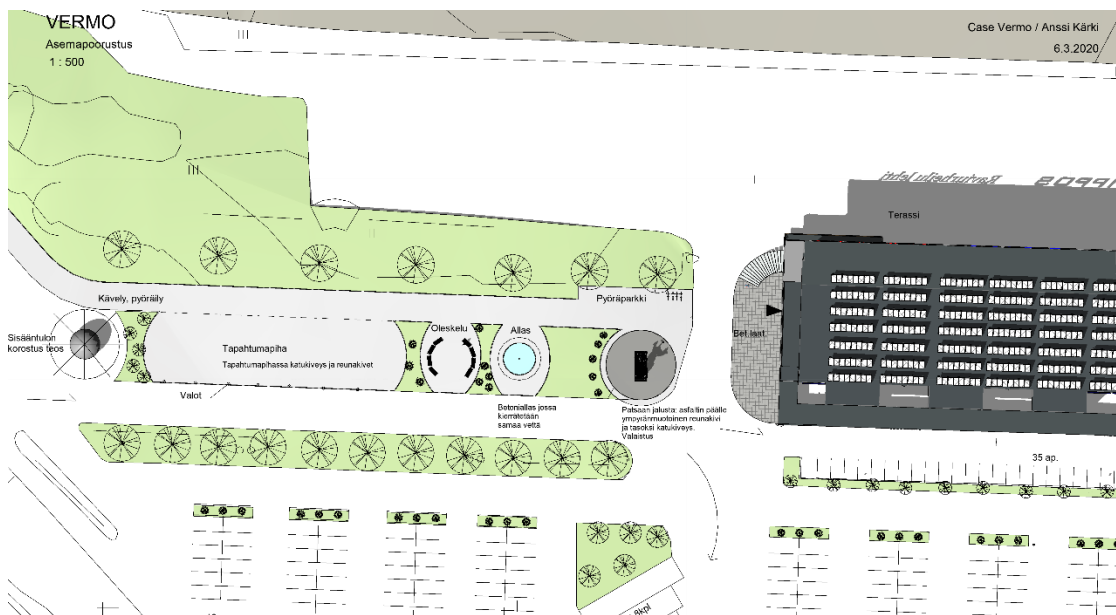
Taulukko 2. Rakenteiden U-arvot paranevat

Keskityin myös tässä vaiheessa piha- ja paikoitusalueiden jäsentelyyn. Piha-alueet olivat epämääräisiä kenttiä, joissa kulkeminen aiheutti sekaannusta. Ensimmäisessä versiossa (Kuva 19) lisäsin sisääntuloalueeseen keskelle parkkipaikat ja niiden molemmille kulkusuunnat. Isolle paikoitusalueelle tulee kasvillisuutta parkkipaikkarivien päihin. Linja-autojen parkkipaikat lähelle sisäänkäyntiä, mutta niin etteivät ne häiritse. Katsomorakennuksen tuleville käyttäjille muodostuu parkkipaikat lähelle sisäänkäyntiä.



Kuva 19. Paikoitusalueiden merkitseminen ja ajosuuntanuolet selkeyttää pihaa.

Toisessa versiossa (Kuva 20) muutin katsomorakennuksen edustan tapahtumapihaksi, edustalla voidaan pitää ulkotapahtumia. Pihan sivussa kulkee kevyenliikenteen väylä, joka yhdistyy Lepävaaran kevyen liikenteen verkostoon. Pyöräreitin päähän on mahdollista sijoittaa kaupunkipyöräparkki. Olemassa olevaa taideteosta korostetaan tekemällä sille jalusta, asfaltin päälle ympyrän muotoinen reunakivetyt ja tasoksi katukivetyt. Alueelle tuodaan vesielementti ja istuskelualue.



Kuva 20. Katsomorakennusta lähestytään tapahtumapihan kautta.

Projektiryhmän ajatuksia esityksen jälkeen

- Sisäänkäyntipäätyyn voisi älykkään lasiteknologian avulla tehdä ”mainoskankaiden” sijaan digitaalisen näytön.
- Maantasokerroksen sisäänkäynnin päälle voisi laittaa mainoksia.
- Asemapiirustus voisi olla laajempi, jossa näkyy Leppävaaran muut kehittämisen painopisteet ja ainakin Raide-Jokerin asemat.
- Asemapiirustuksessa tapahtumapihan voisi siirtää aidan sisäpuolelle ja nimetä edustalla olevan aukion, vaikka kohtaamispihaksi.

4.2.3 Lopulliset suunnitelmat

Yksi tavoitteista oli tuoda katsomorakennukseen älykästä talotekniikkaa, muutin lopulliseen versioon sisäänkäyntipäädyn lasiseinän digitaalseksi näytöksi (Kuva 21). Uuden tekniikan avulla katsomorakennuksessa voidaan pitää monipuolisempia tapahtumia, jotka vaativat isoja katsojamoja. Uusi katsomorakennus haluttiin olevan myös kaupallisesti kiinnostava ja mainoksien hallittu näkyvä. Se näkyy lähestyttäessä rakennusta. Katolle tulevat mainostekstit näkyvät tulevan Jokeri-radon käyttäjille.



Kuva 21. Rakennuksen pääty toimii isona digitaalisena näyttönä.

Maantasokerroksen yritykset voivat toimia ilman häiriötä raviasiakkaista. Ravitapahtuman VIP-asiakkaiden ei tarvitse kulkea enää epämääräisen takapihan kautta, he pääsevät kulkemaan arkadiakäytävää pitkin, jonka seinälle on laitettu ravitähkien kuvia (Kuva 22)



Kuva 22. E-urheilu voisi olla katsomon puolella yksi mahdollinen käyttäjäkunta.

Vapaa-aika lisääntyy ihmisillä ja Vermon ympärillä on isoja asuinalueita, vapaa-ajan palveluja tarjoavat yritykset ovat yksi mahdollisuus katsomorakennuksen uusiksi toimijoiksi. Aurinkopaneelit voidaan tehdä eri väreissä, niihin saadaan myös kuvia ja mainoksia rakennuksen palveluista. (Kuva 23)



Kuva 23. Puujulkisivun harmaat osuudet on pystylaudoitusta ja vaaleammat sileitä

Päädyn räystäs- ja katosrakenteet toimivat luontevana osana katsomorakennuksen arkkitehtuuria. (Kuva 24) Päädyn lasiseinä toimii ikkunana toimistotiloihin. Jatkokehittelyä varten joudutaan tutkimaan rakennuksen räystäsrakenteiden kosteusteknisiä ratkaisuja.



Kuva 24. Loiva maasto sisäänkäynnissä mahdollistaa esteettömyyden.

Kohtaamispiha toimii oleskelupaikkana, sivussa kulkeva autotie ei häiritse kevyttä liikennettä. Kohtaamispihaan tuodaan kasvillisuutta ja vesielementti. (Kuva 25)

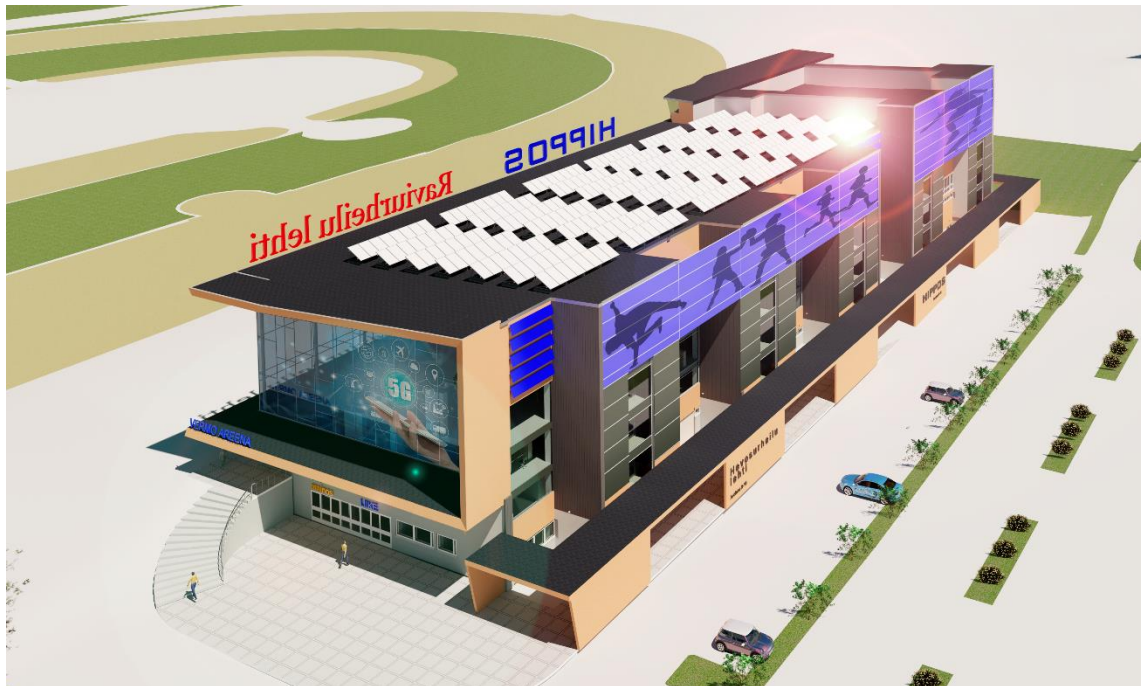


Kuva 25. Kohtaamispihan päähän on suunniteltu kaupunkipyöräparkki.

4.3 Aurinkovoimala

Vermo haluaa kehittää aurinkoenergia yhteistyötä Helen Oy:n kanssa. Helen on alkanut 2010 jälkeen panostamaan aurinkosähköön, heillä on vuosien aikana rakennettu erilaisia palvelumalleja niin yrityksille kuin yksityisille. Helen panostaa innovatiivisuuteen ja sen nimikkopaneelikonsepti on ehdolla Eurooppaan yhdeksi innovatiivisista energiaratkaisuksi. Helen pyrkii saamaan rakennuksista kokonaisvaltaisesti energiatehokkaita, missä yhdistyy niin kaukolämpö kuin

aurinkovoimalakin. Seinään aurinkopaneelit voidaan asentaa valmiin julkisivupinnan päälle tai aurinkopaneelilla voidaan korvata julkisivupinta. Aurinkopaneeli integroitaisiin osaksi seinärakennetta, näin säästyisi julkisivupinnan aiheuttama kustannus. Aurinkopaneelien uusin innovaatio mahdollistaa kuvan tuonnin paneelin pintaan, myös värjätyt paneelit ovat mahdollisia. Aurinkopaneelin takasinmaksuaika on keskimäärin 2–3 vuoden tienoilla. (Jaatinen 2020)



Kuva 26. Aurinkopaneeleja katolla ja etelän puoleisessa julkisivussa

Helenillä on kaksi erilaista toteutustapaa tehdä aurinkovoimala. Ensimmäisessä vaihtoehdossa asukas ostaa itse voimalan heti kun voimala valmistuu. Voimala siirtyy valmistuttua asiakkaan omistukseen, Helen hoitaa huollot ja takuukorjaukset. Huollot muodostuvat pitkälle visualisista tarkasteluista ja puhtaanapidosta. Suomessa paneelit asennetaan vähintään 13 asteen kulmaan, jolloin sade pitää paneelit puhtaana. Tässä asiakkaan omistamassa mallissa yhteistyö voi jatkua sähkösopimuksen muodossa, jolloin Helen ostaa ylituotannon. Kuluttajat toimivat usein näin. Toinen malli on ”aurinkovoimala palveluna”, tässä tapauksessa Helen investoi ja rakentaa voimalan kuten ensimmäisessäkin mallissa. Asiakkaalta ei tarvita alkuinvestointia vaan voimala jää Helenin omistukseen. Asiakkaan kanssa tehdään 15–20 vuoden sopimus, jossa asiakas sitoutuu ostamaan voimalan tuottaman sähkön. Sähkö saadaan halvaksi tai ainakin kilpailukykyiseksi kun voimala on riittävän iso, noin tuhat paneelia. Yksi paneeli on noin 1,6 m².

Helenin suunnittelijat tekevät suunnitelman kohdekohtaisesti, suunnitelmassa selviää paneelien määrä. Vermosta tehdyt kehittämissuunnitelmat riittävät tekemään alustavan kohdekohtaisen aurinkovoimalasuunnitelman, tästä ei synny kustannuksia tilaajalle. Suomessa tulee pimeinä kuu-

kausina niin vähän aurinkosähköä, että sulatustoimintoa ei aurinkopaneeliin kannata laittaa. Tuotantolaskelmissa talvikuukaudet lasketaan lähelle nollaan. Suomessa on yhdeksän kuukautta, jolloin aurinkosähköä saadaan. Touko-, kesä-, heinä- ja elokuu ovat parhaat. Paneelien kehittymisen myötä Suomessa aurinkoenergian tuotanto on kannattavaa. Paneelin tekninen käyttöikä on minimissään 25 vuotta, jopa 100 vuotta. Aurinkopaneelin tuottavuus on ratkaiseva ja tuottavuustakuu on noin 25 vuotta. Katolle tulevat paneelit asennetaan 13–30 asteen kulmaan kiinteisiin telineisiin. Telineitten kiinnitys suunnitellaan kohdekohtaisesti. Paneelit valmistetaan suurimmalta osaltaan Kiinassa, siellä teknologia on pisimmällä. Suomalaisia valmistajia on muutamia. (Kuikka 2020)

Helen Oy teki laskelmat aurinkovoimalasta julkisivusuunnitelmien mukaan.

Aurinkovoimalan perustiedot

Paneelien teho **320 W**

Paneelimäärä **521 kpl** (katolla 363 + julkisivussa 158)

Aurinkovoimalan kokonaisteho **166,72 kWp**

Vuosituotantoarvio ensimmäiselle kokonaiselle vuodelle noin **131 MWh**

Co2-päästöjen vähennys **25 000 kg / vuosi**

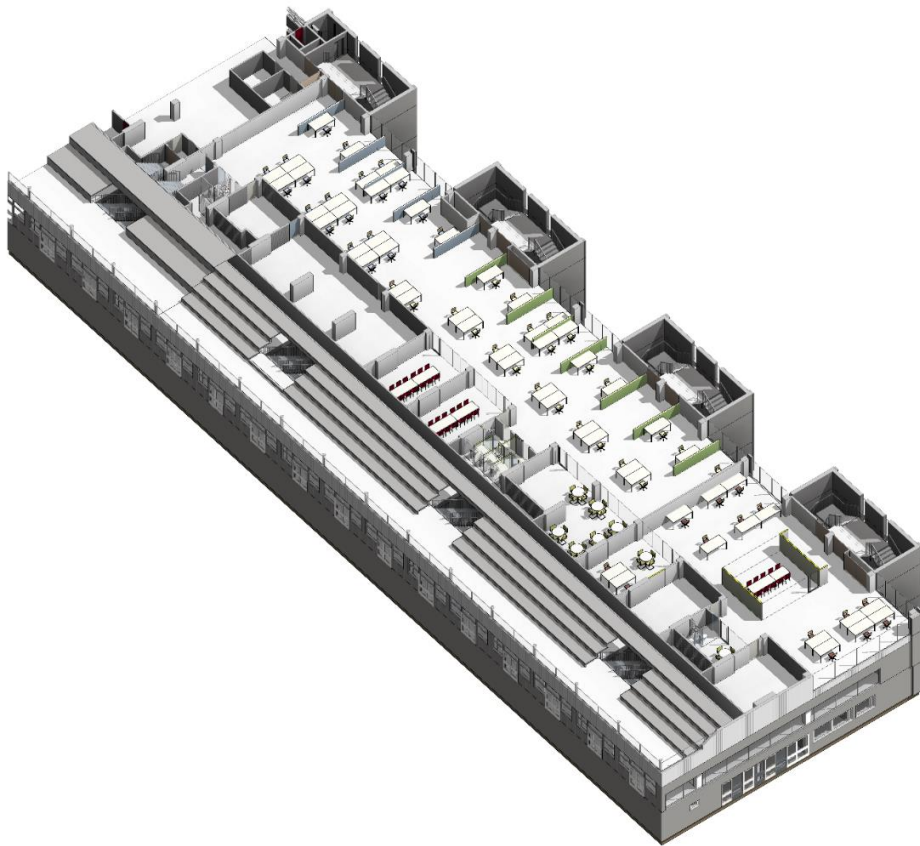
4.4 Toimistosuunnitelmat

Kolmannessa kerroksessa toimii tällä hetkellä Vermon omat toimistot ja paljon kokoustilaa, jotka ovat jaettu väliseinillä. Tilasta haluttiin tehdä yhtenäistä, helposti muokattavaa toimistotilaa. Tarkoitus oli saada monitilatoimistoa siinä määrin, kun se on mahdollista.

Avoimen tilan lisäksi toimistossa täytyy olla muutama suljettu toimisto, neuvottelutiloja ja pienryhmätiloja. Monitilatoimistoon pyritään tekemään erilaisia vyöhykkeitä ja alueita, joista työntekijät voivat valita mitä käyttävät. Varsinaiset työpisteet voivat olla perinteisesti jokaiselle omat tai ne voivat olla kaikkien käytössä. Työpisteet voi tukea joko vuorovaikutusta tai keskittymistä. Kohtaamistilat ja -paikat edistävät yrityksen sisäisen tiedon siirtymistä ja kannustavat vuorovaikutukseen. (RT 95-11152 2014, 1). Monitilaympäristön avulla voidaan puolittaa tilakustannukset. Monitilatoimiston pääidea on jakaa toimisto kolmeen eri vyöhykkeeseen; julkiseen, puolijulkiseen ja yksityiseen. Julkinen vyöhyke on asiakkaiden käytössä olevaa kaikille avointa tilaa. (Toti 2012, 6). Puolijulkiseen tilaan pääsee vain kutsutut vieraat. (Toti 2012, 6). Yksityinen on suljetuin vyöhyke, sinne pääsee vain henkilökunta. (Toti 2012, 6). Yksityispuolella keskittymistä vaativat tehtävät on sijoitettu rauhalliseen paikkaan, sillä liikkuminen ja ääni häiritsevät keskittymistä. (RT 95-11152 2014) Avo- ja monitilatoimistot vaativat organisaatiolta selkeitä ohjeita niiden käytöstä, liikkuminen ja ääni häiritsevät helposti työrauhaa sekä aiheuttavat yksityisyyden puutetta. Toimistosuunnittelussa pitää huomioida riittävän väljä mitoitus kalustuksessa ja hyvä akustiikka.

(Ruohomäki 34 2019). Tilan käytön tehokkuuden kannalta monitilatoimisto on parempi kuin perinteinen koppitoimisto, mutta monitilatoimisto ei sovellu kaikkiin toimistoihin. Keskittymistä ja salassapitotarvetta vaativat työt toimivat paremmin erillisissä toimistoissa. Monitilatoimisto toimii parhaiten asiakaspalvelu-, asiantuntija- ja hallintotyössä. (Työterveyslaitos 2017).

Keskityin tilasuunnittelussa kolmanteen kerrokseen, johon pyritään saamaan käyttäjäksi keskusjärjestö Hippos Ry ja Raviurheilulehti. Tilaohjelman mukaan kahteen eri toimistoon tulisi käyttäjiä 36 + 17 ja ne sijaitsevat kolmannessa kerroksessa pohjoisjulkisivun puolella. Katsomon alle sijoitetaan sosiaalitiloja ja neuvotteluhuoneita.



Kuva 27. Tietomallista otettu 3D-leikkaus kolmannen kerroksen kohdalta.

Yhteydenpito tulevien vuokralaisten kanssa hoitui Vermon hallituksen kautta, joka informoi asiasta minua. Toimistotilojen tulevat käyttäjät eivät olleet vielä varmistuneet, joten he eivät osallistuneet toimiston varsinaiseen suunnitteluun. Toimistosuunnittelussa pätee sama sääntö kuin muussakin suunnittelussa, jos työntekijä pääsee itse osallistumaan suunnitteluun, hän tuntee, että toimisto on suunniteltu häntä varten (Martela, monitilatoimisto).



Kuva 28. Toimiston useat sisäänkäynnit toimivat varauloskäynteinä.

Suunniteltavaan toimistotilaan tuli useita sisäänkäyntejä, joiden yhteyteen saa luontevasti asiak-
kaillekin tarkoitetut alueet. Puolijulkisiin alueisiin kuuluvat alueet, joihin asiakkaat viedään ohja-
tusti. Toimistoalueesta on yhteys katsomon puolelle. (Kuva 29) Varsinaiset työpisteet sijaitsevat
yksityisellä alueella.



Kuva 29. Sisäänkäyntitila toimistoon, takaseinällä on käynti katsomon puolelle.

Toimiston sisätilojen materiaali- ja väripaletissa suositaan luonnollisia materiaaleja ja murettua sävy maailmaa. Rauhallisen murretun värimaailman ansiosta sisätilojen tunnelma on rauhallinen ja keskittymistä edesauttava. Hengittävät, kestävät materiaalit tuovat tiloihin materiaalin tuntua ja parantavat tilojen kosteudenhallintaa ja akustisia ominaisuuksia. Ulkoseinässä näkyy CLT-elementin puupinta. Rakennuksen sisällä tiloja jakavissa seinissä voidaan käyttää myös CLT-levyä, näin sen akustiset ominaisuudet pääsevät oikeuksiinsa. Lattioissa oleva tekstiilimatto parantaa akustiikkaa ja vähentää kaikumista. (Kuva 30)



Kuva 30. *Puu ja lämpimät sävyt toimivat kontrastina toimiston lasipinnoille*

Kevytrakenteisin väliseinien voidaan rakentaa täysin toisenlainen toimistosuunnitelma. Toimistokerroksen syvä runko mahdollistaa rakentaa ulkoseinille myös perinteisiä kappitoimistoja. Toimistokerrosta olisi mahdollista myös avata lasiseinillä katsomohallin puolelle, näin rungon sisäosien tiloihin saisi luonnonvaloa. Tämä ratkaisu mahdollistaisi toimistotiloja myös toimistokerroksen sisäosiin, neuvottelu- ja sosiaalitiloja voisi sijoittaa toimistotilan keskelle.

5. POHDINTA

Tässä diplomityössä haluttiin kehittää puun käyttöä merkittävässä konkreettisessa korjauskohteessa. Diplomityö keskittyy Vermon raviradan katsomorakennuksen betonijulkisivuihin ja niissä puun käytön mahdollisuuksien arkkitehtonisiin kysymyksiin sekä eri vaihtoehtojen teknisiin ratkaisuihin ja korjausrakentamisen erityiskysymyksiin. Peruskorjaussuunnittelussa vanhaan rakennukseen haluttiin tuoda myös uutta aurinkovoimalatekniikkaa. Konkreettinen puurakentamiskohde mahdollisti diplomityölle ympäristöministeriön rahoituksen ja toi mukanaan asiakaslähtöisen suunnittelun. Rakennus on ollut saman toimijan käytössä uudesta lähtien ja ravitoiminta jatkuu siinä myös tulevaisuudessa. Diplomityön ohjausryhmä muodostui myös käyttäjien edustajista, jotka halusivat kehittää Vermon päärakennusta käyttötarkoitukseltaan monipuolisemmaksi. Rakennus rakennettiin vuosikymmeniä sitten silloisen maailman raviurheilun tarpeisiin eikä rakennus ole kehittynyt muun maailman mukana. Digitalisaation ja lisääntyneiden kilpailevien viihdetapahtumien myötä rakennus on jäänyt vajaakäytölle ja uusien käyttäjien saaminen rakennukseen piti huomioida julkisivusuunnittelussa.

Vanha rakennus antaa päämuodon uusiin julkisivusuunnitelmiin, pitkälle sivulle lisättiin katos ja päätyyn räystäsrakenteita. Raskaaseen betonijulkisivuun tuotiin läpinäkyvyyttä lasipinnoilla, joka toi rakennukseen modernia keveyttä. Uusien julkisivujen puupinnat ovat lämmin katsoa ja koskettaa, aurinkopaneelien sininen väri tuo kontrastia puupintaisiin julkisivuihin. Jatkokehittelyä varten joudutaan tutkimaan rakennuksen räystäsrakenteiden kosteusteknisiä ratkaisuja, myös puujulkisivujen palotekniset asiat vaativat jatkotutkimusta. Diplomityössä esiteltiin suunniteltujen puuseinien rakennetyypit ja niiden liittyminen olemassa olevaan betonirunkoon. Räystäs- ja liitosdetaljit vaativat vielä jatkokehittelyä

Uusien käyttäjien tuominen rakennukseen nousi puheenaiheeksi monissa tapaamisissa ohjausryhmän kanssa, ja pohdinkin arkkitehdin asemaa laajemmin yhteiskunnassa. Arkkitehtien koulutus yhteiskuntasuunnittelussa ja aluekehitys edesauttaisivat miettimään vanhojen rakennusten uutta käyttöä. Suomen maakunnissa ja kaupungeissa on paljon rakennuksia vajaalla käytöllä. Uudisrakentaminen muodostaa noin 40 prosenttia kasvihuonepäästöistä ja nykyisten rakennusten tehokkaampi käyttö edistäisi kestäväää kehitystä ja vajaakäyttöisten tilojen uusien käyttötapojen löytämisessä arkkitehdillä olisi paljon annettavaa (Motiva 2020). Korjausikään tulleet rakennukset ovat luonteva kohde miettiä samalla rakennuksien uusia käyttötarkoituksia.

Vermön uusiin toimistotiloihin on toiveessa saada ravialan keskusjärjestö ja muita saman alan toimijoita. Katsomorakennuksen maantietasossa on useita tuhansia neliöitä vapaata tilaa, johon pyritään saamaan uusia toimijoita. Uudet julkisivusuunnitelmat ja kohteen sijainti kehittyvässä Leppävaarassa edesauttaa tehostamaan rakennuksen käyttöä. Diplomityössä käytetty allianssimalli osoittautui uutta luovaksi, missä yhdessä kehitetään kokonaisuutta. Arkkitehtiopiskelijana huomasin, että minua kuunnellaan tarkkaavaisesti. Mahdollisten uusien rakennuksen käyttäjien kartoittaminen ja uusien suunnitelmien tuoma innostus levisi kulovalkean tavoin koko yhteisöön.

LÄHTEET

Espoon kaupunki. 2012. Leppävaara. Saatavissa (Viitattu 6.7.2020): <https://www.espoo.fi/leppavaara>

Jaatinen, Krista 2020: Teams-etäkokous. Esitteli Helen Oy:n aurinkoenergiapalveluja.

Kaasinen H. 2017. Arkkitehti johtajana - suomalaisten arkkitehtien näkemyksiä johtajuudesta. Diplomityö. Aalto-yliopisto, arkkitehtuurin laitos. Saatavissa (viitattu 20.4.2020): https://aalto-doc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/29481/master_Kaasinen_Henrik_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kuikka, Riku 2020: Teams-etäkokous. Esitteli Helen Oy:n aurinkoenergiapalveluja.

Markku Saastamoinen. 2019. Suomen ravialan nykytila Suomen Hippoksen tilaama selvitys. Luonnonvarakeskus LUKE. Saatavissa (viitattu 6.1.2020): <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-743-5>

Martela. 2019. Monitilatoimiston edut. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://www.martela.com/fi/tietoa-meista/kayttajalahtoiset-tyoymparistot/monitilatoimisto>

Motiva. 2020. Rakentaminen ja rakennukset. Rakentamisella on keskeinen merkitys energiankäytön ja päästöjen vähentämisessä. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/rakentaminen_ja_rakennukset

Puuninfo Oy. Puurakenteen U-arvon määrittäminen. Puuninfo Oy. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://www.puuninfo.fi/mitoitusohjelmat/puurakenteen-u-arvon-m%C3%A4%C3%A4ritt%C3%A4minen>

Pussinen, S. 2017. Suomalaisten suhtautuvat hevostalouteen myönteisesti. Teok-sessa S. Pussinen (toim.) Uudistuva hevostalous. HAMK Unlimited Professional 26.10.2017. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://unlimited.hamk.fi/biotalous-ja-luonnonvara-ala/suhtautuminen-hevostalouteen/>

RT 95-11152. 2014. Toimistotilat, tilasuunnittelu. Helsinki. Rakennustietosäätiö.

Ruohomäki. 2019. Monitilatoimisto on digiajan innovaatio – mutta miten työ sujuu? Saatavissa (Viitattu 15.6.2020): <https://www.ttl.fi/blogi/monitilatoimisto-on-digiajan-innovaatio-mutta-miten-tyo-sujuu/>

Sandwich-julkisivut. 2010. Verkkoaineisto. Betoniteollisuus ry. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://www.elementtisuunnittelu.fi/fi/julkisivut/julkisivujarjestelmat/sandwichjulkisivut>

Toivonen, Veijo 2007. Lähtö hyväksytty. Hevosia, ihmisiä ja ilmiöitä. 2.painos. Vaasa: Arkmedia Oy.

Työterveyslaitos. 2012. Toti - käyttäjälähtöiset toimistotilat. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/11/monitilatoimiston_suunnitteluohje.pdf

Työterveyslaitos. 2017. Monitilatoimisto lisää yhteisöllisyyttä, mutta heikentää työskentelyrauhaa. Saatavissa (Viitattu 15.6.2020): <https://www.ttl.fi/monitilatoimisto-parantaa-yhteisollisyytta-mutta-heikentaa-tyoskentelyrauhaa/>

Sandwich-julkisivut 2010. Verkkoaineisto. Betoniteollisuus ry. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://www.elementtisuunnittelu.fi/fi/julkisivut/julkisivujarjestelmat/sandwichjulkisivut>

Ympäristöministeriö 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170848>

Vermo. 2018 Historia. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): <https://www.vermo.fi/vermo-yrityksena/historia/vermon-ravirata.html>

Ojanen, Jyrki 2020: Diplomityön aloituskokous Vermossa. Esitteli Vermon ravikeskuksen.

Ympäristöministeriö 2019. Kasvua ja kehitystä puusta -tukiohjelma. Saatavissa (Viitattu 14.6.2020): https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Ohjelmat_ja_strategiat/Puusrakentamisen_toimenpideohjelma/Kasvua_ja_kehitysta_puusta_tukiohjelma

Ympäristöministeriö 1010/2017. Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Ympäristöministeriö. Saatavissa (Viitattu 5.6.2019): https://www.ym.fi/fi-FI/Maan kaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_oh-jeet/Rakentamismaarayskokoelma/Energiatehokkuus.