



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

NAISVUOREN NÄKÖALATORNIN KUNTOARVIO JA RAKENNUSSUUNNITTELEMINEN

Kunnon selvittämisestä ja ymmärtämisestä ehdotusten
visualisoimiseen

TEKIJÄ: Karri Salminen



Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehtuurin tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä Karri Salminen			
Työn nimi Naisvuoren Näköalatornin kuntoarvio ja rakennussuunnittelu			
Päiväys	20.5.2020	Sivumäärä/Liitteet	58/5
Ohjaajat yliopettaja Janne Repo, lehtori Antti Kolari			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Mikkelin kaupungin Tilapalvelut			
Tiivistelmä <p>Opinnäytteen tarkoituksena ovat Suomen vanhimman säilyneen vesitornin, eli Naisvuoren näköalatornin kunnan arvioiminen sekä rakennuksen uusien käyttötarkoitusten ideoiminen. Kohteen erikoisuus lisäsi työn vaativuutta, missä tuli kokonaisvaltaisesti huomioida yksityiskohdat.</p> <p>Kuntoarviossa selvisi rakennuksen yleinen kunto sekä kiireisimmät korjaustarpeet. Arvio suoritettiin kuvaamalla kohde ulkoa dronella sekä sisäpuolelta järjestelmäkameralla. Saatujen kuvien ja muistiinpanojen perusteella rakennuksesta tuli päivitettyä sen nykykunnan tila viimeisimpien ohjeistusten mukaisesti. Kohteen uusia käyttötarkoituksia pohtiessa tuli huomioida rakennuksen historialliset arvot sekä niiden soveltuvuutta uuteen kokonaisuuteen. Valmiiden tuotosten tuli olla alkuperää kunnioittavat sekä realistiset niiden hyödyllisyyden takaamiseksi. Lisäksi opinnäytetyössä on historiikki sekä ajan tasalle piirretyt piirustukset kyseisestä näköalatornista.</p> <p>Kuntoarvio suoritettiin Rakennustieto Oy:n ohjekorttien mukaisesti ja ehdotussuunnitelmat vapaasti ideoiden. Oheisessa raportissa käsitellään laajalti asioita, kuvankäsittelyä, kuin betonirakenteen ominaisuuksia. Tuotoksina valmistuivat tilankäyttöä tutkivat ehdotussuunnitelmat sekä historiallinen selvitys kuntoarvion pohjalta.</p>			
Avainsanat arkkitehtuuri, kuntoarvio, rakennushistoria, teräsbetoni, vesitorni, visualisointi			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Architecture			
Author Karri Salminen			
Title of Thesis Condition Survey and Architectural Planning of <i>Naisvuori</i> Observation Tower			
Date	20 May, 2020	Pages/Appendices	58/5
Supervisors Mr Janne Repo, Principal Lecturer Mr Antti Kolari, Senior Lecturer			
Client Organisation/Partners Building Supervision Department of the City of Mikkeli			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this final project was to estimate the current condition and to generate new purposes for the oldest preserved water tower in Finland, formally called <i>Naisvuori</i> Observation Tower. The special character of the building increased the requirements for the work and therefore details had to be comprehensively considered.</p> <p>The condition survey revealed the current condition of the building and the most urgent needs for repair. The survey was done by taking pictures from outside by using a drone and from the inside with a camera. Using the pictures and notes the current condition of the building was reported according to the latest instructions. When considering a new use for the building, historical values of the building had to be taken into account and how they correlate with the new ensemble. The final results had to respect the origin and also to be realistic to be implemented. The thesis also contains a brief history and updated drawings for this particular observation tower.</p> <p>The survey was accomplished by following the reference cards of <i>Rakennustieto Oy (Building Information Ltd)</i>. The proposed plans were composed freely. The report comprises several aspects from graphics manipulation to features of concrete structure. The outcome was proposals which investigate the space utilization. A historical statement was made to serve as a basis for the condition survey.</p>			
<p>Keywords architecture, building history, condition estimate, reinforced concrete, visualization, water tower</p>			

ESIPUHE

Naisvuoren vesi-/näköalatorni on monin tavoin merkityksellinen suomalaisessa rakennushistoriassa ja tällä opinnäytetyöllä pyritään edistämään eteenpäin lapsuuteni maisema rakennuksen säilymistä ehjänä. Lisäksi ehdotuksissa ajatuksena on pitää rakennuksen pysyminen ajankohtaisena käyttäjryhmille, koska käytettävästä rakennuksesta huolehditaan käyttämätöntä enemmän.

Torni on maakunnallisesti arvokkaimpia kohteita sekä Suomessa aikakautensa edistyksellisimpiä rakennuksia. Opinnäytteessäni päivitin rakennuksen kuntoarvion tälle vuosikymmenelle sekä pohdin uusia käyttötarkoituksia, lisäksi käyn läpi mahdollisia riskejä ja muodostan mieleisiäni korjausehdotuksia. Vaikka suunnitelmat hieman kutistuivat, niin sisällöstä ei tullut puutetta ja aiheesta olisi saanut useammankin opinnäytteen aikaiseksi.

Opinnäytetyöni aiheesta saan kiittää Mikkelin kaupungin Tilapalveluita, jotka mahdollistivat erittäin mielenkiintoisen projektin.

Mikkelissä 20. toukokuuta 2020

Salminen Karri, rakennusarkkitehtiopiskelija

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	NAISVUOREN HISTORIIKKI.....	7
3	KUNTOARVIO.....	16
3.1	Kohde.....	16
3.2	Arvion tekeminen.....	16
3.2.1	Dronekuvaus.....	17
3.2.2	Sisätilojen arviointi	19
3.2.3	Ulkopintojen arviointi.....	21
3.2.4	Kuntoarvion yhteenveto	22
3.3	Tulosten tulkitseminen	23
4	VESISÄILIÖISTÄ.....	27
5	BETONIN ANATOMIAA.....	30
6	TIETOMALLINNUS JA VISUALISOINTI	33
6.1	Renderointi	33
6.2	Kuvamanipulointi	35
6.3	Tietomallinnus	37
7	EHDOTUSSUUNNITELMAT.....	39
7.1	Ehdotus I, Säiliöuimala	40
7.2	Ehdotus II, Säiliökafeteria.....	41
7.3	Julkisivujen korjausehdotus ja hissien sijoitussuunnitelma	43
8	TILAAJAN PALAUTE	46
9	POHDINTA.....	48
	LÄHTEET	53
	LIITTEET	58
	Kuntokartoitusraportti - Naisvuoren Näköalatornin kuntoarvio, helmikuu 2020 (33 sivua).....	58
	Tornin pääpiirustukset - ajantasapiirustukset, toukokuu 2020 (7 sivua).....	58
	Ehdotussuunnitelma I – Säiliöuimala, maaliskuu 2020 (5 sivua).....	58
	Ehdotussuunnitelma II – Säiliökafeteria, maaliskuu 2020 (4 sivua).....	58
	Tornin julkisivun korjausehdotus ja hissien sijoitusehdotus, huhtikuu 2020 (7 sivua)	58

1 JOHDANTO

Halusin suorittaa opinnäytteen kotikaupungissa, joten ensimmäisenä selvitin läpi Mikkelin toimeksiantoa. Onneksi rakennusvalvonnasta otettiin nopeasti yhteyttä sopivan työn löydyttyä ja pääsin aloittamaan valmistelut. Opinnäytetyön aiheen tarjosi Mikkelin kaupungin Tilapalvelut. Valitsin heidän projektin, koska siinä oli selkeät tavoitteet ja vapaat kädet työstämiseen, mutta ennen kaikkea sitä oli äärimmäisen mielenkiintoista työstää ja se sopi aiheeltaan menneellä olleiden kurssien kanssa. Lisäksi oli mielekästä päästä työstämään lapsuuden maisemakohdetta.

Naisvuoren vesi-/ näköalatorni (1912 – '54 -), on maamme vanhin säilynyt varsinainen tornisäiliö ja edustaa ainutlaatuista arkkitehtuuria, mikä oli aikanaan ennennäkemätöntä syrjäisessä pohjolassa.

Rakennukselle tulisi suorittaa kuntoarviointi sekä suunnitella uusia käyttötarkoituksia. Opinnäytteen kokonaisuus vaihteli alkuun tilaajan kanssa käytyjen keskustelujen jäljiltä, kunnes molempien osapuolten resurssit projektiin saatiin selvitettyä. Tornista olisi tehty kuntotutkimuksia, mutta vuodenaika esti suorittamisen hankalasisjaintiselle rakennukselle, joten kunnan määrittäminen jää pelkkään aistinvaraiseen arvioon. Arviossa hyödynnän dronea julkisivujen arvioimisessa sekä laajakuvaoptiikalla varustettua järjestelmäkameraa ahtaiden ja hämäräiden tilojen kuvaamiseen. Kuvien sekä muistiinpanojen perusteella raportoin oman ammattinäkemysni mukaisen arvion yli satavuotiaan rakennuksen nykykunnosta. Kameralla saa myös kuvattua Kansallisarkistossa sijaitsevat alkuperäispiirustukset suunnitelmien pohjalle.

Vapaassa suunnitteluosuudessa suunnittelen Naisvuoren käyttötarkoituskohhteita, missä alustavasti pohdin koko vuoren päälliselle alueelle uusia toimintamalleja, mutta päädyin nopeasti keskittymään vain itse torniin, koska vuoren puistoalue on lähes moitteettomassa kunnossa, eikä kaipaa ylimääräistä. Tornia suunnitellessa pitää huomioida, että sen julkisivua ei pidä, eikä saa mennä pilaamaan. Tästä syystä keskityn tyhjillään olevaan vesisäiliöön, koska sinne tehdyt muutokset eivät vaikuttaisi ulkoasuun. Suunnitteluosuudessa generoin dronekuvista pistepilven, minkä päälle teen tietomallin suunnitelmien pohjaksi. Ohessa valmistuu ajantasaiset piirrokset rakennuksesta ja tulevat olemaan tarkemmissa mitoissa, kuin yhdetkään haltuuni päätyneistä piirustuksista, mukaan lukien alkuperäispiirrokset.

Käytettäviä ohjelmia ovat Autodeskin Revit 2020, AutoCAD 2018 ja Recap, lisäksi pistepilvien luon DroneDeploylla. Visualisointi tapahtuu V-Ray Next:lla ja kuvat manipuloidaan GIMP:n versio 2.9:lla.

Teoriaosuudessa käyn läpi arkkitehdin mallintamista sekä asiaa betonirakenteista, vesisäiliöistä ja kuntoarvioinnista rakennuksen tiimoilta.

Haasteiksi muodostuvat puutteelliset piirustukset, muun muassa osa on salattua materiaalia ja osa dokumenteista on kadonnut ajan saatossa. Kohteen ja koulutuspaikan välimatka vaati kanssa suunnitelmallisuutta omalta osaltaan. Lisäksi erittäin vaativan suunnittelun työ lisää painetta työn suhteen, koska se on jokseenkin koulutustani vaativampaa.

2 NAISVUOREN HISTORIIKKI

Naisvuoren historian alusta ei ole varmaa tietoa ja suuri osa tiedosta on välittynyt kansan tarinoina. Aikaisimmat kirjalliset maininnat ovat hieman ennen Porrassalmen taistelua, joka tapahtui kesäkuussa 1789 (Seutuwiki 2013g). Kustaa kolmannen sota Venäjää vastaan vaikutti Mikkelin kirkonkylän elämään pitkään pelkotilalla ja materiaalivaurioilla. Venäjän miehityksessä unohdettiin takeet omaisuuteen kajoamisesta hetkellisen miehityksen aikana ja miehittäjät tekivät mitä halusivat. Se oli yksi Suomen historian maineikkaimmista sodista, vaikka tappio tältä osin tulikin (Seutuwiki 2013b). Mikkelin historia on värikästä ja tapahtumakylläistä, varsinkin sen kirkkohistorian osalta. Varhaisin merkki tästä on keskustan koillisosasta löytyvä Kivisakasti, noin 1400-luvun alusta. Sen jälkeen kirkonkylän kirkkoja on huutokaupattu, pommituksissa tuhottu sekä salamet polttaneet (Seutuwiki 2013a). Kirkot ovat hallinneet Mikkelin katukuvaa satoja vuosia ja tästä syystäkin vesitornin tuli olla samalla tavalla monumentaalinen sen sijoituessa kaupungin näyttävimmälle paikalle, noin 120 metriä merenpinnasta, olihan siellä aikaisemmin kaupungin paras ravintola.

Naisvuoren nimestä, kuten sen sisaresta Akkavuoresta, on sen alkuperästä monenlaisia kansantarinoita. Eero Jokilehto, sotien jälkeinen Mikkelin kaupunginarkkitehti, on kertonut oman oikaisunsa asiasta: ”Useimpien nimet juontavat vainoaikoihin... Naiset, lapset ja karjaa vietiin suojaan vaikeapääsyisiin paikkoihin. Siitä nimet” (Jaatinen 1997). Vuorelta, saati näköalatornista ei näe Porrassalmelle, mutta nähdä tai kuulla taistelua sieltä on mahdollisesti yritetty (Seutuwiki 2013b). Naisvuoren nimitys on siis saattanut vakiintua jo esimerkiksi Nuijasotien aikaan, jolloin tammikuussa 1597 Mikkelin Kenkäverossa käytiin niin sanottu verilöyly (Seutuwiki 2013f).

Kaupungin keskusta on ruutukaavoitettu empiretyyliin, kuten esimerkiksi paljon suuremmassa naapurikaupungissa Jyväskylässä. Mikkeliissä keskustan tonttien rajat ovat kaavoitettu suuriksi, mikä juontuu runsaasta määrästä paloalttiita puurakennuksia. Kadut olivat pääväyliltään leveitä, koska niille oli määrätty puuistutuksia palojen leviämisen estämiseksi. Oli osittain sattumaa, että ne soveltuivat 1960-luvun ajoneuvoistumiselle, mutta paikoin jalankulkijoiden kustannuksella. Mikkeliissä rautateollisuus oli suurempiin kaupunkeihin verrattuna olematon ja on yksi syistä, miksi Mikkelin asemakaava ei ole lopulta rakennettu rahalla ahtaaksi (Jaatinen 1997). Mikkelin ensimmäinen asemakaavasunnitelma on lähtöisin vuodelta 1831 ja siinä haettiin uudelle kauppalalle tilaa siten, että mäkisyys ei olisi esteenä. Keisari Nikolai ensimmäinen antoi 1838 julistuksen Mikkelin pitäjään perustettavasta kaupungista, minkä myötä alettiin suunnitella asemakaavaa nykyisenkaltaiseksi C.L. Engelin suunnitelmin (Könttä & Ahola 2017, Wiki 2019c). 1860-luvun asemakaavaan oli merkitty Naisvuori viher- ja ulkoilualueeksi, joka on mahdollisesti insinööri C. Carstensenin 1853 tekemän ehdotuksen ansiota, hän oli myös kehittämässä Naisvuoren huvilahuonehanketta 1880-luvulla. Kaupungin kasvu kiihtyi 1860-luvulla ja esimerkiksi nationalismin kaltaiset aatteet nousivat uusien koulujen myötä, jolloin ruotsinkieli oli vaipunut vähäiseen asemaan. Huhtikuussa 1864 lakkautettiin ruotsinkielinen järjestäytyminen, minkä tilalle tuli suomenkielinen maistraatin oikeus ja raatihuone, osittain juurikin ruotsialaisvähemmistön takia (Rytkönen 1912). Mikkelin keskusta on nykyisin verrattain vanhojen sekä Eero Jokilehdon aikakauden funkkisrakennusten valloittama (Jaatinen 1997).

Naisvuoren paviljonkihanketta on perusteltu huvipaikkana naisille ja 1881 perustettiin Naisvuoriyhdistys ajamaan hanketta kesäkausien rauhallisesta kävelypaikasta. Paviljonkiin antoi tohtori R. Salinger huomattavan lahjoituksen sekä kaupunki antoi 2000 mk, jos sen yhteyteen rakennetaan palotorni. Yhdistys sai lisäksi käyttöönsä anniskeluyhtiön voittovaroja. Paviljongin hanke saatiin päätökseen vappuna 1884, kun vietettiin vastavalmistuneen paviljongin avajaisia virvokkein, tarkk'ampujapataljoonan soittokunnan ja kaupunkilaisten sekakuoron säestämänä. Vuotta myöhemmin yhdistys kokeili anoa väkijuomien tarjoiluun oikeuksia, mutta valtuusto ja maistraatti vastustivat ajatusta, koska Naisvuori oli kaupungin ainoa paikka naisten häiritsemättä kokoontua nauttimaan kesän sulosta ja kauniista näköaloista. Myöhemmin valtuusto salli alkoholijuomien tarjoilun, ainakin hetkeksi (Topographica Mikkeli 1993, Seutuwiki 2013e). Vuonna 1888 paviljongin omistus siirrettiin kaupungille, joka jatkoi sen ympäristön kaunistamista. Vuonna 1897 lääninarkkitehti A. Loenbaumin suunnitteleman paviljongin ravintolaa laajennettiin laulu- ja soittojuhlija varten John Lybeckin piirustusten mukaan (Topographica Mikkeli 1993). Uuden kaupungin maistraatin tehtäviä oli järjestää palotoimet kaupunkiin ja pian lisättiin palovirkailijoiden määrää, jotka ottivat poliiseilta palonvartiointin öiset kiertotyöt. 1879 Perustettiin ympärivuorokautinen Mikkelin Esikaupungin Vapaaehtoinen Palokunta ja sittemmin Ristimäen palotorni siirrettiin uuden paviljongin yhteyteen (Mikkelin VPK).

Kasvavassa kaupungissa panostettiin fasiliteettien rakentamiseen, koska se paransi asukkaiden terveyttä ja toi kaupungille itselleen rahaa. Vuosisadan vaihteessa perustettiin vesijohtolaitokselle anniskeluyhtiön voittovaroista rahasto, jota kerrytettiin vuosittain. Kaupunki aiemmin otti vetensä muun muassa Naisvuoren luodepuolella sijaitsevasta Likolammesta pumpun ja suodatinaltaan avulla vuoden 1877 tekniikalla, kaupungin kaivon saastuttua 1876 (Mikkelin kaupunki/ Kaupunkisuunnittelu 2005). Mikkeliissä 1899 alettiin rakentaa lokaviemäriverkostoa yleisen terveysoppitietämyksen johdosta. Työt etenivät nopeasti suotuisan maaperän ansiosta, kuten Saksalanjokeen johtuvan poistoputken rakentaminen (Rytkönen 1912). Likolammen likaantumista yritettiin suojella poliisijärjestyksessä kieltämällä pyykinpesu, mutta pesijät siirtyivät maalaiskunnan puolelle lampea. Vesijohtolaitoksen perustamisen aikoihin kaupungin valiokunta pyysi lausuntoa jätevesien puhdistuslaitoksen tarpeellisuudesta, mutta asiantuntijoiden mukaan se ei ollut tarpeellista. Vasta vuonna 1960 rakennettiin Kenkäveronniemeen jätevesilaitos, kun satama-allas oli alkanut likaantua 50-luvulla (Mikkelin vesilaitos). Varhaisen lokaviemäriverkoston parannettua kaupungin olosuhteita, niin sinne syksyllä 1908 alettiin suunnitella vesijohtolaitosta ja vesitornia. Lukuisten pohjavesitutkimusten kautta päädyttiin hyödyntämään Petroffin kankaan (nykyinen Kalevankangas) pohjavesiä ja rakentamaine laitokselle aloitettiin keväällä 1911 vesitekniikan insinöörin A. Skogin johdolla. Työt etenivät nopeasti ja tulevaa Naisvuoren vesisäiliötä päästiin koekuormittamaan jo sen vuoden joulukuun ensimmäinen päivä (Rytkönen 1912). Lisäksi Naisvuorelta kaakossa sijaitseva Kirkkopuisto sai suihkulähteen, joka paransi veden vaihtumista (Mikkelin vesilaitos).

Vesijohtoverkko tarvitsi vedenpaineen ylläpitämiseen korkealle sijoitettua säiliötä, joten Naisvuorelle tuli sellainen perustaa. Mikkeliin rakennettiin samaan aikaan kaupungintalo sekä nykyisin tuhoutunut kauppahalli. Näihin kaikkiin saatiin piirustukset sujuvasti tilattua samalta kokeneelta arkkitehdiltä, Helsinkiläiseltä Selim A. Lindqvistilta. Hän oli monella tapaa edellä muita aikansa suomalaisia

arkkitehteja. Hänen tyyliinsä oli tehdä hillittyä tulkintaa uusrenessanssista ja muista vuosisadan vaihteen arkkitehtuurin tyyliuunnista, eikä hän liiemmin ihannoinut kansallisromantiikkaa, vaan mieluummin pakeni ulkomaille matkustelemaan. Ulkomailta hän poimi tulevia arkkitehtuurisuuntausten aaltoja ja näin pysymään askeleen muita edellä. Selimiä toki kiehtoivat hienot rakennelmat, mutta hän olisi halunnut sisarustensa tavoin mennä merelle. Mikä saikaan hänet menemään polytekniaan jää arvailujen varaan. Hän kuitenkin oli ensimmäisten parien kymmenten valmistuneiden joukossa ja pääsi nopeasti vaikuttamaan Helsingin kaupunkikuvaan. Matkustelut toivat uusia visioita ja hän ryhtyi käyttämään betonia rohkeasti ensimmäisten joukossa Suomessa. Betonin ansiosta pystyttiin rakentamaan taloja yhteen, eikä kerrosten määrää rajoitettu enää hissien keksittyä. Lindqvistia on kuvailtu Alvar Aallon kaltaiseksi persoonaksi ja omaa huomattavan elämänkaaren arkkitehtuurin parissa. Mikkeliin vesitornia suunniteltaessa hän on luultavasti ottanut inspiraatiota Tukholmaan aiemmin valmistuneesta Cyrillus Johanssonin suunnittelema Råsundan vesitornista, vaikka ne täysin erilaiset ovatkin. Ainakin hänen hallustaan on sittemmin löytynyt valokuva kyseisestä tornista. Naisvuori on Lindqvistin konstruktivisin työ ja siitä on tullut Savon kuvatuimpia rakennuksia. Hänen uransa jatkui läpi sisällissodan punakaartia pakoillen ja hän jatkoi alallaan menestymistä sen jälkeen. Lopulta hänen kuntonsa heikkeni 30-luvulla, eikä hän enää ollut halukas tekemään suunnittelutyötä, lisäksi hänellä oli asiakkaiden kanteita viivyttelystä. Lopulta hän sulkeutui muusta maailmasta Kammion sairaalassa ja menehtyi toukokuussa 1939 71-vuotiaana hieman ennen syntymäpäiväänsä (Salokorpi 2001, Arkkitehtuurimuseo a).

Rakennustöitä aloitellessa verrattain nuori paviljonki oli uuden tornin rakentamisen jälkeen tiellä ja se siirrettiin 1912 kivijalkaa lukuun ottamatta Lamposaareen, missä se sijaitsee nykyisin Lindqvistin ja kaupungininsinööri Lennart von Fieandtin mukaisin muutoksin (Puntanen 2013, Rytönen 1912). Paviljonki oli kumminkin säilytettävä lahjoitussäännösten perusteella ja Naisvuorella sellaisen tulee olla edesmenneen tohtori Salingrenin asettamin ehdoin. Kaupungin rahoittaessa myös hanketta ja rakennettuaan palotornin, asia ratkaistiin rakentamalla uusi paviljonki vesitornin jalustalle. Betoninrakentamisen kasvettua moninkertaisesti, tarvittiin eri projekteihin hakea tuotantoa maan rajojen ulkopuolelta. Naisvuoren vesitorniin saatiin urakoitsija Suomen Viipurista, vuonna 1910 perustettu Osakeyhtiö Viipurin Sementtivalimo (Rytönen 1912, Pörssitieto a). Yrityksellä oli vahva ote muottityöhön ja heidät tunnetaan parhaiten tiilikatteista ja erinäköisistä betonikouruista. Vesitorni pystytettiin karkeassa viidessä kuukaudessa, eikä sen vaiheista ole säilynyt kirjattuja dokumentteja nimeksikään. On myös hämmästyttävää miten nopeasti vesisäiliöstä saatiin vesitiivis lyhyessä ajassa sen aikaisin rakennusopein. Viipurin Sementtivalimo koki monen muun Viipurilaisen yrityksen kohtalon jäätyään sodan jalkoihin (Pörssitieto b). Viipuri oli myös sisällissodassa jatkuvassa konfliktissa, missä ilmeisesti oli osallisena Sementtivalimon työntekijöitä. Insinööri Taavi Siltanen oli yksi näistä ja päätyi Viipurin lääninvankilaan punaisten poliittiseksi vangiksi. Hän onnistui selviämään sisällissodan lopussa tapahtuneesta lääninvankilan teloituksesta ja sittemmin edennyt urallaan Viipurin apulaiskaupunginjohtajaksi ja kauppaneuvokseksi (Marttinen 2018). Tapahtumia ennen hän johti Naisvuoren vesitornin urakointia varmallalla ammattitaidolla, mistä todisteena torni on edelleen pystyssä. Vesitornin rakennelaskelmat hän suoritti Preussin valtion rakennusmääräysten mukaan. Viipurin Sementtivalimo jatkoi hiljaksen toimintaansa sotiin saakka ja rakensivat ainakin yhden

toisen vesisäiliön Kuopion Huuhanmäkeen pari vuotta Naisvuoren jälkeen sekä joitain Viipurin rakennuksia (Asola, Katko, Tiainen & Palmroth 2003). Sodan jälkeen yhtiö vaihtoi kotikaupungikseen Helsingin, palasivat parin vuoden päästä takaisin Viipuriin hetkeksi, mutta siirtyivät takaisin 1945 Helsinkiin kirjoille (Kaupparekisteri otteita). On todennäköistä, että yhtiön omaisuutta ei saatu palautettua luovutetusta Karjalasta, koska yhtiö vapautettiin leimausvelvollisuudesta vuoden 1946 setelileikkauksessa (Pörssitieto c, f). Yhtiö joutui lopulta protestilistalle 1948 ja todennäköisesti purkauksen kautta sulautettiin osaksi Oy Kotkan Rauta Ab:tä, jolla oli sivuliikkeinä kotimaisia sementtivalimoita (Kaupparekisteri otteita, Pörssitieto f). Myöhemmin se fuusioitui Teräs Oy:n kanssa, joka taas fuusioitui Rautakonttori Oy:n kanssa (Pörssitieto d). Tukkuappojen Oy (Tuko Oy) osti osake-enemmistön tästä ja on sittemmin päätyntä osaksi Kesko Oyj:tä (Pörssitieto e).

Mikkelissä vesitornia vuotopaikkailtiin urakoitsijan toimesta ahkerasti 1912 ja torni sai ulkopintaansa rappauksen talven väistyttyä sekä palovahdin tila viimeisteltiin. Tornin avajaisia vietettiin vappuna 1912, mutta itse torni valmistui vasta 1913, jolloin muun muassa vesisäiliön pinnoite kierrettiin uudelleen ja voideltiin lopuksi tervamaisella voiteella. Tornia huollettiin vuosittain ja se sai uusia maalipinnoitteita ja muita pieniä paikkauksia (Enqvist 2006). Kauaa ei ehdittyä nauttia uudesta tornista, kun vuoden 1917 lopulla Mikkeliiin perustettiin punakaarti ja suojeluskunta. Vaikka Mikkelissä sisällissodan aikana lähin veriteko oli Otavan teloitukset, niin itse kaupungissa ei ammuskeltu. Punaisten joukot kokoontuivat Naisvuoren työväentaloon ja sytyttivät punaisen lyhdyn Naisvuoren torniin 29.1.1918 vallankumouksen merkiksi. Valkoiset pitivät päämajaansa näköetäisyyden päässä luoteessa Lyseolla ja koittivat rauhanneuvotella kaartilaiden kanssa. Vitkastelusta tuskautuneet valkoiset piirittivät Naisvuoren suuremmalla sotilaskokemuksella. Tarkka-ampujia sijoittui Telefooniyhdistyksen (MPY:n) yläkerran ikkunoihin sekä punaisilla raskain aseistuksin vesitornin huipulle. Parituntinen tulialtis asemasota purkautui punaisten antauduttua ja heistä suuriosa päästettiin vapaaksi karkuun rintamalle (Vironen & Laiho 2018). Sittemmin ylipäällikkö C.G.E. Mannerheim tuli pitämään sinne päämajaansa ja Mikkelii pysyi valkoisten hallussa sodan loppuun saakka. Mikkelissä oli myös tuhannen vangin vankileiritys punavangeille. Nopeasti käydyn sisällissodan jälkeen tilanne rauhoittui Mikkelissä ennalleen (Mehtälä 2018). Suurta ja poikkeavaa ei Mikkelissä tapahtunut, kuin vasta syyskuussa 1939, kun toinen maailmansota syttyi ja Suomi oli vaarassa joutua suurvaltojen etupiiritaisteluun. Hieman myöhemmin marraskuussa lavastetut Mainilan laukaukset Karjalankankaalla Suomen valtakunnan kaakkoisrajalla, aloittivat Neuvostoliiton valloitusyrityksen. Talvisota syttyi ja sotamarsalkaksi ylentynyt Mannerheim tuli Mikkeliiin pitämään armeijan päämajaa sen keskeisen sijainnin ja viestiyhteyksien takia sekä siellä oli valmiina ansiokas varuskunta (Seutuwiki 2013c). Kaupunkia kohtasi useat pommitukset, missä tuhoutui useita tärkeitä kaupunkikuvallisia rakennuksia. Lindqvistin töistä vesitorni säilyi vahingoitta, mutta taas kauppahalli tuhoutui päätymyymälää lukuun ottamatta. Lisäksi kaupungintaloon levisi palo vahingoittaen sitä osittain (Seutuwiki 2013d). Naisvuorentorniin sijoitettiin Lahti–Salorannan kaksoisilmatorjuntakivääri sen huipulle, jolloin sen huipun kupoli poistettiin sotavuosiksi. Torni oli kupolilta vielä jatkosodan jälkeenkin ja oli täten pitkään sääälttiina (Enqvist 2006). Pitkään ei talvisodan jäljiltä ehditty palautua, kun jatkosota syttyi. Neuvostoliiton menestyttyä valtauksissaan Baltian-mailla, Suomi vahvisti kauppasuhteitaan Saksan kanssa, jolloin alkoi maiden välinen sotilaallinen yhteistyö. Jatkosota käynnistyi kesäkuussa 1941, kun Saksa aloitti taistelut

Neuvostoliittoa vastaan ja veti puolueettoman Suomen mukaansa. Neuvostoliitto pommitti tästä syystä useita Suomen kaupunkeja ja ministeriö ilmoitti maan joutuneen jälleen sotaan.

Jatkosodassa saatiin vallattua hetkeksi takaisin osa Moskovan rauhansopimuksessa menetetyistä alueista, kuten Viipurin, mutta sotamarsalkka Mannerheim ei halunnut suomalaisjoukkojen osallistuvan Leningradin (nykyisen Pietarin) piiritykseen. Sota lopulta kääntyi asemasotaan, kun osapuolet siirsivät joukkojaan tai vetäytyivät taistelemaan toisalle (Wiki 2020b). Mannerheimista tuli hetkeksi poikkeuslailla Presidentti, minkä tuli pitää sotilaskuria yllä välirauhansopimusta varten, jotta sopimuksessa vaadittu sotilasvahvuus saataisiin laskettua rauhanajan tasolle (Wiki 2019b, 2020a). Moskovan välirauhan ehtoihin kuului saksalaisten joukkojen aseista riisuminen Lapissa, joka johti Lapinsotaan. Saksalaiset halusivat turvata Petsamon nikkelivarannot itselleen ja aloittivat sotateimet aseveljeyden rikkomisesta, joiden lopputuloksena saksalaisjoukot lopulta vetäytyivät Norjaan ja polttivat infrastruktuuria hidastaakseen eteneviä joukkoja (Wiki 2020c). Mannerheim hoiti sotateimet loppuun Mikkelissä ja poistui Päämajakaupungista kesään 1945 mennessä (Mannerheim).

Eero Jokilehto asui Otavassa perheineen vaimonsa vanhempien luona. Hän ei kumminkaan halunnut palata töihin Helsinkiin, koska sen pula-ajan kerrostalot olivat epäviihtyisät. Sodan runtelemaan Mikkeliiin tarvittiin nyt ensimmäistä kertaa omaa arkkitehtia, mihin virkaan hän lähti. Sota-aikana pioneerikompanian luutnanttina sekä kapteenina toiminut Jokilehto oli omiaan työhön ja hänen käskijän otteita ei alkuun suodatettu urakoitsijoiden keskuudessa. Kaupungilla on ollut tapana noudattaa sadan vuoden uudelleenrakentamisen rytmiä, mutta vallitsevat rauhanajat, rakennushistorian vaaliminen ja ympäristöarvot ajavat rytmitystä toiseen suuntaan. Mennyt sota oli kumminkin tuhonnut keskustan puutalot ja näin antoi Jokilehdolle vapaan tilan suunnitella keskustasta oman näköisensä. Hän oli työssään tarkka estetiikan ja funktion kannalta, mikä oli hyvästä Mikkelin siirryttyä asfalttiaikaan vasta hiljalleen sotien jälkeen. Hänellä oli sisäisiä ja ulkoisia vaikutuksia Mikkelin kaupunkiin, missä hän vietti loput urastaan. Jokilehdon suunnittelemat rakennukset ovat hillittyjä, alkuperää kunnioittavia sekä materiaalit peittelemättömiä. Hänen uransa jatkui lääninarkkitehtina, minkä jälkeen hän palasi omaan toimistoonsa. Merkittävimpiä kädenjälkiä Mikkeliiin hän jätti Naisvuoren uuden kupolin sekä Mikkelin vaakunan rekonstruktio. Taitavana taiteilijana niiden tekeminen oli menestyksestä ja ne ovat sittemmin leimaantuneet kaupunkilaisten elämään voimakkaasti. Lisäksi hän suunnitteli Mikkelin virastotalon ja keskustan maakuntakirjaston. Naisvuoren vesitornin uuden kupolin rakentaminen oli välttämätön toimenpide ja kuului kaupungin kiireellisintä hankkeiden joukkoon. Uusi Kupoli saatiin rakennettua vasta 1946, kun ensimmäinen rakennustarvikkeiden hankintalupa-anomus hylättiin puutteellisuuden vuoksi. Tornin uutta katsojatasanteen kattamisesta tehtiin asiantuntijalausunto, että entinen huipun muoto ei enää ollut edustava tai käytännöllinen. Niukat asiakirjat, Jokilehdon teettämät lisätyöt ja tornista löytyneet vauriot toivat lisäkustannuksia. Syyskuussa 1946 Suur-Savon matkailijayhdistys piti uuden näkötorin avajaiset. Torniin panostettiin seuraavan kerran kunnolla vuoden 1952 Helsingin kesäolympialaisten turistivirtaa varten, jotka aiemmin siirtyivät sodan takia.

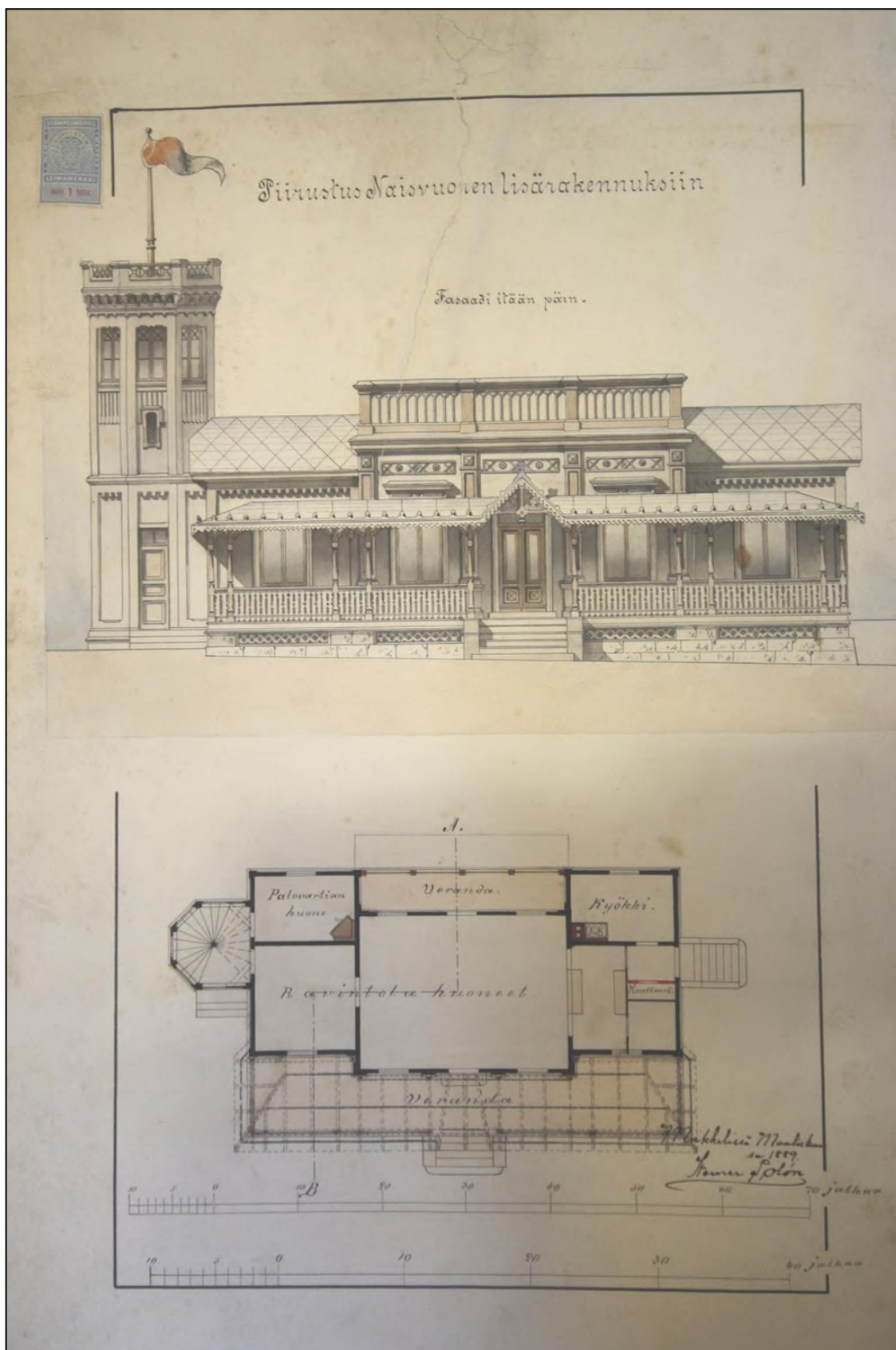
Vierähti vuosia ja tornin oli kokenut kaupunkilaisten jälkiä. 1963 Torni maalattiin läpikotaisin ja se sai nykyiset värisävyt sekä se sai talvisäilytystä varten vanerit paviljongin ulkokehän suojaksi ilkivallalta. Ikkunat ulkokehälle luotiin Jokilehdon alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti vuonna 1969, joka oli lähes yhtä suuri muutos, kuin kupolin rakentaminen. Eero Ilmari Jokilehto menehtyi Mikkelissä joulukuussa 1995 täytettyään muutamia kuukausia aikaisemmin 88 vuotta. Hän oli Helsingissä syntynyt taiteilija ja seurallinen persoona. Oli myös sattumaa, että hänet käännettiin ulko-ovella ystäväntoimesta viemään hakupaperit polytekniiaan, eikä yliopistoon. Jokilehto sattui sopivasti saapumaan Mikkeliin kasvavan rakentamisen aikaan ja näin hänen rakennuksensa valtaavat edelleen keskustan kaupunkikuvaa (Jaatinen 1997).

Naisvuoreen louhittiin viestikeskus Lokki jatkosodan ajaksi ja sitä kautta välitettiin puhelin- ja kaukokirjoitinliikennettä. Lisäksi viereisissä luolastoissa toimintojaan pitivät ilmavalvonnan aluekeskus ja saksalaisen yhteisesikunta Nordin viestiasema (Viestikeskus Lokki). Vuoren uumeniin on louhittu sittemmin uimahallina toimiva väestönsuoja sekä maakunta-arkiston omia tiloja. Naisvuoren alue on maaperältään kiillegneisiä ja entistä Yoldiamerenpohjaa, joka on sijainnut yli 30 metriä nykyistä Saimaan pintaa korkeammalla, mikä johtui mannerjäätikön sulamisesta 11 000 vuotta sitten (Saimaa Geopark a, b). Sittemmin aaltojen huuhtominen ja mannerjäätikön kulutus muovasi vuoren nykytilaansa ja levitti maaperän irtaimistoa hunnuksi ympäri Mikkelin. Saimaan ympäristö on vesistöjen täyttämä ja luode-kaakko suuntaisten harjujen täyttämä (Saimaa Geopark b). Naisvuoren kallioperässä on jonkin verran eroosioaurioita, mitä tuli esille väestönsuojan peruskorjauksessa vastaan.

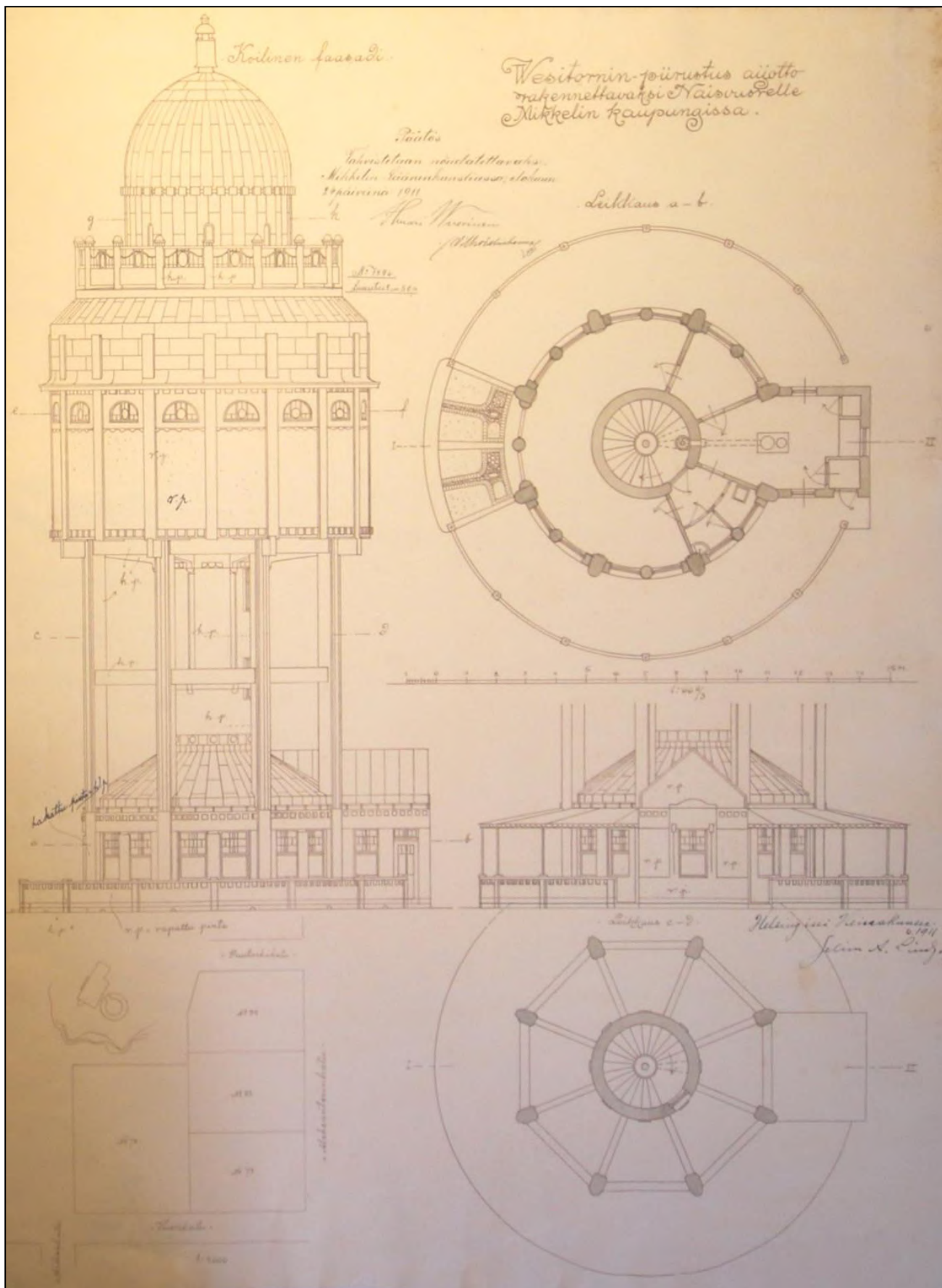
Vesitorni on seissyt Naisvuorella sittemmin monumenttina ja saanut epäsäännöllisesti huoltotoimenpiteitä. Tärkeitä muutostöitä ei ole tullut ja kaikki saneerauksen on suoritettu alkuperää kunnioittaen kunkin aikaisilla rakennustuotteilla, kuten krysotiili-asbestipitoinen Kenitex ulkomaali. Tornin käytössä ei ole muutoksia sitten 1953 uuden vesitornin valmistuttua Kiiskinmäkeen jättäen Naisvuoren vesitornin toimeksi. Siitä lähtien Naisvuoren vesitorni on ollut ainoastaan näköalatorni, jonka juurella pyöritetään kahvilatoimintaa. Tornin seinämä ja kupolin huippu ovat saaneet osakseen MPY:n lähettämiä menneinä vuosina. Muutamia suurempia saneerauksia lukuun ottamatta on torni vähällä pidolla säilynyt melko hyväkuntoisena tähän päivään saakka. Naisvuorella pidetään aktiivisesti erilaisia tapahtumia sekä siellä sijaitsee 1956 valmistunut kesäteatteri (Mikkelin teatteri). Nykyään Naisvuori toimii vetonaulana matkailijoille, kulttuurin ajona sekä keskustasta rauhallista paikkaa hakeville. Moni asia on muuttunut viimeisen 70 vuoden aikana; Coca-Cola saapui Suomeen, autoistuminen valtasi kadut, maailma digitalisoitui, polio hävytettiin sekä ihminen kävi avaruudessa. Arkkitehtuuri kehittyi tällä aikajaksolla funktionalismista kohti moniarvoisia tyyliuuntia. Minimalistinen ulkoasu poisti klassismin koristelut, insinööritaito kohauttaa yleisöä sekä uudet teknologiat mahdollistavat historiallisten rakennusten vaalimisen monimuotoisin mittaustavoin ja simuloinnein. Kehittyvällä rakennustietämyksellä voidaan pidentää vanhojen rakenteiden käyttöikä, kuten betonirakenteiden kemialliset ominaisuudet voidaan palauttaa ennalleen käsittelyillä. Tosin historiallinen betoni ei käytä raudotteita yhtä paljon, kuin nykyrakenteet ja saa kestäväytensä lähinnä itse betonin omista ominaisuuksista. Naisvuoren näkötorin rakenteet on mitoitettu kannattelemaan 300 kuutiometriä vettä ja runsasta betonirakenteiden määrää, joista muodostune

miljoonan kilon kuorma, mutta säiliön ollessa tyhjillään rakennus on päässyt vähällä (Rytkönen 1912). Rakennukselle ei ole suunnitelmia vesilaitoksen toimintaan palauttamiselle ja se hakeekin uusia toimintamuotoja uusien kävijöiden haalimiseksi. Mikkelin keskustassa lukuisten historiallisten rakennusten joukko on kansallisromantiikan, nuorekkaan jugendin ja empiren jälkiajan täyttämä. Naisvuoren näköalatornin kanssa Mikkelin keskustan ydinkuvaan kuuluu myös Josef Stenbackin uusgoottilainen, 1897 valmistunut, Mikkelin Tuomiokirkko. Kaupunkikuvaa on sittemmin tullut elementtirakentamisen myötä funktionalistisia kerrostaloja, mutta taas Naisvuoren ympäristö on säilynyt osin puurakenteisena. Vuoren toiminta jatkuu vihreänä vyöhykkeenä sekä vedoten valtatie ohikulkijoihin. Näköalatornin elämä jatkuu vielä useiden sukupolvien ajan historiallisena ja vaalittuna kohteena, ollen oleellinen osa Mikkelin kaupunkia.

Edeltävä historiikki oli väritetty historian havinalla Naisvuoren ja sen ympäristön elämästä. Tein historiikin tukemaan kuntoarviota, jossa yhdistelin haalimistani materiaaleista kumpuilevan kattavan aikajanan merkittävän rakennuksen vaiheista ja ympäröivästä elämästä. Historiikkia ei vaadita missään tehtäväksi, mutta se on äärimmäisen oleellinen vanhojen rakennusten ymmärtämiseksi. Ei ainoastaan rakenne- ja rakennustekniikan kannalta, vaan rakennuksessa on elämisen myötä iskostunut vaalittavia arvoja, mitkä eivät välttämättä tulisi muuten tietoisuuteen.



KUVA 1. Naisvuorelta siirretyn paviljongin julkisivu ja pohjakuva, sijaitsee Mikkelin Maakunta-arkistossa



KUVA 2. Naisvuoren vesitornin julkisivu ja pohjakuvia, sijaitsee Mikkelin Maakunta-arkistossa

3 KUNTOARVIO

Tarkka ja yksityiskohtainen kuntoarvio on liitteenä ja se noudattelee RT-kortiston päivitettyjä ohjeita. Hyödynnettyjä kortteja ovat muun muassa RT 103097, 103098 sekä RT 18–11051 ja 82–10603. Nämä käsittelevät kiinteistön, toimitilojen, maalipinnan ja julkisivun korjaustarpeita ja arvioimista.

3.1 Kohde

Kohde oli Mikkelin keskustassa sijaitseva Naisvuoren virkistysalueen entinen vesitorni. Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli

Torni on valettu 1911 kehittyvän kaupungin tarpeisiin ja toimi aina vuoteen 1954 saakka toiminnassa, minkä jälkeen se on toiminut näköalatornina ja maamerkinä. Rakennus on maakunnallisesti arvokas ja on vanhin säilynyt vesitorni koko maassa Hangon vesitornin tuhoutuessa 1941. Rakennus on myös maamme ensimmäinen täysin teräsbetonista valettu rakennus, vaikkakin aiemmin oli tehty teräsbetonista rakennusten kantavia runkoja (Salokorpi 2001).

Tornin suunnitteli Selim A. Lindqvist, helsinkiläinen arkkitehti, joka menestyi varsin hyvin tuomalla uusia rakennustyyliä muualta Euroopasta. Hän suunnitteli Mikkeliin pari muutakin kohdetta samaan aikaan, muun muassa kaupungintalon. Torni oli erittäin edistyksellinen aikakaudellaan ja siinä yhdistyy konstruktivismi ja Lindqvistin varovainen tulkinta jugendista, eli tornin tyyliä on ekletisemmin jugendkonstruktivismi. Tämä on mainittu kirjassa Selim A. Lindqvist - Arkkitehti s.116, mutta yleisemmin tornin tyyliä on pelkkä jugend. Tornin ulkoasua on päivitetty paviljongin kattamisella sekä sodan jälkeen se sai uuden kupolin huipulle kaupunginarkkitehti Eero I. Jokilehdon piirtämänä vuonna 1946. Viimeisin merkittävä muodonmuutos oli hieman ennen milleniumia pystytetty radiomasto tornin huipulle, joka tavallaan lisää tornin näyttävyttä, vaikka lähinnä kuulumaton osa tornia onkin.

Nykyään rakennus toimii kesäkausina näköalatornina sekä sen paviljongissa on kahviotoimintaa. Naisvuorella toimii niin kesäteatteria, väestönsuojauimalaa, kuin lounasravintoloita. Torni on merkittävä osa kaupunkikuvaa, koska se näkyy kauas ympäri kaupungin ja öisin sitä valaistaan kohdevaloin.

3.2 Arvion tekeminen

Kuntoarvion tekeminen tapahtui karkeasti kahdessa osassa, missä ensimmäisessä kiersin dronella rakennuksen ulkopuolelta ympäriinsä 24. ja 25. tammikuuta 2020. Jälimmäiseen osuuteen sain kaupungilta avaimet rakennukseen ja pääsin ottamaan muistiinpanoja sisäpuolelta 12. helmikuuta 2020. Sisäpuolelta otin myös tarkennusmittoja, jotka olisivat olleet haastavat mitata pyöreän rakennuksen ulkopuolelta. Lisäksi etukäteen oli tutustuttava historiaan ja riskeihin, jotta pystyi varautumaan tulevaan.

3.2.1 Dronekuvaus

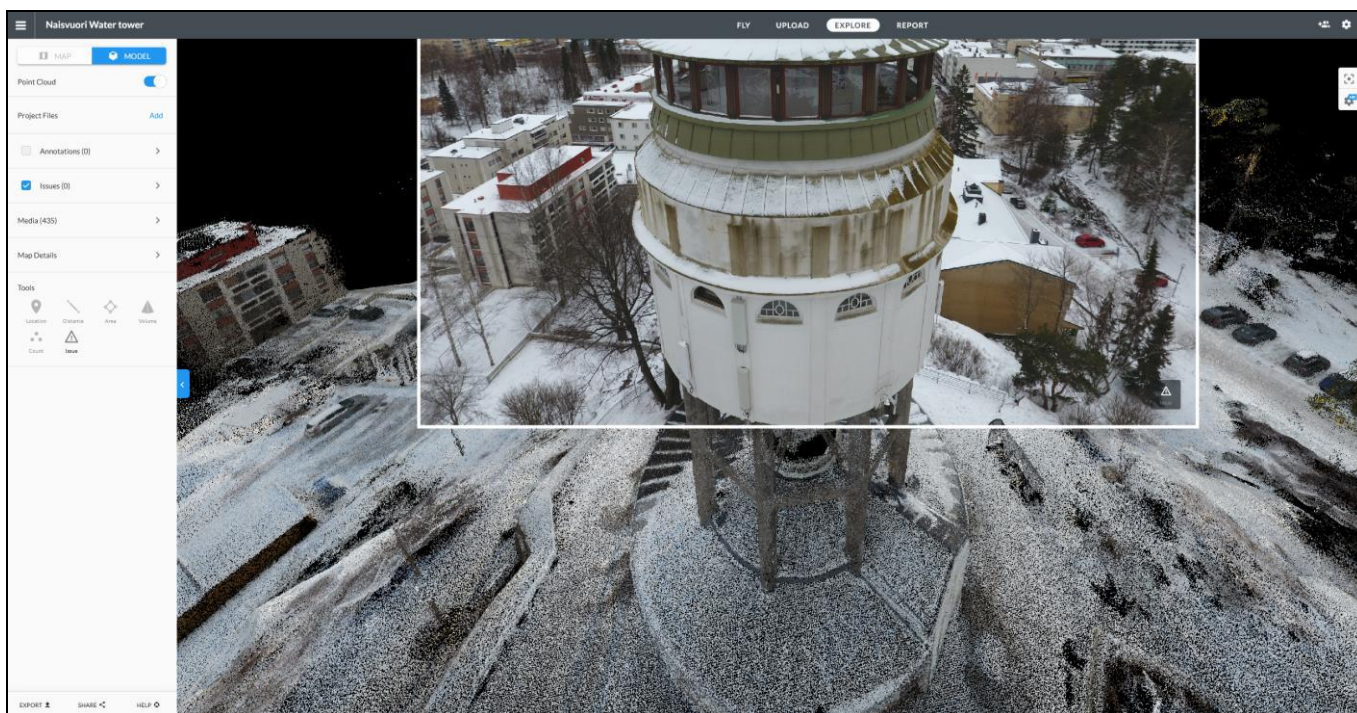
Dronen lennättäminen tornin alueella on nykyisin kiellettyä ilman lupia. Mikkelin keskussairaualalle perustettiin uusi helikopterikenttä sen tuoreen pysäköintitalon katolle, minkä turva-alue yltää Naisvuorelle saakka. Lisäksi Droneifon kautta selviää lentokentän aiheuttama lentokorkeus rajoitus, joka ei sinänsä ole este. Lentoluvan tiedustelu oli haarukoimista, mutta lopulta löytyi oikea yhteyshenkilö Mikkelin Kiinteistöpysäköinnin avuliaan henkilökunnan avulla.

Seuraavaksi oli löydettävä haltuun tasokas drone, minkä olemassaolosta oli vaihtelevaa tietoa koulutuspaikan sisällä. Lopulta päädyin vuokraamaan Lappeenrannasta Dji Phantom 4 Advancedin, koska kuukauden ainoat aurinkoiset ja sateettomat päivät tulivat kiireellä vastaan sekä sain vuokrattua laitteen edullisesti matkakulut mukaan laskien. Vuokraaja opasti kattavasti lennättämisessä ja se on todella helppoa vakaalla kopterilla, joka oli eduksi kuvattaessa lyhytkestoisella akustolla. Dronekuvauksia olisi saanut tilattua Mikkelistäkin, mutta se olisi vienyt kaiken ilon omasta lennätyksestä, kun toinen olisi tehnyt työn puolestasi ja se ei olisi kokonaishinnaltaan ollut yhtään edullisempi.

Kuvasin kahtena peräkkäisenä päivänä tunnin jaksoina tornin ympäriinsä, josta tuuli oli puhaltanut pahimmat lumet ympäriltä pois. Ensimmäinen ongelma oli saada Android laite toimimaan Djin kanssa, koska ohjaimen ja päätelaitteen tulee kommunikoida keskenään, eikä jotkin kokeilemani tablet laitteet Android versiosta riippumatta halunnut toimia ohjaimen kanssa keskenään. Toiseksi ongelmaksi muodostui, että Drone Deployn sovellus ei toimi vanhemmilla Androidin versioilla, joten tarvitsin lainata toisen henkilön älylaitetta kaikkien kriteerien täyttymiseksi.

Ensimmäisellä kuvauskerralla kiersin manuaalisesti rakennusta ja hyödynsin muun muassa Djissä olevaa ominaisuutta nimeltä "point of interest", joka tarkoittaa dronen automaattista lentämistä käyttäjän asettaman pisteen ympärillä. Se teki helpoksi pyöreän rakennuksen tarkan mallintamisen, koska kuvia oli helppo napata säännöllisesti samalta etäisyydeltä. Dronella pääsi lähelle pilaripalkistoja tutkimaan ja automaatiikka piti kopterin pois törmäyskurssilta puuskissakin.

Toisena kuvauspäivänä hyödynsin Drone Deployn kartoitusohjelmaa automaattisen lentoreitin tekemiseksi. Tällä kerralla oli enemmän sivullisia katsojia, mikä herätti osassa mielenkiinnostusta monin muodoin. 3D-mallin tuottaminen Dronedeploylla oli helppoa ja sovelluksen algoritmit pitivät huolen, että liikkuvat kohteet eivät näy muodostetussa massassa, joka varjelee yksityisyyttä.



KUVA 3. Havainnekuva, kuinka kolmannen osapuolen ohjelmalla generoituu pistepilvi kuvia yhteen sovittamalla

3D-mallin pystyy tuottamaan monella eri tapaa ja pohdin laserkeilaimen käyttämisestä. Sillä olisi saanut kaikkein tarkimmat mitat rakennuksesta, mutta olisi ollut hitaampaa ja kalliimpaa. Koululta olisi voinut lainata takymetriä keilaamiseen, mutta ajatus kaatui pistepilven tulkitsemiseen lisenssien puutteessa. Kaupungin kaavoituksen osastolla olisi ollut takymetrejä, mutta ajan järjestäminen ja pistepilviformaattien kanssa taistelemisen olisi venyttänyt projektia liiaksi.

Lopulta päädyin juurikin dronekuvaukseen, eli GPS-koordinoiduista valokuvista pilkotun mallin luontiin. Samalla periaatteella olisi voinut yhdistää GPS-moduulin järjestelmäkameraan ja mallintaa sisätilat. Kaikkein tärkeintä olivat kuitenkin saada vakaat valokuvat, joita on otettu useista eri kulmista, jotta valittu ohjelma osaa neuloa kuvista kokoon pistepilven. Valitsin kaikista ohjelmista Drone Deployn, koska sitä oli kanssaopiskelijoiden toimesta suositeltu ja sitä sai kokeilla ilmaiseksi. Autodeskin ReCapin pro-lisenssillä olisi ohjelmantarjoajan mukaan mahdollista koota myös malli, joka lisenssien hintoja vertaamalla tulisi Drone Deployta reilusti halvemmaksi.

Drone Deploy tarjoaa mielenkiintoisia ominaisuuksia, mutta ennen kaikkea se on helppo ja selainpohjainen ohjelma käyttää. Ohjelmaan ladataan kuvat, minkä jälkeen se kokoaa Googlen kartan päälle uuden kuvan ja mallin. Tämän jälkeen mallin voi ladata 3D-tulostin yhteensopivana tiedostona tai pistepilvenä, missä tietämättömämpi saa hetken pohtia pistekoordinaatistomuodon kanssa. Drone Deployn ilmaisesta versiosta saa ulos vain las. muotoisen pistepilven, minkä suora tukeminen on Revitissa lopetettu, joten pistepilvi täytyi mennä muokkaamaan ReCapissa tiedostomuotoon rcp. jota Revit pystyy lukemaan. Onneksi pilven pisteet säilyttivät väritiedot, koska värillisen pistepilven päälle oli helpompaa koota tietomallia.



KUVA 4. Kuvakaappaus opinnäytteen seminaariesityksestä, esittää prosessia dronekuvista tietomalliksi

Pistepilvessä käsitellessä tornin kupoli on kallistunut muutaman asteen verran lounaaseen kohti kulttuuritalo Tempo. Mielivaltaisten GPS-pisteiden ja dronen kompassin heittojen takia on virhemarginaalin oltava suurempi sekä dronen kameran kuvat voivat olla vinossa gimbal-vakaimesta huolimatta. Kuitenkin kallistuma toistui kaikissa kuvasarjojen tuottamissa pistepilvissä, joten pieni kallistuma on oletettava. Kallistumasta ei kuitenkaan ole harmia ja se ei välttämättä johdu betonista taikka edes kallion liikkeestä ja on näin entistäkin harmittomampaa. Kallistuksen arvelen johtuvan puu- ja peltiosista kootusta kupolirakennelmasta, joka ajan myötä on painunut toiselta reunaltaan kasaan.

3.2.2 Sisätilojen arviointi

Sisätiloihin pääsy vaati oven avaamista ja sain kaupungilta lainaan avaimen.

Rakennuksen tutkimiseen lainasin järjestelmäkameraa laajalla optiikalla, jotta ahtaista ja hämäristä tiloista saisi kelvollisia kuvia tukemaan muistiinpanoja. Arviointi tapahtui aistinvaraisesti havainnoimalla, mihin yltikään tutkimaan ilman tikkaita. Suoritin arviointia systemaattisesti kiertäen alhaalta ylös samalla ottaen viitemittoja muun muassa tietomallin komponenttien valmistamista varten. Vihkon sivut täyttyivät nopeasti piirroksista ja luvuista, kun kiersin tornia ylöspäin, minne kaikkialle saamillani avaimilla pääsinkään.

Rakenteiden kunnan arvioimisessa heterogeenistä betonia ei pysty ilman kokeita arvioimaan luotettavan tarkasti, koska pinnallisesti ei välttämättä näy paljoakaan. Kun taas puusta pystyi kertomaan oliko se laho, mihin riittää koputtelemisen ja pistokokeet. Puumateriaalin arvioimisessa tuloksia vääristeli pitkään jatkunut kostea säätila, joka vaikuttaa eristeettömään ja kylmänä pidettyyn rakennukseen. Vallitseva säätila vaikutti myös tilojen hajuihin, vaikkakaan mitään poikkeavan hajuista ei tullut vastaan, paitsi porrastornin alakomeroissa, jossa on harvalautainen

kellariluukku. Kellariin kulkeutuu mastosta alas tulevat johtimet, jotka menevät kalliosuojaan sekä maadoittavat maston. Rakennuksen kylmänä pitäminen vaikuttaa epätoivotusti kosteusvirtojen suuntaan ja suuri osa puumateriaalista vaikutti turvonneelta, joka pidemmän päälle saattaa vahingoittaa niitä, varsinkin satavuotiaissa komponenteissa.



KUVA 5. Tukikonsolissa näkyy rapautumisvauriota, johtunee ruostuneen teräksen laajenemisesta vrt. routimiseen

Betonin poikkileikkauspintaa pääsi tarkastelemaan vesisäiliössä, mistä pystyi toteamaan rakenteiden olevan paksut. Raudotteet ovat paksua terästä, mutta harvakseltaan. Betonin raekoko vaikutti suurelta, joka harvan teräksen kanssa tarkoittaisi, että raudotteiden merkitys vanhassa rakenteessa on minimaalinen nykyisiin rakenteisiin verrattuna. Betonin rapautumista näkyi ainoastaan huoltovälitilan tukikonsoleissa, jotka tukevat vesisäiliön ulkokehän säiliön uloimpaan kehään. Niissä raudotteita oli paljastunut, mutta se ei ole huolestuttavaa, kun säiliössä ei ole enää 300 m³ vettä kuormittamassa rakenteita pullistaen niitä ulospäin. Säiliössä on ruosteenomainen pinnoite, joka pölisee alas. Se on joko vesitiiviyyteen käytettyä "tervaa" tai liittyy telelaitteiden elektromagneettiseen suojaukseen.

Huoltovälitilassa pääsi tarkastelemaan puolikaarisia ikkunoita, joiden varaosia lojui lattialla. Ikkunat olivat ihan kelvollisessa kunnossa, paitsi puiset betonin vastaiset juoksut olivat lahovaurioiset, joka todennäköisesti johtuu kosteuden siirtymisestä betonista, kuten myös vesisateesta. Välitilassa oli vielä MPY:n laittilan ilmalämpöpumpun ulkoyksikkö, joka jäähdyttää tietoliikennelaitteita.

Tornin huipulla avautuu näköalat nauhaikkunoista. Sieltä pystyi vahvistamaan dronekuvien havaintoja, kuten rintapellitysten maalin hilseilyä sekä räystään ilmatiiviiltä näyttävän aluslistoituksen lahoisuus. Pelkästään paria ikkunaa tutkimalla olisi saanut liian positiivisen kuvan kupolin ikkunoiden kunnosta, mutta tutkimalla valokuvatasojen alta ikkunoiden alajuoksuja, niin arvio muuttuu rajusti. Jälleen ilmansuunnan mukaan löytyi erittäin kosteata laudoitusta. Peruslämmön pitäminen olisi saattanut pitää kuivana rakennetta, mutta seuraavassa saneerauksessa pitäisi pohtia rakenteen toimivuutta.

Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto, minkä voi huomata kovana huminana porrastornissa. Ylhäällä ei ollut pääsyä palovartijan huoneeseen, mistä olisi päässyt ullakolle tarkastelemaan kupolin ruoteita ja mastotuenta tarkemmin. Näistä löytyy kumminkin tutkintarajoitetut insinööripiirustukset Mikkelin kansallisarkistosta, minkä pohjalta piirsin oman tulkinnan rakennuksen yläosista. Mitään puutteellisempaa ei sittemmin löytynyt näkötasanteelta ja palasin alaspäin täydentämään muistiinpanoja.

3.2.3 Ulkopintojen arviointi

Maasta pystyi apuvälineittä arvioimaan ainoastaan räystään korkeudelle, joten drone tuli tarpeeseen. Ulkona tärkeimpiä tutkimuskohteita olivat pelti- ja rappauspinnat, kun puuosat olivat nopeasti todettu lahovaurioituneiksi jo aikaisemmassa vuoden 2006 arvioinnissa, mitä hyödynsin lähtöaineistona (Enqvist 2006). Puiset karmit olivat ulkona lahot, kun taas sisäpuolelta ehjemmät, tällöin RT-korttien mukaan tehdään painotettu arvio.

Paviljongissa alakatto jatkuu räystääksi pihalle, joten jaoin sen kahteen osaan suuren kuntoeron vuoksi, jotta siitä tulisi todenmukaisempi kunto selville. Varsinkin puisissa osissa näkyi miten ilmansuunta vaikutti materiaalien kulumiseen ja suurimmat vauriot toistuivat etelän ja idän suunnista, mistä ympäristön vaikutukset ovat suurimmat rakennusta kohtaan. Eli tuuli, sade ja aurinko pääsevät keskustan suunnasta vaikuttamaan, koska ei ole esimerkiksi suojaavaa puustoa. Mikkelin ilma on puhdasta, mutta omaa pölyhaittoja siinä missä muuallakin.

Peltiset ulkopinnat taas täytyi dronen kuvista tutkimalla päätellä, miltä saumat tai maalipinnan värit näyttivät. Pelleissä oli paksun oloinen maali, koska ruostetta ei juuri näkynyt missään. Kupolin ja säiliön peltiosat ovat todennäköisesti alkuperäiset kerättyjen dokumenttien perusteella. Lisäksi pelti vaikutti paksulta paikoin auenneiden saumojen perusteella, joka viittaisi alkuperäiseen säilyneeseen pellitykseen. Peltiosissa on lumi- ja jääkuormasta raapimajälkiä sekä valumavedestä aiheutunutta likaantumista.

Rappausvaurioita oli suurimmaksi osaksi keittiön päätykolmiossa, mutta satunnaisia rapautumia oli muutamia. Muutoin Kenitex pinnoitettu rappauspinta oli yhtenäinen, eikä kuvissa näkynyt huolestuttavaa niiltä osin. Betonipilareissa näkyi suolahärmää, joka viittaisi huokoiseen valupintaan, joka tulisi uusia tai vähintään kemiallisesti käsitellä, lisäksi paikoin auringon suunnasta riippuen näkyi sammalta ja jäkälää. Suolahärnä on betonin sisältä veden kuljettamia suoloja ja kalkkia, mikä on esteettisesti rumaa ja heikentää betonin emäksisyyttä (Espoon Homekoirat 2018).

Puistoalueet ovat mitä parhaimmassa kunnossa, mutta suurimpana havaintona kiinnitin huomiota matalaan suojakaiteeseen kallion etelä- ja itäreunoilla. Kaide on alle vyötärön korkuinen, joka ei ole riittävä huomioiden alueella liikkuvat lapset, sillä kallio jyrkkenee nopeasti vaaralliseksi (F2 RakMK luku 2, 2001). Lisäksi paria ulkovalaisinta oli saanut osua kenties ilkeivallan toimesta.



KUVA 6. Säiliön yläosien pellit likaiset, mutta ei ruosteen syövyttämät. Maalipinta vaikutti olevan verrattain paksu

3.2.4 Kuntoarvion yhteenveto

Teräsbetonisessa rakenteessa ei ole pinnallisesti mitään vaaraa ja vähäisessä raudoituksessa ei tarvitse liiaksi murehtia karbonisoitumisesta. Ulkopinnan rappauksen varisemista ei voi estää, vaan sitä tulee paikkailla sitä mukaa, kun se irtoaa betonista.

Huolestuttavaa on Kenitex ulkolateksimaali, mitä rakennuksessa on myös sisäpinnoissa. Maali on ollut krysotiiliasbestipohjainen, joka on tutkittava (TTL 2016). Kenitexista on saatavissa yllättävän rajallisesti tietoa, mutta lähteiden perusteella se vaatii märkähiekkapuhalluksen (Tikkurila Paints Oy). Vaikka rakennus on maalattu asbestirajoitusten jälkeen, niin se ei ole ollut este käyttää varastoituja asbestipohjaisia maaleja loppuun ennen vuotta 1994. Ulkopintojen suurin maalaustyö tehtiin 1987, käyttöä rajoitettiin jo vuonna '76. Asbesti oli halpaa ja se oli loistava eriste sekä akustisilta ominaisuuksiltaan hyvä, lisäksi se kesti kosteutta ja lämpöä. Asbestikuitujen pölyäminen on hengenvaarallista, koska sen hengittäminen aiheuttaa muun muassa keuhkopussin syöpää (Asbestikartoitus, Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015) .

Puiset ulkopinnat vaativat vaihtotoimenpiteitä, mutta niissä täytyy puntaroida restauroinnin ja uuden komponentin välillä. Ottaen huomioon, että paviljongin lasitus ei ole Lundqvistin suunnitelmien mukaan, vaan Jokilehdon, jonka suunnittelema kupoliratkaisu on leimaantunut osaksi rakennuksen persoonaa. Näiden perusteella tulee arvioida historiallisten ja rakennuksen identiteetin välistä suhdetta muutoksia tehdessä. Pellitykset vaativat maalin puhalluksen ja uuden pinnoituksen, mutta ilmeisesti galvanoitu teräs on toistaiseksi pysynyt puhkeamattomana, vaikka raportoituja vuotoja on havaittu paikoin, todennäköisesti saumoista ja läpivienneistä. Sisätiloissa ei esiintynyt suurempia puutteita ja siellä selviää perushuolloilla vuosiksi eteenpäin.

Summattuna ulkopinnat vaatisivat perinpohjaisen peruskorjauksen, missä sisätiloissa selviää pienemmällä pintaehostuksella. Täydellisempi Talo 2000 mukainen listaus löytyy liitemateriaalista, missä käyn yksityiskohtaisesti läpi havaintoja ja muuta asiakkoista tietoa.

3.3 Tulosten tulkitseminen

Arvioinnissa käytin RT-kortiston ohjeita. Ohjekortti RT 103098: Kiinteistön kuntoarvio määrittelee kuntoluokan määräytymisen ja se uudistettiin syyskuussa 2019 korvaamaan kortit RT 18–11061 sekä LVI 01-10487 ja KH 90–00495.

Kuntoluokka määräytyy arvioijan näkemyksen mukaan, mikä on kohteen korjaustoimenpiteen kiireellisyyden vaatimus. Kuntoarviointissa ei vaurioiteta tutkittavaa rakennetta. Taulukossa on luokkia viisi ja ne ovat esitettynä seuraavassa RT 103098 mukaisessa taulukossa:

Kuntoluokka/-arvo	Kuvaus
1	Heikko, tulisi uusia 1-5 vuoden kuluessa
2	Välttävä, peruskorjataan 1-5 vuoden kuluessa tai uusitaan kokonaan 6-10 vuoden kuluessa
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6-10 vuoden kuluessa
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

KUVA 7. RT 103098 Ohjekortista tyylitelty kaavio kuntoluokan määriytymisestä

Kuntoluokkien välillä on hienoisia eroja, joka jakaa kiireellisyyssastetta, joten arvioijan täytyy päättää minkä kuvan hän antaa tilaajalle kohteesta. Ohjekortti sisältää runsaan listauksen eri komponenttien luokituksen määräytymisestä, mitkä osittain riitelevät ylhäällä olevan taulukon kanssa, toisaalta täytyy huomioida taulukon olevan viitteellinen. Esimerkiksi: 15 vuotta sitten peruskorjattu parveke ei edellytä kuntotutkimuksen mukaan uusimista, mutta silti se pitäisi laittaa kuntoluokkaan 2.

Maalipinnan arvioinnissa vaurioita korkeammalle nostan Kenitex ulkomaalin asbestivaaran, mikä itsessään on koskemattomana harmiton, paitsi rappauksen irrotessa, jolloin siitä tulee riski. Rapautuminen oli kuitenkin vähäistä itse tornissa, kun taas paviljongin keittiön pääty oli rapautunut erittäin huonoon kuntoon.

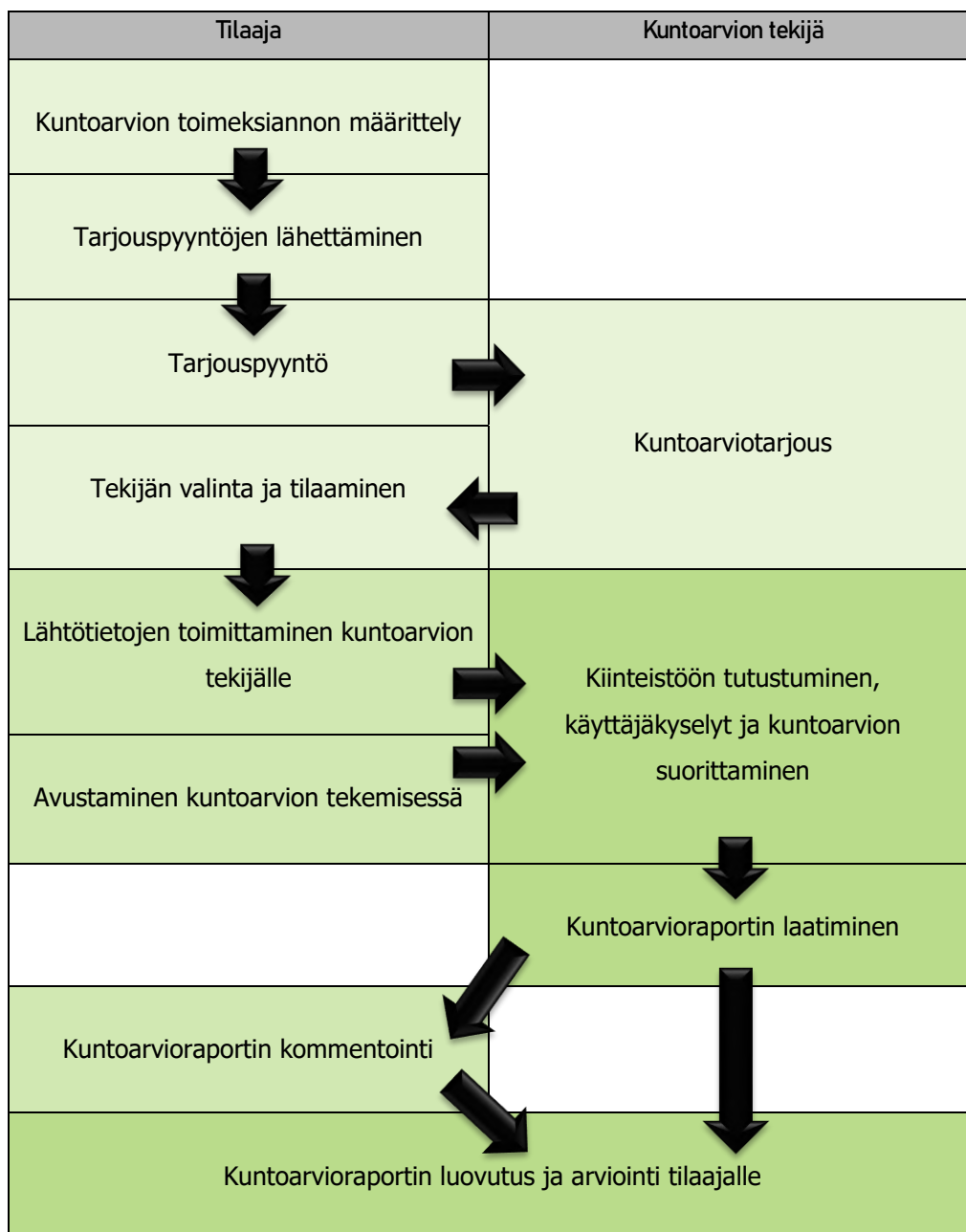
Ohjekortti RT 18–11051: Rakennuksen maalipinnan kuntoarvio käsittelee maalipinnan kuntoarvioimista, missä on määriteltä viiden asteikolla halkeilemiset, kuplimiset, hilseilyt, ruostumiset ja niin edelleen. Drone kuvissa valkoinen maalipinta on vaikea arvioida, koska sen kameralla oli pieniä vaikeuksia kohdistaa hohkaavaan valkoiseen pintaan kaikesta liasta huolimatta. Sain kuitenkin selvitettyä sen verran säiliön maalipinnasta, että se on aika kiinteä, eli lähinnä lohkeamisesta aiheutuneita reikiä. Peltikatoille painotetusti maalipinnan arvio on huono, koska ne ovat pahasti kuluneet tai hilseilleet, mutta taas ruosteisuuden tilannetta arvioin vähäiseksi, eli hyväksi.

Peltien tarkempaa arviointia estivät lian ja lumen määrä, joten rakennus tulisi puhdistaa parempaa tilannekuvaa varten, lisäksi puhdas rakennus ei huku harmaata taivasta vasten. Maalipinnan arviointi tulee suorittaa myöhemmin uudestaan aloittamalla asbestinäytteiden ottamisella, koska kaikkia maalipinnan kuntoarviokokeita ei voi suorittaa Kenitexin haitallisuuden vuoksi. Maalipinnan uudelleenarviointi tulee tarpeettomaksi, jos maalipinnat päätetään uusiksi asbestikartoituksen jälkeen.

Julkisivun korjaustarpeen arviointia käsittelee ohjetiedosto RT 82–10603: Julkisivun korjaustarpeen arviointi, missä käsitellään yleisempiä vaurioita. Esimerkiksi auringon säteily aiheuttaa orgaanisten sidosten rikkoutumista, vesi jäätyessään routii ja mikrobit haittaavat varsinkin käyttäjiä. Ohjeessa painotetaan keskittymään osakokonaisuuteen, jonka pohjalta voidaan tehdä korjaussuunnitelma tai päätös kuntotutkimuksesta, mutta tulee huomioida että arvioinnissa ei pääse syvälle rakenteeseen tutkimaan, vaan jää pinnalliseksi. Kuntotutkimuksessa taas avattaisiin pintoja ja otettaisiin koepaloja laboratoriota varten.

Arvioidessa pitää huomioida rakennuksen alkuperä, tässä tapauksessa rakennuksen valtava historiallinen arvo. Eli hallittu kokonaisvaltainen kuva, mistä johtuu vaatimukset erittäin vaativasta työstä.

Arvioinnissa kaikista kiinteistöjen kuntoarvion ohjeista päädyin käyttämään toimitilakiinteistön kuntoarviota, ohjekortti RT 103097. Kuntoarviointi seuraa opinnäytetyössäkin seuraavaa ohjekortin RT 103097: Toimitilakiinteistön kuntoarvio kaavaa:



KUVA 8. RT 103097 Ohjekortista tyylitelty kaavio kuntoarvion prosessin kulusta

Kuntoarvio tulisi suorittaa yli kymmenen vuotta vanhoille rakennuksille viiden vuoden välein, missä asiantuntijahavaintojen pohjalta määritellään jatkotoimenpiteet. Kuntoarvion tulisi suorittaa työryhmä, jossa on aloihinsa erikoistuneita tutkijoita, mutta resurssit ja osaamisen huomioiden tutkin ainoastaan rakennustekniikkaa. Kaikki tehdyt kuntotutkimukset ja selvitykset, mitä olen tehnyt, toimivat korjaussuunnittelun lähtötietona. Kuntoarvioija on veloitettu vastaamaan menetelmiensä tarkoituksenmukaisesta toiminnasta sekä raportoinnista vastaten ainoastaan niistä tuloksista mitä tehty tarkastus on edellyttänyt. Jos joidenkin kohteiden tarkistaminen jää syystä tai toisesta, niin niiden syyt tulisi esittää raportissa. Arvioija myös vastaa nimittämistään vastuuhenkilöistä sekä muista erikseen sovituista lisätöistä.

Arvioija aloittaa työnsä tutustumalla rakennuksen lähtötietoihin, jotta voi suunnitella arviointia etukäteen. Naisvuoren tapauksessa lähtötietoa oli saatavilla nihkeästi, joten olen päivittänyt varsinaiseen kuntoarvioraporttiin asioita, jos mitään uutta tulee vastaan muun muassa arkistoista.

Opinnäytteessä hyödynnettyjä ja opiskeltuja Rakennustiedon kortteja ovat:

- Tikkurila Paints Oy. RK 010310, Kiviainespintojen maalaus käsittelyt
- Vahanen Oy. RK 100402, Betonirakenteiden kutistuminen ja ehkäisy
- RT 103097, Toimitilakiinteistön kuntoarvio – Kuntoarvioijan ohje
- RT 103098, Kiinteistön kuntoarvio – Kuntoluokan määrytyminen
- RT 82–10603, Julkisivun korjaustarpeen arviointi – Korjausrakentaminen
- RT 18–11051 (KH 92–00493), Rakennuksen maalipinnan kuntoarvio

4 VESISÄILIÖISTÄ

Naisvuoren näköalatorni on Suomen vanhin säilynyt varsinainen vesitorni. Suomessa on vanhempia vesisäiliöitä olemassa, mutta erona on perustustapa, missä vesitornin säiliö on erotettu maasta pilareilla. Selim Lindqvistin on arveltu ottaneen mallia ulkomaiden rakenneratkaisuista, mutta tehneen Naisvuoresta paljaan tulkinnan, missä näkyy koko kantava rankarakenne. Naisvuorelle vaadittavan vesitekniikan laski vesitekniikan insinööri A. Skog ja vaadittavan vedenpaineen saavuttamiseksi ympäri jakeluverkon, vaadittiin säiliö sijoittaa kymmenen metriä korkeammalle (Asola, Katko, Tiainen & Palmroth 2003). Mikkeli kasvavana kaupunkina rakennutti uuden kauppahallin ja kaupungintalon, mihin tilattiin piirustukset Lindqvistiltä. Uuden vesitornin sijaitessa kaupungin näkyvimmillä paikalla, päätettiin tilata sen piirustukset samaan aikaan tältä ansioituneelta arkkitehdiltä, koska ei olisi ollut soveliasta pilata tärkeää ulkoilualuetta generisella rakennuksella. Olihan matalien puutalojen kansoittamassa ”kylässä” maisemaa hallinnut muun muassa vuosia aikaisemmin rakennettu uusgoottilaista tyyliä edustava Tuomiokirkko.

Roomalaiset tiesivät suuren ja tasokkaan kaupungin tarpeen vedelle, mitä he juoksuttivat akvedukteja pitkin kaupunkeihinsa. Päjänne-tunneli, joka tuo pääkaupunkiseudulle vettä on tavallaan kanssa akvedukti. Siinä tuodaan ylhäältä altaista painovoiman avulla vesi alas (Wiki 2019a). Tätä samaa ajatusta pienemmässä kaavassa hyödynnetään vesisäiliöissä, missä myös hyödynnetään painovoimaa jakeluverkoston toiminnassa. Altaan tai säiliön on oltava riittävällä korkeudella, jotta veden hydrostaattinen paine riittäisi verkoston ääripäissä, vaikkakin pumpuilla voidaan auttaa toimintaa. Veden on noustava verkostossa myös ylöspäin, kuten kerrostaloissa ja tällöin säiliön vedenpinta on oltava korkeammalla, kuin ylin vesihana toisaalla. Korkeissa rakennuksissa voi olla katolla omat säiliöt, mihin vettä pumpataan jakeluverkostosta, jolloin rakennus ei ole riippuvainen verkoston kyvystä jakaa riittävällä paineella vettä.

Vesisäiliöistä on lukuisia hyötyjä, missä tärkein on energian säästäminen, kun ei tarvitse pyörittää pumppua jatkuvasti. Lisäksi pumpun ei tarvitsisi olla valtava pitääkseen vedenpinnan säiliössä korkealla. Tornit ovat myös aivan omanlaisensa rakennustyyppi, mitä voisi luonnehtia funktionaalisuuden ilmentymänä. Torneille halutaan lähes poikkeuksetta muitakin funktioita, kuten Naisvuorelle. Naisvuoren tornissa on ollut palovartijan huone aivan huipulla, joka sittemmin on muuttunut näköalatasanteeksi ja viimeisimpänä lisäyksenä torni sai telemaston. Ravintolapaviljonki on ollut lähtökohtainen elementti tornissa, millä on saatu tavallaan naamioitua rakennuksen todellista funktiota. Lindqvist onnistui piilottamaan tornin noin 300 m³ vesisäiliön niin hyvin, että solakka rakennus ei välttämättä avaudu katsojalle vesitornina. Melkein uskaltaisi väittää sienimallisen vesitornin olevan yleisin mielikuva vesitorneista puhuessa, missä brutaalin raaka betonipinta ei herätä ihailua. Viimeisimpiä esimerkkejä huolimattomuudesta on Jyväskylän romahtanut torni, mikä lisäsi huolta tornien kunnosta. Käytöstä poistettuja tornejakin tulisi tarkastaa säännöllisesti, jotta vältyttäisiin yllätyksiltä. Jyväskylän romahtaneessa tornissa oli teräkset päässyt ruostumaan, minkä ei pitäisi olla Naisvuoren tyhjän tornin ongelma (Rusanen 2013). Lisäksi Naisvuoren tornissa kuormat jakautuvat yhden tornin sijasta myös pilareille. Jyväskylän tapauksessa ei onneksi ollut asutusta suoraan tornin vieressä, missä taas usea torni Naisvuori mukaan lukien sijaitsee asutuksen keskellä.

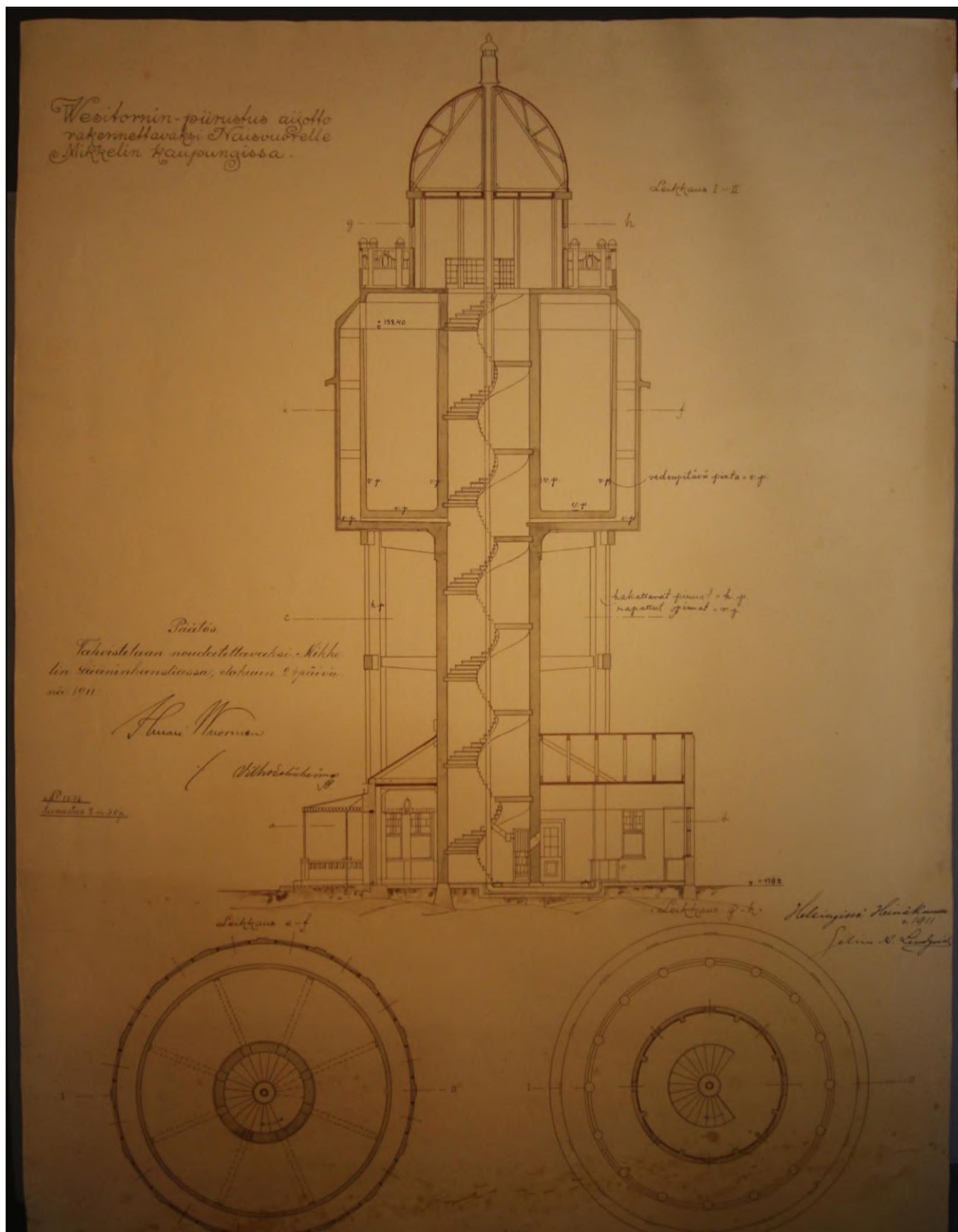
Näkyvillä paikoilla oleviin torneihin on panostettu enemmän, ainakin arkkitehtuurin osalta, mutta poikkeuksia on aina.

Suomessa on ollut vuosituhaten vaihteessa käytössä ylävesisäiliöitä, eli torneja 300 - 400 kappaletta lähteestä riippuen, nykyisin määrä osiltaan vähenee, vaikka esimerkiksi Vantaalle on rakentamassa uusi vesitorni (Arkkitehtuurimuseo b, (Asola, Katko, Tiainen & Palmroth 2003)). Pelkästään vesisäiliön ulkoasua katsomalla ei välttämättä voi tietää sen perustustapaa, millä ei sinällään ole merkitystä, koska kaikissa liki poikkeuksetta maan painovoima luo vaadittavan verkostopaineen. Vesisäiliön periaate on olla suljettu, missä putkistoissa ei ole kokoon puristuvaa ilmaa, jotta vedenpaineeseen ei tule "katkoksia". Järjestelmä on todettu varmaksi ja on säilynyt pitkälti muuttumattomana. Tornien tärkeys on ollut suuri puhtaan veden säilömisessä ja ovat palokunnat joskus ottaneet niistä sammutusvetensä, missä nykyään tornien päätarkoituksena on lähinnä vain säilöä juomakelpoista vettä ja ylläpitää verkoston painetta. Säiliöt olivat yleensä lähellä palokuntia edellä mainitusta syystä. Vesitornien kehitys antiikin ajoilta on kehittynyt höyrykoneiden myötä, missä muun muassa höyryveturit tarvitsivat säännöllistä täyttämistä vedellä. Rautateollisuuden voimakas kasvaminen monipuolisti raudan käyttämisen, missä helpommin työstettävä ja ruostumaton betoni on sittemmin syrjäyttänyt teräksen suurimpana rakennusmateriaalina.

Naisvuoren vesitornissa nähty paljas pilarikonstruktio vähitellen nousi kehämuurikannatteista säiliötä suosituimmaksi, mistä edelleen on jatkokehitetty "sateenvarjon" tai "sienimalliset" kartiosäiliöt. Naisvuoren betonitöissä on ollut taidokasta työvoimaa, koska vasta myöhemmin kehiteltiin täryttimiä tiivistämiseen. Myös betoni 1900-luvun alussa oli kuivempaa, missä veden lisääminen oli todettu heikentävän rakennetta, jolloin tiiviin betonirakenteen tuottaminen oli haastavampaa. Lisäksi jännitetty teräsbetonitekniikka olisi keksitty vasta joitain vuosia Naisvuoren jälkeen, mikä heijastuu kuorien paksuudessa. Se voi olla yksi syistä, että kyseinen vesitorni on säilynyt pitkään pystyssä suuremmitta ongelmitta. Myöhemmin kehitettiin liukuvalaminen, kuten näköalatornien Puijon tornin ja Näsinneulan tapauksissa. Tornien rakentamisen tekniikka kehittyy nykyäänkin, missä mitataan insinööritaidon rajoja. Taavi Siltasen Preussin valtion aikaisten rakennusmääräysten laskelmat ovat yksi esimerkki insinööritaidosta, mistä saa kiittää Naisvuoren tornin olevan pystyssä edelleen (Asola, Katko, Tiainen & Palmroth 2003). Nykypäivänä on tapana tehdä rakennukselle useampi käyttötarkoitus, missä vesitornilla on supistaen yksi. Poikkeuksia on ja sellaisia monitoimirakennuksia voidaan kutsua vesilinnoiksi, esimerkiksi Riihimäellä ja Varkaudessa olevat. Vesilinnoja yhdistää suuri rakennuksen koko.

Säiliöitä sijoitellessa pohditaan yhteisratkaisuna niiden sijoittamisia, missä painaa maanomistuksen kuin kaavankin asettamat rajat, missä edelleen kansalaisilla on omittuinen halu vastustaa muutoksia. Lisäksi kustannuksiin vaikuttaa vesitekniset tavoitteet, esimerkiksi miten korkealle säiliö joudutaan nostamaan. Rakennustapoja on valtava määrä, missä esimerkkinä kartiosäiliö valetaan maanpinnalla ja hydraulisesti tunkataan liukuvaletun varren päälle. Tornit ovat näkyviä monumentteja, joista muodostuu maamerkkejä, siinä missä tuulivoimaloistakin (Asola, Katko, Tiainen & Palmroth 2003). Naisvuoren vesitorni on tässä tapauksessa jo kaupunkia symboloivassa asemassa. Itselle

henkilökohtaisesti Lapuan kartiomallinen "geneerinen" vesitorni on ollut maamerkinä siitä, että on saavuttu kyseiseen kaupunkiin, kun se hiljaa paljastuu mäntykasvuston takaa. Historialliset rakennukset viestivät alueen menneisyydestä ja tarjoavat iästään riippumatta ihailua ja ihmettelyä jokaiselle elolliselle, joka on jo itsessään arvo mitä vaalia.



KUVA 9. Selim Lindqvistin piirtämät leikkauskuvat, sijaitsee Mikkelin Maakunta-arkistossa

5 BETONIN ANATOMIAA

Betoni on veden, sementin ja sideaineen muodostama halpa rakennusmateriaali, joka sietää suurta puristusvoimaa, mutta vaatii raudoitteen muun suuntaisia voimia vastaan. Tämä on teoriassa totta, mutta vanhoissa betonirakennuksissa raudoitteen merkitys on vähäisempää kuin nykyään. Vanhat betonirakenteet ovat vaihtelevilla raekoillaan huokoisia sekä rauta vielä taannoin materiaalina kalliimpaa käyttää. Betoni itsessään on nykyään tiiviimpää ja kestää siten suurempia voimia halkeamatta. Nykyään tästä syystä on voitu tehdä hoikempia betonirakenteita ja ottaa voimia raudoitteilla vastaan. Nykyisessä betonissa karbonisoituminen on riskitekijä, koska se ruostuttaa tärkeät raudoitteet. Vanhoissa rakenteissa suojaavaa betonia on ympärillä enemmän ja raudoitteita vähemmän, lisäksi ottaen huomioon raudoitteiden olevan vähemmän tärkeitä, niin voi todeta karbonisoitumisen olevan pienempi riesa vanhoissa betonirakenteissa. Vanha betoni on heterogeeninen, joten sen laatu heittelee rajusti verrattuna nykyiseen homogeenisempään lisäainein käsiteltyyn betoniin, joten pistokokeita olisi tehtävä vanhoissa rakennuksissa useampia.

Betoni materiaalina on verrattain tuore ja sen käytöstä vuosisadan aikana voidaan vasta hiljattain tutkia, mistä on kattava diplomityö tehtynä: Ennen vuotta 1930 valmistettujen betonien ominaisuudet ja korjausmenetelmät, Valeriya Pulko 2019. Diplomityössä sivulla 46 kerrotaan edellä mainitsemaani, että paksussa ja vähä raudoitetussa betonissa karbonatisoituminen ei ole riski, eikä aikalaisissa rakennuksissa karbonatisoituminen ole edennyt kovinkaan syvälle, mitä tulee kyseisen sivun taulukkoon uskomisen (Pulko 2019). Naisvuoren vesitornin rakenteissa karbonatisoituminen on enemmänkin Jokilehdon '46 suunnittelemassa näköalatasanteen riskinä, koska sen nauhaikkunat lepäävät betonikaiteen päällä, joka todennäköisemmin noudattelee nykyaikaisempaa betonitekniikkaa.

Karbonatisoitumisessa ilman hiilidioksidi reagoi betonin kalsiumhydroksidin kanssa, mikä muodostaa kalsiumkarbonaattia ja vettä. Tällöin emäksisyys laskee betonissa, joka altistaa raudoitteen ruostumiselle. Ruostuva raudoite laajenee ja halkaisee betonin routimisen omaisesti (Komsol). Emäksisyys myös suojaa betonia mikrobikasvustolta, mikä tavallaan on sivuseikka, koska ulkorasitteisessa betonissa huokosverkosto täyttyy vedellä, mikä osaltaan tarjoaa kasvupohjaa (Espoon Homekoirat 2018). Huokosvesi myös rapauttaa rakennetta jäädyttyään, mutta estää hiilidioksidia tunkeutumasta syvemmälle betoniin. Rapautumista vastaan betonissa on suojahuokosia, jotka estävät jäätä luomasta halkaisevaa painetta. Tiiviissä betonissa hiilidioksidi ei pääse tunkeutumaan syvälle rakenteeseen, joten karbonatisoituminen on huokoista hitaampaa. Betoni on myös kapillaarinen, joten rakenteen laadulla on omalta osin merkitystä. Betonin kapillaarisuus tulee esille Naisvuoren näköalatornissa betonin päällä suoraan makaavissa karmien juoksuissa, jotka ovat lahovaurioituneet ulkorasituksista ja betonin hygroskooppisesta käyttäytymisestä. Tässä tapauksessa kapilaarikatko olisi ollut tarpeen, mitä kaiteen ja puun välissä ei välttämättä ole. Huomioidaan rakenteen olevan peräisin vuodelta '46, joten silloin ei välttämättä tiedostettu ongelman vakavuutta.

Betoni valuaikanaan kehittää lujuuttaan kosteuden avulla, mikä ihmetyttää, kun Naisvuoren vesitorni valettiin kaikkine ornamentteineen muutamissa kuukausissa ja täten verrattain suuresta säiliöstä saatiin vesitiivis lyhyessä ajassa. Ehkä huokoinen betoni paksunakin rakenteena kuivui nopeasti ja tasaisesti, eikä sitä ollut kaikkialla tarve notkistaa suuremmilla vesimäärillä tiiviimmän ja eheämmän rakenteen saavuttamiseksi.

Naisvuoren torni on maalattu orgaanisella Kenitex pinnoitteella, joka estää veden pääsemisen ja ilman kosketuksen betonin kanssa. Seinärakenteet ovat kuitenkin toiselta puoleltaan käsittelemättömät, joten rakenne pääsee tuulettumaan siltä puolen. Märän betonin päällystäminen on nykyaikainen ongelma, mitä tehostetusti seurataan (Komonen 2010). Tornissa on suoraan kallion päälle valetut anturat, joka ei ole kapillaarisen vedennousun kannalta ongelma, koska paviijongin ulkokehä suojaa veden pääsyn pilarianturoille saakka. Tosin kallion havaittiin Naisvuoren uimahallin peruskorjauksen yhteydessä olevan rikkonaista, mitä pitkin vesi teoriassa voisi nousta ylös saakka (Raksystems Insinööritoimisto Oy 2012).

Suuren saneerauksen yhteydessä 1987 tornin pilarit saivat uuden ruiskubetonipinnan, missä pilarien kulmikkaat muodot pyöristyivät nykyisenlaisiksi. Kysymykseksi jää, oliko pilarien pyöristymisessä kyse budjetoinnista vai erehdyksestä ruiskuvalua suorittaessa. Ruiskubetonointi loi suojaavan pinnan, mutta siinä itsessään on alkanut esiintyä suolahärmää. Suolahärämä mataloitaa emäspitoisuutta, koska siinä vesi liuottaa kalkin betonin pintaan. Pilareissa on myös halkeamaverkkoja ja laikukkuutta, mitkä voisivat viitata alkalisilaattireaktioon (lyhennettynä ASR) (Aatsalo 2018). Siinä alkalireaktiivinen aine on sementtimassan alkalien kanssa muodostanut viskoisen geelin, joka vettä imetessä laajenee ja halkaisee betonin. Ainoa ratkaisu siihen on valaa betonointi uusiksi tai hidastaa vaurioprosettia estämällä veden syvempi tunkeutuminen, missä kalkkihärämä taas on mahdollista sitouttaa takaisin betoniin (Komsol).

Betonille on olennaista mikroskooppinen halkeileminen sen kutistuessa. Vanhoissa rakennuksissa korjataan halkeamia injektoimalla täytettä suoraan halkeamaan. Halkeilut johtuvat monestakin asiasta, kuten liiallisesta kutistumisesta tai esimerkiksi liikuntasauvojen puutteesta. Naisvuoren tornissa ei ole kylmää taikka lämmintä puolta, vaan sisä- ja ulkotilat jakavat saman lämpötilan, joka on antanut rakenteiden myös kuivua tasaisesti. Betoni voi valuvaiheessa kuivua vain ylöspäin, joka luo kiirehtiessä ongelmia. Ilmanvaihdolla siirretään kosteutta pois betonin luota ja sitä tiivistetään täryttämällä, mikä poistaa suurimmat ilmataskut. Betonin tiivistämisessä sitä voidaan kostuttaa paremman tiiveyden saavuttamiseksi, mutta yleensä se valetaan niin märkänä, että se ei ole tarpeen. Paksu betonivalu ei kuivu nopeasti ja liian nopea kuivuminen taas pullistaa betonin kaarelle, joka tavallaan on ideana jännitetystä laatasta, mutta kontrolloimattomana aiheuttaa ongelmia (Komonen 2010).



KUVA 10. Kuvassa näkyy kalkkihärmää, epätasainen valu ja verkkomaisia halkeamia

6 TIETOMALLINNUS JA VISUALISOINTI

Projektin selvittyä syksyllä 2019, aloin luomaan tornin tietomallia Autodeskin Revitilla, jotta osaisin valmistautua vastaan tuleviin ongelmiin monimuotoista rakennusta replikoitaessa. Heti alkuun tuli selväksi, että symmetriasta huolimatta rakennusta ei ollut helpointa mallintaa, mutta mitään esteitä ei siitä huolimatta muodostunut. Projektin aikana tutustuin syvällisemmin dronekuvaamisen hyötyihin, koska pistepilven tuonti malliin auttoi oikeiden mittasuhteiden kanssa ja toi varmuutta moniulotteisen rakennuksen kanssa työskentelemiseen.

Pistepilvi oli siis kolmannen osapuolen ohjelmalla tuotettu sadoista koordinaatit sisältävistä kuvista. Pistepilvien käsittelyminen on aiemmin onnistunut Revitissa, mutta Autodeskin halutessa ReCapin olevan osa käyttäjien käyttöympäristöä, siten pistepilvi tuli käsitellä sillä. ReCap on helppo ohjelma pistepilvien käsittelymiseen ja lukemiseen. Ohjelmasta on olemassa täysmittainen versio, jolla olisi voinut luoda dronekuvista massan ja sitten on kokeiluversio pilven lukemiseen ja formaatin muuttamiseen. ReCapilla sai muutettua las.-skannaustiedoston rcp.-projektimuotoiseen tiedostoon, mitä Revit osasi tulkita kevyesti. Tästä pistepilvestä sai Revitissa maastomallin luotua, tosin raskaan sellaisen. Maastomallin käsittelin toisessa projektitiedostossa, minkä linkitin alkuperäiseen malliin, koska se olisi muutoin ollut tavattoman hidasta tehdä alkuperäisen sisällä.

6.1 Renderointi

Pistepilvi ei harmiksi näy useimmissa renderointimoottoreissa, mutta on mahdollista saada näkymään animaatio-ohjelmien rendereissä, kuten 3ds Max ja Maya. Dronekuvien suuri lukumäärä tarkoitti kumminkin, että ei ollut tarvetta rekonstruoida ympäristöä, kun eri perspektiivejä oli lukuisia. Täten oli helppo manipuloida eri kuvat yhteen, missä hankalinta oli saada valotukset lähellekään toisiaan. Dronessa oli sulkimen valotusaika säätynyt turhan pitkäksi, joka johti värikylläisiin ja hieman palaneisiin kuviin ensimmäisellä kuvauskerralla.

Realistista renderia (visualisointikuvaa) tuottaessa kaikki lähtee liikkeelle mallista ja sen yksityiskohdista, missä täytyy määritellä sopiva määrä lavasteita. Seuraavaksi kehitellään kamera kuvaan siten, että kuvatut kohteet puhuttelevat katsojaa. Tässä täytyy kuitenkin huomioida, että kamera ja ihmissilmä voivat kohdentua vain yhteen asiaan kerralla. Tätä efektiä voi vahvistaa sumentamalla ei halutut kohteet, joko kuvaus vaiheessa tai kuvankäsittelyssä. Kolmannessa vaiheessa teen koevedoksen V-Raylla, jotta tiedän asettuiko kamera oikein ja mitä kaikkia materiaaleja V-Ray on poiminut käytettäväksi kuvaan. Revitin renderimoottori on alkeellinen, mutta ei kelvoton. Silti valtaosa käyttäjistä hyödyntää ulkoisen osapuolen ohjelmistoja, mistä yksiä suosituimpia ovat Enscape ja Twinmotion. Ne mahdollistavat upeiden kuvien tuottamista helpolla, mutta eivät vastaa "vanhan koulukunnan" renderiohjelmia, kuten V-Ray. Mistä päästään vaihe neljään, eli siihen joka pilaa tai pelastaa monen kuvan, tekstuurit. Moni ohjelma, kuten Revit suosii normal-mappeja (korkeuskarttoja) jonkin pinnan kohoumien tuottamiseen, missä taas V-Ray vaatii displacement-mappeja (tilavuuskarttoja) kaksiulotteisen pinnan kohottamisen kolmiulotteiseksi.

Työkaluna kyseinen kartoitus on turhan karkea ja saa todistetusti tehokkaimmankin koneen jumitettua, mikä on yksi syy että sitä ei kannata joka tekstuuripinnassa käyttää. Esimerkkinä pelinkehittäjien resursseja säästävä tapa on käyttää karkeita tekstuureja kauimmaisissa kohteissa. V-Rayssa on valmiina muutamia tekstuureita, jotka ovat hyviä lähtökohtia käyttää, kun ohjelma ei edelleenkään meinaa ymmärtää Revitin omia. V-Raylla joutuu myös valmistamaan paljon omia materiaaleja, koska käyttövalmiita ei löydy ilmaiseksi ja Revitin V-Ray ei osaa toistaiseksi käyttää Chaosgroupin omia Scans-materiaaleja. Onneksi materiaalit ovat suhteellisen helppoja valmistaa V-Rayn sisällä, missä saa säädettyä likimain kaikkea, kuten pinnan heijastuksen syvyyttä. Lisäksi aiemmista projekteista voi tuoda valmiita "näkymiä", joten kaikkea ei tarvitse tehdä uudestaan.

Tekstuurit karkeasti säädettyä voi siirtyä seuraavaan vaiheeseen, missä valaistukset hiotaan kohdilleen ja voidaan hienosäätää valotusaikaa, väridynamiikkaa ja vähentää palaneisuutta. V-Ray vaatii IES määritellyt fotometriset valaisimet, joten omia valaisimia valmistessa voi hyödyntää esimerkiksi IESvieweria valokuvioiden määrittelyyn. Auringonvalon määrittelyssä V-Ray tukee HDRI kuvia, joka luo astetta realistisemmän vaikutelman, kun ympäristö on valaistu kauttaaltaan.

Lopuksi optimoidaan seurattavien säteiden määrä ja muita pieniä ominaisuuksia, jotta renderointi aika ei venyisi vuorokausiksi. Optimoimalla saa loistavia kuvia varteissa, mutta pidempään renderoimalla saa parempia, joka lähinnä vaikuttaa alitajuisesti. Tärkeää on saada kohina pois kuvista, mihin käytin näytönohjainta hyödyntävää kohinanpoistoa "denoiseria". V-Ray pystyy myös renderoimaan näytönohjaimella, mutta vaatii ilmeisesti edelleen Nvidian näytönohjaimen. Ohjelmalla voi myös renderoida ulkoisilla serverifarmeilla, jos ei omista riittävän tehokasta tietokonetta, mikä on tarpeen valtavien sädemäärien seuraamisessa. V-Rayssa, kuten Revitissa on myös interaktiivinen säteenseuranta, joka mahdollistaa projektin tekstuurien työstämisen reaaliajassa. V-Raylla voi lisäksi jälkikäsitellä kuvia ja skenaarioita lisäämällä linssiheijastuksia ja muun muassa manipuloimalla väriarvoja.

Miksi valita Chaosgroupin V-Ray jos saman voi tehdä helpommilla ohjelmilla? V-Ray perustuu algoritmiseen säteenseurantaan, mitä eri kehittäjät ovat kehittäneet 80-luvulta saakka, missä nykyään laitteistovalmistajat panostavat kuluttajatuotteissaan varta vasten suunniteltuihin säteenlaskentasiiruihin. V-Ray huomioi melko realistisesti heijastumat niin vedestä, kuin eri syvyyksistä pinnoista, mikä on suuri askel fotorealismiin. V-Raylla saa aikaan todentuntuista vettä ja generoitua esimerkiksi aidon näköisen nurmikon tekstuurin pintaan monipuolisella karvatyökalulla. Lisäksi ohjelmaa kehitetään askel kerrallaan paremmaksi ja on hinnaltaan todella kilpailukykyinen. Ongelmaton ohjelma se ei ole ja sisältää joitain ohjelmointivirheitä, lisäksi sen lisensointi on turhan ongelmallinen. Lisättäköön vielä, että parhaan lopputuloksen saamiseksi on kuva silti käsiteltävä toisessa ohjelmassa, missä lisätään esimerkiksi taivas kuvaan. Tähän sentään V-Ray tarjoaa mahdollisuuden tallentaa eri renderikanavia, joita voi käyttää myöhemmin esimerkiksi tasomaskeina. Ohjelma yrittää replikoida kameran vääristymiä sekä tehdä kuvista pehmeitä, koska mikään ei ole todellisuudessa äärettömän terävää, mitä täytyy ajatella laatikon ulkopuolelta – tarkkailemalla omaa ympäristöä.

6.2 Kuvamanipulointi

Kuvan manipuloiminen on hyödyllinen taito, missä voi kehittyä jatkuvasti. Markkinoiden yleisin nimi kuvankäsittelyohjelmissa on Adobe Photoshop, koska sen työkalut ovat pitkälle kehittyneet. Kuvamanipuloinnille onkin iskostunut kansankielinen käsite, photoshoppaus. Itse en kumminkaan käyttänyt projektissa Photoshopia, vaan täysin ilmaista vastaavaa ohjelmaa, GIMP (GNU Image Manipulation Program). Se vaatii totuttelua, koska sen työkalut ovat Adobea karkeammat. Photoshop on hinnaltaan suhteellisen edullinen, kun taas GIMP perustuu käyttäjien tuottamaan koodiin, kuten Linux ja näin ollen pysyy ilmaisena.

Molemmissa ohjelmissa on samoja ominaisuuksia ja molemmat on käännetty suomeksi. Molemmat ovat myös kevyitä ohjelmia pyörittää, joten käsitteleminen onnistuu vanhoillakin laitteilla. Lisäksi molemmissa ohjelmissa tärkeää on osata käyttää eri tasoja ja sulauttaa niitä toisiinsa. GIMP:ssa pidän sen luontevammin sijoitetuista työkaluista, kuten hiiren oikealla pääsee kätevästi käsiksi lukuisiin työkaluihin ja tasofilttereihin. GIMP lisäksi tuntuu omasta mielestä intuitiivisemmalta ohjelmalta käyttää, koska se pohjautuu ammattilaisten sijasta "amatöörien" tuottamaan koodiin, näin liioitellen sanottuna. Samalla tapaa voi molemmilla ohjelmilla tuottaa normalmappeja ja saumattomia tekstuureita, missä GIMP tosin vaatii lisäosien asentamista ohjelmistoversiosta riippuen.

GIMP on loistava ohjelma, jos ei tarvitse Adobe perheen muita ohjelmia. Molempiin on lukemattomia määriä ohjeita internetissä ja molempien käyttö on samankaltaista. Kuvamanipulaatiolla saa korjattua renderiin unohtuneet virheet tai vastapainoisesti rakentaa tekstuureita renderoidun kuvan päälle, joka usein säästää aikaa. Myös manipuloimalla saa lisättyä kuvaan ihmisiä, eläimiä, objekteja, mitä vain. Vaatimuksena on tietenkin löytää kuvia, joihin on lisenssoikeudet, missä Adobella on omat kirjastonsa. Rendereihin on mahdollista saada renderimoottorin tuottamia hahmoja (esimerkiksi Revit RPC), mutta ne useimmiten ovat elottoman oloisia tai niiden sijoittelussa ei käytetä ajatusta. Kuvamanipuloinnissa tai renderoidessa ei ole kyse parhaista ohjelmista, vaan molemmat tukevat toisiaan ja lopulta on kiinni käyttäjän taidosta ratkaista, millaisella visuaalisella tyyllillä hän haluaa tai kykenee työnsä esittämään. Inhorealistic tarkka kuva kun ei aina ole se paras vaihtoehto antamaan oikeaa vaikutusta. Esimerkiksi, todennäköisesti on liioiteltua ja välttämätöntä lisätä sormenjälkiä lasipintaan. Yksityiskohtia ajatellessa kannattaa miettiä, että kuvan resoluutio määrittelee yksityiskohtien esille tulemisen. Tästä syystä itse tuotan visualisointikuvia vakiintunutta 1920x1080 resoluutiota korkeammilla tarkkuuksilla, mikä myös helpottaa kuvankäsittelyä. Suurempi resoluutio vaatii enemmän laskentatehoa, mutta sisältää paljon enemmän mitä työstää. Perspektiivityökalulla saa yritettyä vääntää kaksiulotteisen pinnan asettumaan toisenlaiseen ympäristöön, missä käsiteltävä pienempi resoluutioinen kuva voi suttaantua generoiduista pikseleistä, kun sitä yritetään venyttää. Kuvan resoluutiossa kannattaa käyttää standardin mukaisia kuvasuhteita ja pikselimääriä, muutoin hätäratkaisuna on turvautua postiluukuksi nimitettyyn ratkaisuun, missä täytevärillä täytetään standardoidun kuvasuhteen vaatima tila pienemmän kuvan ympäriltä. Toistaiseksi yleisin resoluutio ja kuvasuhde

näyttöpäätteissä ovat täysteräväpiirtotarkkuus ja 16:9, mutta sen rinnalle on nousemassa neljä kertaa suuremman pikselitiheyden tarjoava ultrateräväpiirto. Lisäksi mobiililaitteiden huomioiminen on tärkeässä roolissa, koska kaikkialla verkkoliikenne ei jaksata ladata suuria kuvia. Suuret kuvat myös rasittavat verkkosivujen toimintaa sekä kuvien pakkaaminen pienempään saattaa hävittää yksityiskohtia.

Kuvankäsittelyssä ei pysty listaamaan tärkeimpiä työkaluja, koska lopputulokseen voi olla useampi eri reitti. Itse kuitenkin hyödynnän peitetasoja ja liukuhäivyttä kohteita tasomaskeilla. Kahden tason saumaton yhteenliitto on helppo toteuttaa suttaamalla saumat yhteen, mutta se vaatii harjoittelua ja siltikään ei välttämättä ole kovin istuvan näköinen lopputulos. Useimmiten kuvankäsittely on kokeilemista, joten kannattaa kahdentaa tasoja siltä varalta, että ei ole tyytyväinen manipuloituun tasoon.

Yksi aikaa säästävää manipuloinnin kohde oli ensimmäisen ehdotuksen säiliöuimalan saunatilan lasiseinän liukuvärjääminen, missä olisi ollut turhauttavaa kehittää sopivaa tekstuuria V-Raylla. Liukuvärjäys luonnistui helposti poimimalla V-Rayn renderointikanavista heijastusfilterin ja käyttämällä sitä siluettina lasipinnan rajaamiselle. Maalasin uudelle tasolle tasaisen kerroksen vihreää, jolloin kuvassa tämän väliseinän puitteiden välit peittyivät läpinäkymättömäksi vihreäksi levyksi. Seuraavaksi aavistuksen pehmentäin vihreiden levyjen reunoja ja siirryin tasomaskeihin, millä alphanavan sisältävään tasoon sai tehtyä liukuhäivytyksen. Lopuksi säädin koko tason läpinäkyvyyttä siten, että se sopii hakemaani kokonaisuuteen. Kaiken sen päälle tuli omina tasoinaan heijastukset, vesihöyry ja niin edelleen. Itsellä julkisivujen visualisointikuvissa ei ole sovitettu yleistä värimaailmaa yhtenäiseksi kuvien välillä, joka olisi tuonut ammattitaitoisemman kokokuvan, mutta olisi vienyt paljon enemmän aikaa. Sisätilojen visualisointikuvat taas onnistuivat yhtenäisiksi, koska ne ovat samaan "maisemaan" tehdyt, eikä ollut tarvetta saada rakennusta sovitettua aitojen kameroiden tuottamiin kuviin.

Hyvä renderointikuva helpottaa valojen ja varjojen välistä hahmottamista, joka on todella haasteellista istuttaessa muunlaisesta ympäristöstä napattuja ihmisiä. Tämä oli lopputuloksia tuottaessa eniten aikaa vienyt prosessi, koska jonkin orgaanisen olennon maskeeraaminen ympäristöön vaatii luovaa kolmiulotteista hahmottamista. Vaikka läheltä katsottuna hahmo sulautuisi hyvin osaksi ympäristöä, niin koko kuvassa se ei välttämättä noudata renderin tuottamaa kokokuvaa. Täytyy pitää mielessä, että aito kamera tuottaa laajemman väriskaalan, kuin renderimoottori, missä muun muassa dynaaminen alue on supistettu murto-osaan mitä silmä näkee. Aito kamera myös tuottaa paljon virheitä, mitä ei renderimoottorilla välttämättä pysty replikoimaan ja ne täytyisi osata käsitellä kuvaan äärimmäisen realismin tapauksessa. Siispä tärkeimmäksi kahdeksi asiaksi nostan kameran replikoinnin sekä sitäkin tärkeämpänä silmän hämäämisen, eli renderoinnin onnistuminen ja tyydyttävä kuvankäsittely. Aavistuksen parempaan lopputulokseen pääsee jo yhteen sovittamalla tasojen värilämpötilaerot, mutta lopulta kaikki ovat kiinni taiteilijan omasta näkemyksestä vaikuttaa katsojan tunteisiin.

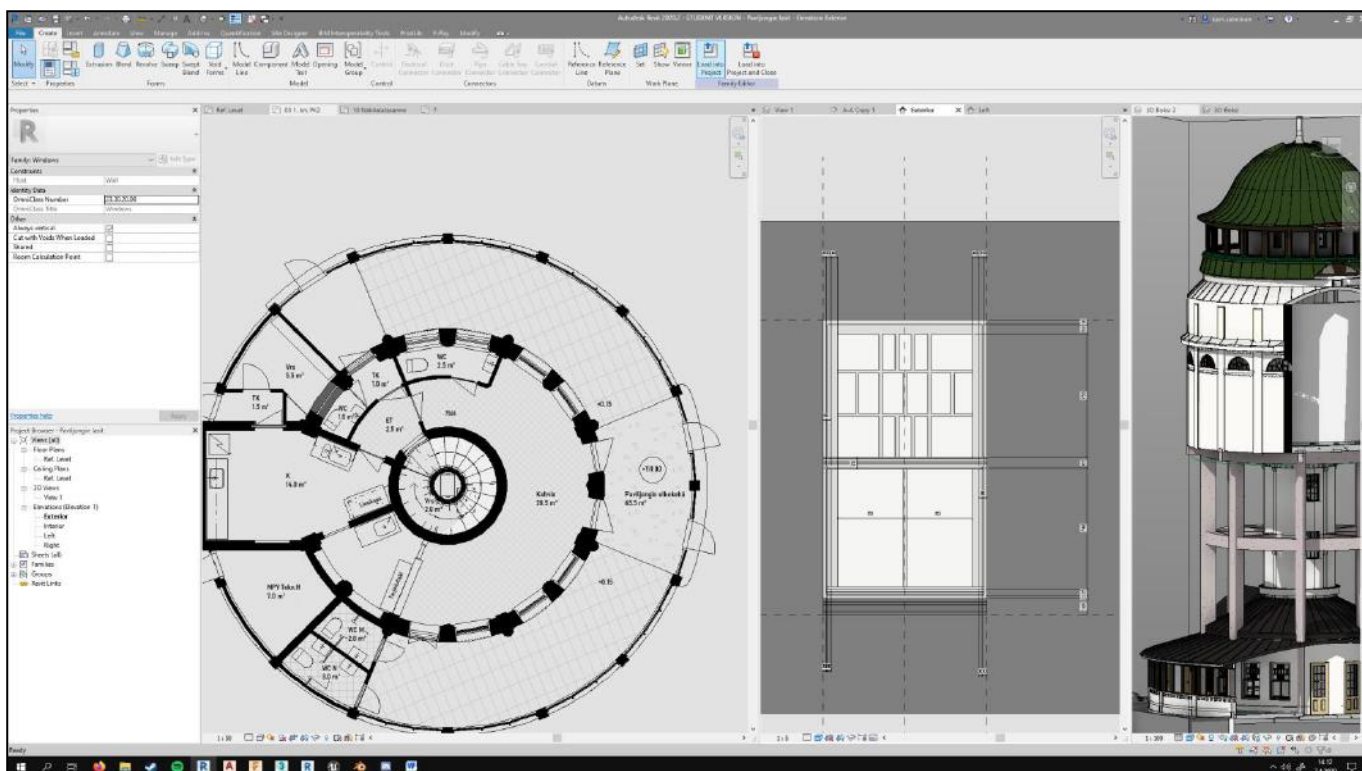
6.3 Tietomallinnus

Rakennukseen joutui valmistamaan lukuisia omia komponentteja, mitkä olivat pakollisia mallintaa niiden ollen yksilöllisiä rakennukselle, joten onneksi olin tottunut käyttämään ohjelman hieman kömpelöä "family-työkalustoa". Mallintaessa pyrin noudattamaan yhteisiä ohjeita, kuten YTV2012 arkkitehdin ohje. Poikkesin ohjeistuksesta mm. kerrosten erillään pidon osalta, jotta itse malli ei hajoaisi kesken työstämisen. Esimerkiksi ulkopuolen laaja pilaripalkisto on tehty yhtenä omana komponenttinaan, koska erillisinä osina niillä on taipumusta liikkua irralleen.

Alkuun pilarien muodot olivat muokattu suoraan parametriseen objektiin, mutta oli nopeampaa luoda koko kehikko palkkeineen uusiksi omana objektina, kuin alkaa lukita kaikkia osia referenssipisteisiin kiinni. Omien objektien valmistaminen jatkui muun muassa paviljongin kaiteen muodossa, koska sen valmistus muilla työkaluilla olisi ollut käytännössä liki mahdoton. Tornin huipun kupolin ja säiliöpellitykset yhdistin yhdeksi objektiksi, joiden mittasuhteissa jouduin arvioimaan pistepilven ja referenssikuvien välisiä suhteita. Laserkeilaamattomaksi lopputulokseksi tuli erehtymättömän tarkka kopio tästä jugendtyylisuunnan hillitystä tulkinnasta. Tietenkään absoluuttiseen tarkkuuteen ei voi päästä laserkeilaamatta, ja vaikka Revitilla kykenee mallintamaan epäsuoria rakenteita, niin se on aikaa vievää ja tarjoaa olematonta hyötyä poikkeuksia lukuun ottamatta.

Paviljongin vesikatto on tehty kattotyökalulla luonnostelemalla, samoin sisäkatot omalla "ceiling-työkalulla". Seinät ovat mallinnettu omalla työkalullaan, kuten ala- ja välipohjatkin. Ikkunat ja ovet ovat omavalmisteisia tai vähintään "familyn" sisässä modifioituja oman kategoriansa objekteja. Niissä en ajan säästämisen vuoksi lisännyt jokaista mahdollista parametria, vaan tärkeimmät jotta objektin saisi mallattua sijoilleen oikean muotoisena, unohtamatta planssinäkymiä. Joitain kiintokalusteita kaivoin objektiarkistostani, mutta en lähtenyt mallintamaan olemassa olevia irtokalusteita riittämättömien referenssien ja ajan puutteen vuoksi.

Portaikön luominen oli haaste itsessään, koska sen lepotasanteet eivät olleet suoraan toistensa päällä ja askelkorkeudet vaihtelivat aavistuksen, joten tarpeeseen tuli käydä toistamiseen mittaamassa lävitse koko portaitko. Lopputuloksessa portaitko on keskiarvo kaikesta ja se asettuu melko hyvin paikoilleen. Porrastyökalu on Revitissa aavistuksen kankea käyttää, mutta sillä saa tarpeen tullen tehtyä monipuolisia portaitkoja. Esimerkiksi porraskaiteen pilarien materiaali on käytävä vaihtamassa projektiselaimesta, missä suuri osa hienosäädöstä tapahtuu toisaalta yhdestä samasta paikasta.



KUVA 11. Ruudunkaappaus Revitin projektista, luon ja sijoittelen paviljongin monimuotoisia ikkunoita paikoilleen

Mallintaessa oli rauhoittavaa välillä työstää objekteja ja palata myöhemmin takaisin rakennuksen pariin. Projektien vierekkäin aukipitäminen nopeuttaa objektin työstämistä, kun sen toimivuutta pystyy nopeasti testaamaan kohdeprojektin sisällä ja pystyy nopeasti palaamaan takaisin korjaamaan virheitä. Objektien luominen on käytännössä massan pursottamista ja sen "reunakahvojen" lukitsemista eri referenssiikohtiin. Luomalla muutamat parametriset mitat, saadaan erikseen määritettyä projektin sisässä objektin kahden kahvan välinen etäisyys ja täten voidaan lennosta muuttaa esimerkiksi oven leveyttä ja korkeutta. Parametreille voi myös määrittellä yhtälöitä, joilla pystyy määrittelemään objektin sisäisten komponenttien välistä suhdetta, missä helppona esimerkkinä kohteen A näkyessä kohde B ei näy. Revitin ollessa 20 vuotta vanha, pohjautuu se edelleen osittain samankaltaisiin ratkaisuihin, täten muuntuvaparametristen yhtälöjen kirjoittaminen vaatii opettelemisen ulkoa.

Revit on pohjimmiltaan pitkälle kehitetty, vaikka se ei osaa käyttää koneen resursseja yhtä tehokkaasti, kuin muut Autodeskin ohjelmat. Siihen on kuitenkin helppoa päästä sisälle ja pienellä opettelulla sillä saa luotua periaatteessa mitä vain. Yhdistettynä laajaan Autodeskin tuoteperheeseen ja niiden ohjelmien väliseen keskusteluun, tarjoaa Revit monipuolisen työkalun myös arkkitehtuurin ulkopuolelle.

7 EHDOTUSSUUNNITELMAT

Tilaaajan toiveena oli kehitellä erilaisia käyttötarkoituksia rakennukselle ilman rajoituksia. Alkuun suunnitelmissa oli tutkia koko vuoren huipulle uusia käyttökohteita, mutta nopeasti päädyin siihen, että olisi väärin koskea keskustan "ainoan" viheralueeseen. Toisaalta Maunukselan alueella tulisi kehittää pysäköimisen mahdollisuuksia, mitä vuoren päällä ei ole paria kappaletta lukuun ottamatta. Pysäköintihalli viherkannella tuskin on tarpeen, mutta jonkinlainen optimointi nykytilanteessa olisi hyväksi. Muutoin itse vuoren ulkoasu on erittäin hyväkuntoisena pidetty ja on varsin viihtyisä rauhaa hakeville. Lisäksi alueella on entuudestaan monia tapahtumia, kuten edellisvuoden Illumio-valotapahtuma ja Hulivilikarnevaalit.

Jotta suunnitelmista olisi hyötyä, niin asetin suunnitteluun hienoisia rajoituksia seuraavanlaisesti:

- Tornin ulkoasuun ei saa tulla merkittäviä muutoksia (tai).
- Muutoksien on oltava "uskollisia" alkuperälle.
- Kustannukset eivät saa olla mahdottomat.

Kuten edellä mainitsin, niin puistoalue on liian hyväkuntoinen, että siihen kannattaa kajota. Seuraavaksi rajautui pois lisärakennuksen suunnittelemisesta alkuperäisen paviljongin kivijalalle, koska se veisi huomiota itse vesitornilta ja häiritsisi sen näkyvyyttä, lisäksi alkuperäinen paviljonki siirrettiin Lamposaareen pitkälti samoista syistä.

Selvitettyä tietomallista tilojen mittoja, selvisi pitkälti mitä on mahdollista luoda mihinkin. MPY:n laitetilat vievät paljon hyödynnettävää tilaa säiliössä ja paviljongin ulkokehällä. Tulevaisuuden suunnitelmien kannalta on pohdittava, että tarvitseeko MPY:n laitteisto enää niin paljon tilaa ja voisiko ne sijoittaa yhteen tilaan. Tällaisia tiloja ovat esimerkiksi Paviljongin 7 m² tila, näköalatasanteen 8 m² "palovartijan" huone tai jopa siirtää kaikki alas kallion sisään. Sillä tapaa voi vapauttaa lisää tilaa esimerkiksi laajemmalle keittiötoiminnalle, vaikkakin keittiö on valmiiksi isokokoinen tarpeisiinsa. Ehdotussuunnitelmien kannalta olisi parempi saada MPY:n tilat pois säiliöstä toisaalle.

Pohdin mitä torniin saisi järkevästi perustettua ja päädyin tekemään kaksi ehdotussuunnitelmaa sekä julkisivusaneerauksesta kolmannen. Ehdotuksista ensimmäinen on enemmän suunniteltu yhteen tiettyyn käyttötarkoitukseen. Toisessa ehdotuksessa olen tutkinut tilankäytön mahdollisuutta ravintolaskenaariolla, missä jaoin säiliön useampaan kerrokseen. Tilaaajan toiveena oli listata asioita monipuolisesti asiaa mitenkään rajaamatta. Tornissa on rajallisesti tilaa, joka rajoittaa aktiviteetteja. Sinne ei mahdu hurjaa määrää ihmisiä, joten se pitää huomioida tulojen osalta. Nykyiseltään siellä on jo tilaa pienelle taidenäyttelylle, mutta hankala sijainti säiliössä rajoittaa pientä kohderyhmää entuudestaan. Lämmityskulut ovat valtavat lämmityskausilla, koska eristystä ei ole nimeksikään ja ikkunoissa lasipaneeleita ei ole useata päällekkäistä, tästä syystä rakennusta pidetään kylmillään. Kylmänä pitäminen aiheuttaa omat ongelmansa, mitkä pitkällä aikavälillä kostaatuu kustannuksiltaan, kun kosteus kertyy puukarmeihin ja muuhun orgaaniseen aineeseen. Paksut seinämät pitävät hieman lämpöä, vaikka betonin lämmöneristävyys on huono. Säiliön huoltoväliin

saa helposti asennettua paksut eristeet sekä myös kupoliosaan. Kupolin ikkunat ovat restaurointia vailla, joten monipaneeliset lasit voitaisiin vaihtaa tilalle, joka olisi perusteltu perusparannus ja voisi kelvata museotuen piiriin. Paviljongissa eristyksen asentaminen riippuu siitä, että haluaako ulkokehän pitää lämpimänä vai kylmänä. Alapohjista säiliö on ongelmallisin, koska siinä ei ole esteettisesti hyviä ratkaisuja toteutukseen. Porrastorni muodostuu myös ongelmaksi samoista syistä, mutta sen ei välttämättä tarvitse ollakaan lämmin.

Paviljongissa on melko hyvin tilaa pienelle ravintolatoiminnalle, mutta ehdotuksissa laajensin toimintoja ajatustasolla laajemmalle. Ravintola- tai kahvilatoiminnassa pienet tilat voivat palvella vain rajallista asiakasmäärää, joten asiakastilojen ylittämisen sijaan voisi luoda eriäviä tiloja eriäville aktiviteeteille. Tällä tapaa kohderyhmien määrä kasvaa ja saadaan moninaista elämää torniin, joka on rikkautta.

Pohdin myös äärimmäisiä tapauksia, kuten Varkauden asuinkäyttöisen vesitornin kaltaista ratkaisua, mutta säiliöön ei pysty lisäämään vaadittavaa ikkunapinta-alaa, koska se pilaisi ulkoasun. Vähäistä ikkuna-alaa ei täten voi hyödyntää asumiskäytössä, koska rakennusmääräykset asettavat omat rajauksensa. Tästä syystä en lähtenyt tutkimaan hotellikäyttöäkään, vaikka historiallisissa rakennuksissa voidaan periaatteessa tehdä myönnytyksiä määräysten osilta. Rakennusten kellareissa voi pitää yritystoimintaa, mutta ei asumista, joten vesisäiliöön ei voi ympärivuorokautista toimintaa tehdä tällä päättelyllä.

Tästä lähdin tutkimaan seuraavankaltaisia, erilaisia suunnitelmia:...

7.1 Ehdotus I, Säiliöuimala

Ensimmäisessä ehdotuksessa otin elementiksi veden, joka sopii teemaan näköalatornin ollessa tyhjä vesisäiliö. Tornin säiliössä on suhteellisen iso tila altaalle, missä pääsee uimaan ympyrää, huomioiden noin 2,7 metriä riittävän "kaistanleveydeksi". Säiliössä on ylhäällä rako, mistä hohtaa luonnonvaloa säiliötilaan, mikä yhdistettynä altaan pohjalle sijoitettavaan valaistukseen, luo utopistisen tunnelman. Altaan pohjalla olevan lasikannen alle luodaan ääretön syvyys efekti peilaavilla pinnoilla ja säiliön reunoja kiertävillä lednauhoilla.

Ruosteenomainen pinnoite säiliössä sinetöidään mattalakalla tai muulla kapseloivalla aineella, joka ei kiillä liikaa. Galvanoidusta teräksestä tehdyt kierreportaat asennetaan porrastornin pintaan, mitkä vievät ylös kylpytiloihin. Portaikkoon hain samankaltaisuutta huoltovälitilan "tikkaista", jotka oikeastaan ovat enemmänkin todella jyrkät portaat. Lisäksi kaiteiden käsijohteet ovat kellertäviä uretaanilakalla kyllästettyä puuta. Säiliöstä saa hätätilanteen varalta puhkaistua poistumistieluukun porraskäytävän seinään sekä huoltovälitilan seinämään. Luukku tai jonkinlainen varareitti voi tulla tarpeen esimerkiksi suonenedon tai vakavamman kohtauksen yhteydessä.

Ylhäällä säiliön yläreunassa on kylpytilat, mihin päästään porrastorniin puhkaistusta ovesta. Kylpytiloissa on saunan, suihkujen ja pukuhuoneen lisäksi käymälä. Kylpytilan teema jatkaa samaa raadollisuutta säiliön kanssa, missä jokainen pinta on kaunistelematon. Koska tilaa on rajallisesti usealle aktiviteetille, niin lasiseinällä luodaan tilantuntua muutoin ahtaaksi käyvään tilaan. Kiintokalusteista mainittavampia ovat kylpy- ja löylytilojen penkki ja lauteet, mitkä ovat ehdotuksessa valettu betonista yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

Lauteiden keskellä on kiukaalle tila, mihin suunnitelmassa on valittu 13,6 – 18 kW Harvia Modulo. Lisäksi lauteet ovat istuin ja selkänoja osiltaan puuta, lankkutavaraa. Saunassa on myös kaksi paviljongin pallovalaisimista inspiraatiota saanutta valaisinta. Suihkutilan istuimessa on säilytystilaa esimerkiksi pyyhkeille.

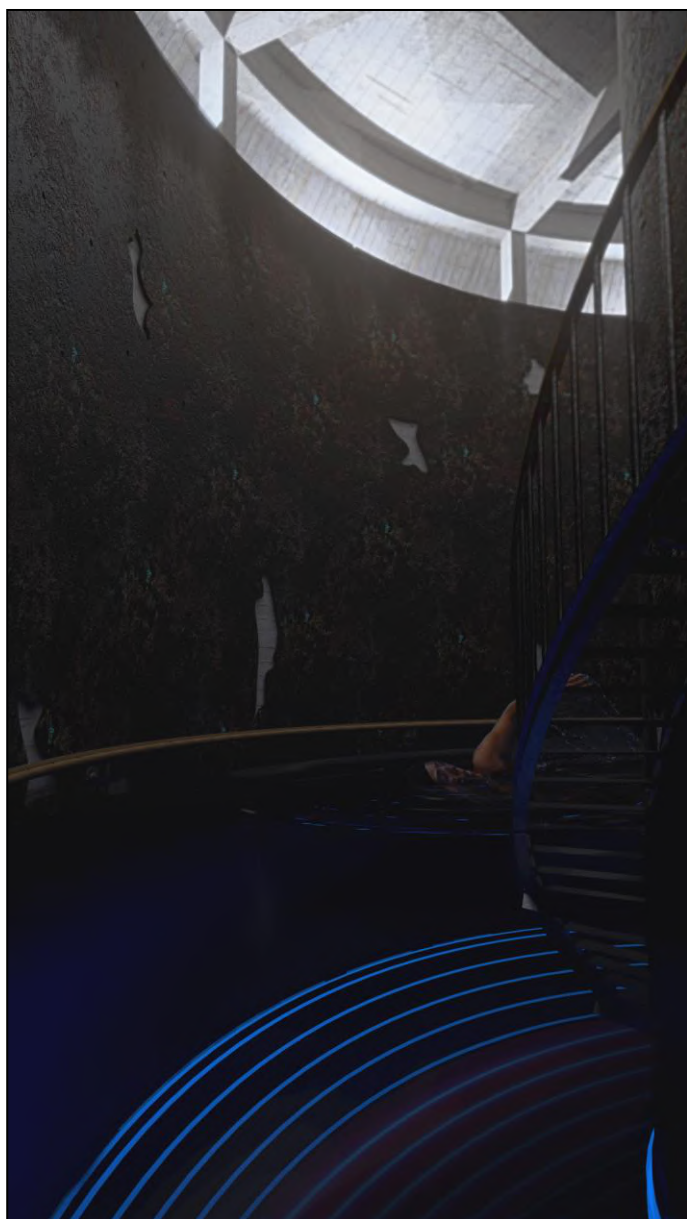
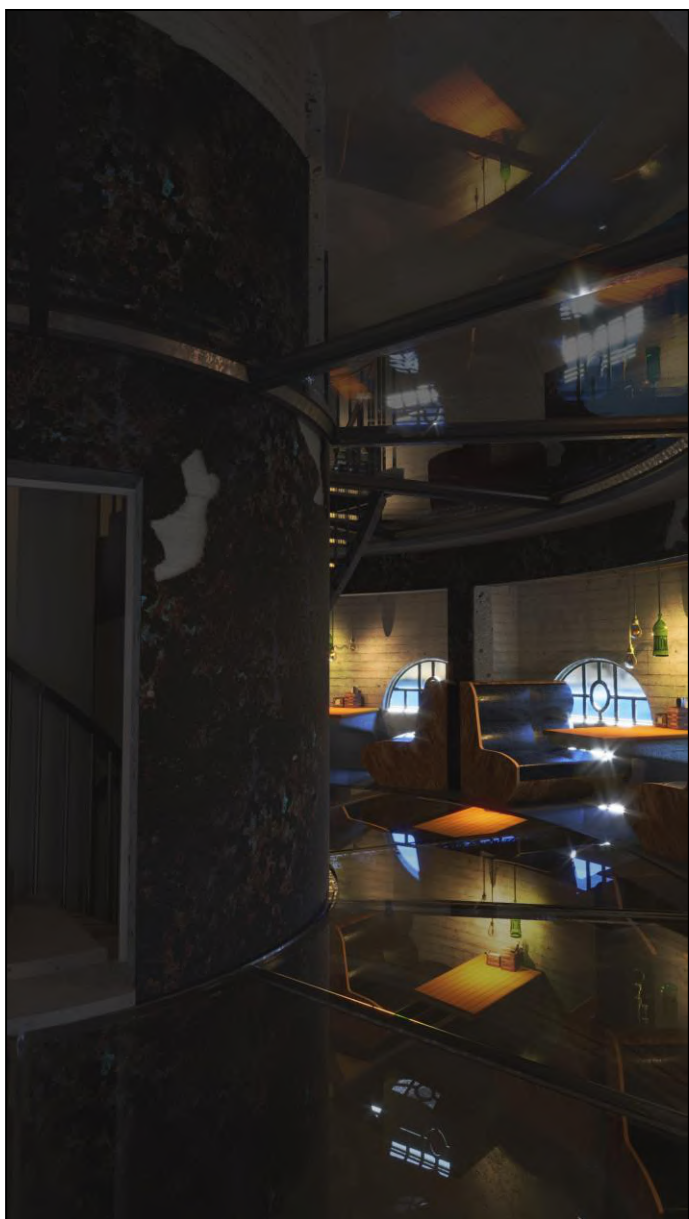
Varapoistumistieluukku voidaan sijoittaa ulkokehälle jonkin pilarin taakse, minne pääsee huoltovälitilasta. Tikkaan askelmat saa piilotettua pilarin sisäpintaan sekä luukulle yltää myös tikasauto korin kanssa. Varauoskäynti on vaatimuksena yleisökäytön turvallisuusmääräyksistä johtuen sekä liikuntarajoitteiset tulisi huomioida. Tästä on esimerkkinä muun muassa Lappeenrannan vesitorni, joka ei täyttänyt vaatimuksia yhteiskäytölle (Lappeenrannan uutiset 2009, n:o 52, s.4 - 5). Paloturvallisen poistumisen määrittäminen: Suomen rakentamismääräyskokoelman osa E1, luku 10.

7.2 Ehdotus II, Säiliökafeteria

Toisessa ehdotuksessa pohdin säiliön tilan jakamista kerroksiin, missä totesin tarpeen puhkaista säiliön ja huoltovälitilan välisen seinämän. Seinämän puhkaisemalla saa lähes metrin säteen suuntaista tilaa, mitä esitän suunnitelmassa ravintolamaisella teemalla. Kerroksia syntyi kolme kappaletta ja MPY:n laitetila säilyi omalla paikallaan säiliön ylärajassa. Lasivälipohjat kerrosten välillä edesauttaa tilantunnussa, mutta myös jakaa luonnonvaloa toisen kerroksen puolikaarisista ikkunoista. Säiliössä on samankaltainen brutaali yleisilme, kuin ensimmäisessä ehdotuksessa, missä vaalitaan ruosteenomaista pinnoitetta ja lautamuottien jälkiä. Jos jotain pintaa on työstetty, niin siihen jätetään työstä aiheutuneet jäljet. Tilojen kalusteet ovat tavalla tai toisella kierrätettyä tavaraa missä haen, en ainoastaan estetiikkaa, mutta myös säästöjä. Lasivälipohjat voidaan tummentaa paremman yksityisyyden saamiseksi sekä lasipohjan teräsorret tukevat heikennettyä rakennetta yhdistämällä säiliön ulkokehät porrastorniin.

Säiliön uloimmat seinämät ovat yhdistetty tukikonsoleilla, mitkä ovat ottaneet vastaan vesimassan pullistavaa vaikutusta. Tukikonsolit myös vakauttavat rakenteita yhteenliittämällä ne toisiinsa. Vaikka säiliössä väliseinä on enimmäkseen turhaa painoa, niin sitä ei voi kokonaan poistaa vakauttavien ominaisuuksien vuoksi. Ehdotuksessa tämä on otettu huomioon betonivaluilla, jotka toimivat tukikonsolien tavoin vakauttavana komponenttina. Valut riittäisivät todennäköisesti jo itsessään, mutta uudesta rakenteesta tulee nopeasti liian painava. Siksi teräsorsilla ja panssarilaseilla voidaan keventää rakennetta sekä ne luovat futuristisen ilmeen vastapainoksi raa'an industriaaliselle tyyliille.

Kalustus on kierrätetystä tai muutoin kakkoslaatusesta tavarasta koottuja, kiertotaloutta. Pöydät ovat jalkatilan vuoksi seinämästä kannatettuja betonivaluja, jotka ovat päällystetty puulaudoilla tai rimoilla. Istuimet, eli sohvut ovat vanerirunkoisia ja esimerkkitapauksessa kuluneella nahalla päällystettyjä. Valaisimet ovat riippuvia, esimerkissä paljaita polttimeita tai lasipulloverjostimia. Riippuvien kuormalavojen ylle voi sijoittaa tehokkaampia paneelivalaisimia. Kolmanteen kerrokseen voi heittää vaikka säkkituoleja tai muuta vapaamuotoisempaa, koska tornin kaulan kuroutuminen vähentää reunoilla pääntilaa. Kerrosten välillä käytin ensimmäisen ehdotuksen portaita, eli huoltovälitilassa olevien tyyliä. Niiden tarpeellisuus riippuu käyttäkö porrastornin portaita, mutta kerroksista on kumminkin löydyttävä toinen poistumisreitti, suunnitelmassa portaikot ovat rinnan.



KUVA 12. Vasemmalla. Säiliökafeterian visualisointikuva, tarkempi kuva löytyy liitteistä

KUVA 13. Oikealla. Säiliöuimalan allastilan visualisointikuva, tarkempi kuva liitteissä

7.3 Julkisivujen korjausehdotus ja hissien sijoitussuunnitelma

Julkisivuissa hain tuoretta ulkonäköä vanhaa kunnioittaen ja pienin muutoksin yleisilme muuttui lähes huomaamattomasti. Tornin varsinkin likaisena ei näy harmaasta taivaasta, joten jatkoin kupolin vihreää väritystä kaulukseen, jolloin se näkyy paremmin ympäri kaupungin. Vihreä väri on ollut tornissa kaikista sen sävyistä pisimpään ja näin iskostunut kaupunkilaisten mieleen. Tornin huipulla oleva masto sisältää ympäriinsä harottavia antenniteita, mihin ratkaisuna tein kupolille jatkeen, nupin. Maston päälle tulee oma sipulimainen peite, joka silmää hämäämällä häivyttää antennit, mitkä ovat edelleen paljaana, mutta eivät enää ole valtavasti näkyvä osa. Antenneita on myös säiliön kylkien pilastereissa, mitkä peitin tuomalla pilastereita ulommaksi. Alkuperäisissä tornin mastoprojektin insinöörisuunnitelmissa oli antennit tarkoitettu peitettäväksi sähköä johtamattomalla materiaalilla. Täten on myös perusteltua, että rakennukseen alun perin kuuluneet ulokkeet peitettäisiin, miksi sitä ei tekisi liioittelemalla tornin omia muotoja.

Tornin alkuperäistä kunnioittavin muutos on pilarien ruiskuvalun uusiminen ja palauttaminen takaisin kulkukaampaan muotoon. Nykyiset pilarit ovat enemmänkin soikion muotoiset, kuin ruksimaiset. Tornin paviljonki sai myös kokea muodonmuutoksen, kun vaurioitunut ulkokehä poistetaan suurimmaksi osaksi, mitä perustelun kiinteän kateen puuttumisella alkuperäisissä Lindqvistin piirroksissa.

Räystäällä tulee suojata paljaaksi jäävän sisäkehän ikkunat sekä ovien ylle katokset. Ikkunoita ja ovia joutuu restauroimaan pienten vaurioiden takia, joten niissä voisi ulkopuoliset komponentit korvata säänkestävillä. Museovirasto ei välttämättä hyväksy, kuin puiset karmit, joten ehkä UV-valon kestävästä muovista tulostetut osat eivät tule kuuloon. Ulkokehälle jää muutosten jälkeen paljaaksi käymälät, mitkä periaatteessa voi muuttaa kuivakäymälöiksi, kun sisäkehällä on jo kaksi muuta käymälää. Ulkoisia muutoksia ei sittemmin juuri ole, kuin valaisimet ja väriskaalan parannusehdotus. Ulkokehällä on pilareissa kiinni pallovalaisimet, mitkä siirsin karmien väliin ja korvasin säiliöuimalan ehdotuksen valaisimella ne. Ei suuresti väliä millainen uusi valaisin on, kunhan se on samankaltainen olemassa olevien kanssa.

Väriskaalaa halusin laajentaa tuoreemmaksi, luonnehtien jopa räikeämmäksi. Kupolin vihreä väri on haalistunut kuparinvihreään, niin se ei taivasta vasten ponnista esille, kuten ei moni muukaan haalentunut pinta. Vihreä väri saa vehreämmän värityksen, mitä jatketaan alemmas kaulukseen. Valkoinen väri on Kenitex lateksimaalia ja se tulee tutkia, voiko sen kapseloida vai tuleeko se puhaltua pois. Mielestäni valkoisen tulee olla vivahteeltaan arvokas kumminkaan olematta kalkin tai kerman värinen. Tummanharmaat pilarit saavat reilusti tummemman värin, joka korostaa konstruktiota entuudestaan, samoin paviljongin vesikate vaatii tummaa pintaa. Lopuksi hillittää ruskean ja beigen värejä sekä käytetään kauluksessa ja mastossa aksenttiväriä muutamia kultaisia raitoja.

Hissiä suunnitellessani olisin korvannut porrastornin portaat, mutta kuntoarviossa selvisi niiden olevan hyvinkin moitteettomassa kunnossa. Lisäksi huipun maston tuenta kulkee ullakolta alas vahvoin kaapelikouruin, joten se on toinen este hissien lisäämiselle. Periaatteessa maston ja hissien voisi yhdistää yhdeksi komponentiksi, mutta suunnitelmat vaatisivat maston osallisten hyväksyntää, koska urakka häiritsisi Mikkelin verkkoliikennettä.

Liikuntarajoitteisten vuoksi halusin kumminkin tutkia hissien sijoittamista johonkin ja inspiraatio löytyi työmaahissistä. Ajatuksena on sijoittaa porrassynterinin ulkoseinämään pilarikehikon sisälle maisemahissin kaltainen lasikoppi, joka peittyä taustaansa kaukaa katsottuna. Hissi kulkisi koko rakennuksen läpi, eikä haittaisi maston toimintaa. Ulkopuolelle sijoittamisen hyötynä on, että portaikko säilyy varareittinä. Haittapuolina on hissien näkyminen jollakin puolella tornia, joka ei sovi esteettiseen kokonaisuuteen, missä suunnittelemani pieni korinen hissi kuitenkin peittyä yllättävän hyvin kehikon sisään. Hissien koria voisi tyyllitellä vanhanolaiseksi, jolloin se sopisi aikakautensa tyyliin, ehkä jopa luonnehtien steampunk henkiseksi mekaaniseksi veistökseksi.

Muutoksista syntyy hienoisin muutoksin astetta ylväämpi kokonaisuus, joka kunnioittaa aiempien arkkitehtien visioita.



KUVA 14. Julkisivuehdotuksen visualisointikuva hissien kanssa sekä alkuperäinen kuva rinnakkain

Lisäksi mietin miten rakennukselle saisi lisää katsojia. Mikkeliä ympäri ajaessa mieleen tuli jo ennen opinnäytettä, kuinka kasvustoa raivaamalla torni näkyisi paremmin "pääväylille". Itse Naisvuorelta ei kannata kaataa mitään, mutta muualta Mikkelin keskustasta, missä saattaisi olla roskapuuta ja muita epätoivottuja kasveja. Tämä on halpa keino ja sen voisi toteuttaa hiljalleen katujen kunnossapidon ohella. Sillä olisi myös kaupunkikuvaa vaikutus, koska kadut ovat siistimmän oloiset.

Mietin myös miten ihmiset saataisiin torniin ylös, joten sinne olisi tuotava jotain uutta. Ajatus on hieman kaukaa haettu, mutta ympäri kaupunkia voisi tehdä taideteoksia, mitkä näkyvät vain tornista katsottuna oikein. Tämä vaatisi kookkaita teoksia tai ainakin tehokkaat ja kohdistetut kiikarit.

Tornille voisi olla asiakkaita talvisinkin, koska viikonloppuisin siellä on perheitä ja ulkoilijoita. Muun muassa keskustassa talvisin ei ole torilla kahviota, joten Naisvuori voisi paikata tätä, kun ei kauppakeskusten hälinä viihdytä kaikkia. Valaistus spottivaloin on toteutettu hienosti, mutta voisiko sitä hyödyntää kenties monipuolisemmin, kuten matkailukeskuksen vieressä olleessa viljasiilossa. Olisi liioiteltua lähteä hakemaan mitään laservalojen spektaakkelia, mutta jo vähäisempikin on saanut ihmiset liikkeelle, kuten katuja tukkinut Illumio-valotapahtuma.

8 TILAAJAN PALAUTE

Tilaaaja oli välikatsauksessa tyytyväinen, mutta pieniä viilauksia tuli siltikin tehdä. Tilaaaja kiinnitti huomiota, että piirustuksissa voisi huomioida asioita ulkopuolisten näkökulmasta, kuten paikannuskaaviossa olisi hyvä esittää Naisvuoren etäisyys ja suunta Mikkelin ydinkeskustan torista. Lisäksi rakennuksen korkeutta olisi havainnollisempaa esittää etäisyytenä maanpinnasta, eikä niinkään merenpinnasta. Olisi myös toivottavaa esittää historiallisen kohteen piirustuksissa joitain perustietoja, kuten säiliön tilavuutta ja pinta-aloja. Lisäsin pääpiirustuksiin muutoksia, kuten kerrosneliöalat, mitä tietomallista sai luotettavasti ulos.

Ehdotussuunnitelmissa ei ollut kummemmin moitittavaa, vaan olisi ollut toivottua ottaa enemmän kantaa poistumisteiden turvallisuuteen. Kohteen erikoisuuden vuoksi on asiassa mahdollisesti joustavuutta, mutta en ehdotussuunnitelman luonnostelunomaisuudessa puuttunut syvällisemmin asiaan. Olin kumminkin miettinyt esteettiseltäkin kannalta, että turvallisin tapa varapoistumiselle on pilarikehikon sisäpuolella, minne yltää tikasauto korin kanssa helposti. Toisena vaihtoehtona on poistua näköalatasanteen kautta, mutta se ei mielestäni ole yhtään sen turvallisempi tapa. Huoltovälin ahtaus on kieltämättä omassa suunnitelmassa solmukohtana, poistumisteitä tulisikin tutkia enemmän vaihtoehtojen vuoksi. Varapoistumiseen suoraan yhteydessä on käyttäjämäärät, missä ne vaikuttavat toisiinsa paljon. Torni on säiliöltään ahtaanlainen ja sinne ei montakaan asiakasta kykene samanaikaisesti laittamaan. Ympäristöministeriölläkään ei taida olla suoranaista vastausta kokoontumistilojen kapasiteetille, vaan se määritellään puitteet huomioiden. Suuret ihmismäärät vaativat paljon happea, joten ilmanvaihtolaitteet vaativat oman tilansa, mihinkä en ole ottanut kantaa varsinkaan, kun MPY:n laitteet tarvitsevat oman tilansa ja en tiedä niiden vaatimaa kokonaistilaa. Palautteen perusteella muuttaisin uimalan järjestystä sijoittamalla saunan altaan alle, jolloin vapautuisi enemmän tilaa aktiviteeteille. Toisaalta negatiivisena puolena häviää altaasta korkeiden seinämien tuoma jylhä tunnelma.

Kuntoarviosta tuli paljon kiitosta. Tilaaaja halusi tietää mitä muutoksia on tapahtunut rakennuksessa, kun verrataan aikaisempaan kuntoarvioon. Oma näkemykseni on aiempaan verrattuna valoisampi ja toisaalta Rakennustiedon uudet ohjeet myös tätä tukevat. Samankaltaisia havaintoja on paljon ja linjaukset asioiden suhteen ovat samanlaisia. Apunani oli uudenaikaisempaa elektroniikkaa, joten sain ulkoa kattavimmat havainnot, missä aikaisempi vuoden 2006 arviointi oli enemmänkin ammatillista olettamusta asiasta. Kuitenkin olimme samaa mieltä asioiden kunnosta, mutta määrittelin uusien ohjeistusten mukaan ne hieman armollisemman kuuloisesti. Mitä onkaan muuttunut lähes 15-vuodessa, niin muotoilisin asioiden muuttuneen hämmästyttävän vähän. Todennäköisesti asiat voivat olla paljonkin hurjemmassa kunnossa, mutta arvioijien lähtökohtaisuus rakennukseen on liioitellun eriävästi olleet pessimistisyys ja optimistisyys, mistä tasoittunut kuva rakennuksen kunnan muutoksista. Vaikka oma otteeni oli löytää jotain positiivista sanottavaa rakennuksesta, niin annoin asian ilmi miten se ohjekortin mukaan sopikaan määritellä. Lisäksi käyttämämme arviointiluokitukset eivät täysin suoraan ole verrattavissa toisiinsa. Asian voi ainoastaan summata, että ei ainakaan minkään osaryhmän kunto ole parantunut viimeisten 10 - 15 vuoden kuluessa.

Historiikki on hieman irrallinen, minkä tiedostin ennen ohjaajien palautteitakin, mutta heijastakoot se millainen maailma oli tuolloin ja mistä sitä ihminen on aikoinaan selvinnyt ja etenkin millaiseen maailmaan rakennus on rakennettu. Esitin tilaajalle keskeneräisen opinnäytteen raportin, missä ei ollut muun muassa yhteenvedoa asioista. Lisäksi lisäsin muutaman kuvan lisää tilaajan toivomuksesta, mutta en montaa. Raportti on valmiiksi pitkänpuoleinen, joten en paisuttaisi sitä liaksi kuvilla.

Kokonaisuudessaan tilaaja vaikutti olleen vaikuttunut tuotoksista ja tulevat ne varmasti myös hyötykäyttöön. Viimeistelen piirustuksista puutteita ja kiinnitän huomiota raportin kieliasuun ja virheisiin. Opinnäytteestä tuli kieltämättä liiankin laaja, mutta kaikkiaan tuli myös opittua laajasti paljon ja palautteet olivat hyvin rakentavia.



KUVA 15. Dronella ottamani kuva Naisvuorelta avautuvasta maisemasta ydinkeskustaa kohden

9 POHDINTA

Opinnäytteeseen muodostui materiaalia runsaasti, mistä poimin oman näkemyksen mukaisesti tärkeimmät ja esityskelpoisimmat asiat esitettäväksi. Luovempaan suuntaan taipuvana persoonana eri osa-alueita työstin sekaisin, enkä niinkään järjestyksessä, joten hienoista aaltoilevuutta voi olla havaittavissa tuotoksissa. Silti sain koottua omasta mielestä hyvät ja kattavat materiaalit, missä näkyy omanlainen persoonallinen tyyli. Mitä tulee itse sisältöön, niin teoriaan sain hyvää ohjausta, missä varmistettiin asiasisällön olevan oikeaa tai oikean kuuloista. Lähteitä käytin teoriassa varmistaakseni oman käsityksen asioista olevan perusteltua. Historiikissa on lähteistä omin-sanoin koottu näkemys tapahtuneista. Tilaajalta sain lähteiksi kopioita heidän omista arkistoistaan, mistä tärkeimpänä esille nostan aikaisemman kuntoarvion vuodelta 2006, minkä pohjalta osasin kohdistaa havaintoja omassa kuntoarviossa. Tilaajalta tuli enimmäkseen vapaamuotoinen ohjeistus työhön, luottaen lopputulosten olevan lähes valmistuneen arkkitehdin tasoiset. Tässä tapauksessa tuotokset ovat L2-tason luonnoksia sekä nykytilanteen ajantasapiirustuksia.

Tilaajan kanssa selvitettiin mitä oli mahdollista suorittaa opinnäytteen asettamin ehdoin ja pyrittiin olla paisuttamasta työmäärää liiaksi. Selvisi myös, että kuntoarvion tueksi ei pysty, eikä ehdi teettämään kuntotutkimuksia, mitkä olisivat mahdollisesti vahvistaneet kuntoarvioni asettamaa olettamusta rakennuksen kunnosta. Tilaajalle tärkeintä oli kuntoarvion ajantasalle saaminen. Opinnäytteeseen arkkitehtuuria tukemaan, heidän toiveensa oli saada listattuna tai muulla perustelevalla tavalla pohdintaa tornin uusille käyttötarkoituksille. Toisessa osiossa oli vapaat kädet tehdä mitä halusi, mutta nopeasti asetin itselleni reunaehdot, jotta historiallisesti arvokas rakennus säilyisi edustavana ja Naisvuoren kiintopisteenä.

Historiikin luonti oli osittainen hyppy tuntemattomaan, missä selasin läpi lukuisia lähteitä ja väritin muutoin yksitoikkoista historiaa tornin ympäriaikaisilla tapahtumilla. Mielenkiintoisten artikkelien ja muun lähdetiedon pohjalta paisui historiikki osin uusille urille. Jätin nämä ”epäoleelliset” osuudet mukaan, koska ne olivat sivutuotoksia esimerkiksi siitä, että yritin paikantaa Viipurin Sementtivalimo Oy:n piirustuksia tai yhtikäs mitään Naisvuoreen viittaavaa materiaalia koko rakennuksen urakoitsijoiden tiimoilta. Jääköön siis esitetyksi nämäkin tiedot, koska niistä voi olla joskus jollekin toiselle hyötyä. Muutoin historiikissa on kattavasti koottu kaikkea Naisvuoren ja Mikkelin kaupungin ympäriltä. Osa kuntoarviota on tietää rakennuksen historia, mitä ei missään vaadita, eikä sitä pidetä niin tärkeänä, kuin se oikeasti onkaan.

Teoriaosuutta tehdessä kirjoitin enimmäkseen mitä mieleen tuli ja tarkistin sen jälkeen olleeni perillä asioista. Tämä tyyli oli huono, koska joutui palaamaan selaushistoriassa takaisinpäin jäljittäen opiskeltuja materiaaleja. Luultavasti huonoimpia mahdollisia tyyliä esitellä tieteelliset perustelut asioille, mutta ainakaan teksti ei ole suoraan kopioitua. Teoriassa käyn läpi asiaa vesitorneista, betonin kemiasta, kuin arkkitehdin mallinnustyöstä opinnäytettä tehdessä. Ensimmäisenä lähes uutena asiana itselle oli dronekuvilla tuotetun pistepilven luominen. Se oli suuriosa omaa opinnäytetyötä ja sen pohjalta sai mallinnettua hyvin tarkan kopion Naisvuoren näköalatornista. Dronella kuvaaminen ei ainoastaan ollut viihdyttävää, mutta myös askel tulevaisuuteen, missä

dronet ovat entistä tärkeämmässä asemassa tietomalleja luodessa ja tulevat ne jossain määrin syrjäyttämään laserkeilaimet, ainakin oman näkemyksen pohjalta. En olisi lähtenyt dronemallinnukseen yhtä rohkeasti mukaan, elleivät kanssaopiskelijat olisi sitä minua ennen jo kokeilleet loistavin tuloksin ja heiltä sainkin aikanaan hieman opastusta asiasta. Aikaisempi kokemus liidokkien lennättämisestä vahvisti päätöstä lähteä kokeilemaan mallin tuottamista dronella, vaikka ei ollut takeita tuotoksen onnistumisesta. Lopulta se oli vaivatonta ja väitän pistepilven tuottamisen tällä tapaa olevan suorastaan naurettavan helppoa, eikä voi kuin suositella epäröivimpiäkin henkilöitä kokeilemaan. Suurin kynnys ihmisille lennättämisessä taitaa olla pelko dronella törmäämisestä. Kuluttajaystävällisissä droneissa on automatiikkaa törmäysten estämiseksi ja niiden lennättäminen on oikeastaan videopeleihin verrattavissa. Hankalinta onkin saada käyttöön hyvä drone ja selvittää rajoitetuille lentoalueille luvat kuntoon. Droneja saa vuokrattua suurimmista kaupungeista ja ilmaisella Droneinfo sovelluksella näkee alueiden rajoitukset, joten kynnys aloittaa on matalalla.

Tietomalli oli mukavaa mallintaa tuotetun pistepilven päälle ja hiljalleen kasautuva malli herätteli uteliaisuutta päästä mallintamaan ehdotussuunnitelmia. Vanhassa rakennuksessa on paljon käsintehtyjä detaljeja, mitä missään muualla ei ole ja tästä syystä pääsi rutinoitumaan omien komponenttien valmistamiseen Revitissa. Se ei ollut omalta osalta mitenkään haasteellista, koska olin taannoin käynyt asiaan perehdyttävän kurssin vuoden muita luokkalaisiani aikaisemmin. En väitä ettei työstäminen hidastuisi muuntovaparemetristen yhtälöiden ilmestyessä mukaan, mutta niiltäkin voi välttyä luomalla useamman objektin sen sijaan, että yrittäisi yhden oven saada mukautumaan lukuisiksi. Lisäksi ottaen huomioon, että komponentit ovat rakennuskohtaiset, niin ei ollut tarpeen tehdä niistä moneen tarkoitukseen muuntuvia. Myös myönnettäköön porrastornin olevan yksi yhtenäinen katkeamaton rakenne näköalatasanteelle asti, vaikka YTV:ssä kehoitetaan katkaisemaan rakenteet kerroksittain paremman luetteloinnin takaamiseksi. Tämä haastavoitti portaikon luomista, mutta taas helpotti muutamissa tapauksissa, missä muistelin joidenkin aukotusten asettuneen kohdilleen ongelmitta.

Kasvatin opinnäytteessä arkkitehdin työnkuvaa lisäämällä osion visualisoinnista. Pyrin parhaan osaamiseni mukaisesti visualisointikuvii ilman, että olisi mennyt viikkoja niitä hioessa. Avasin käyttämieni ohjelmien toimintaa ja tavallaan perustelin miksi ne ovat varteenotettavia. En liiaksi lähtenyt aiheesta selittämään, kun se oli lähinnä omaa mieltä rauhoittavaa kirjoittamista, millä korvasin arkipäiväisestä tietomallintamisesta puhumista. Ehkä osittain valintaa voi perustella, että mielestäni visualisointia ei käydä tarpeeksi koulutusohjelmassa tai sille ei ainakaan aseteta korkeita vaatimuksia. Toisaalta se on aiheena sellainen, että sitä ei opi vierestä katsomalla, vaan siinä joutuu etsimään omaa näkemystä ja yrittää toteuttaa sitä uskottavalla tavalla muiden ihmeteltäväksi. Itse olen tyytyväinen osaan visualisointikuvista, missä suurin haaste oli jälkikäteen löytää lisenssivapaita ihmishahmoja ja saada ne vielä sopimaan kuvaan. Lisäksi on haasteellista antaa oikeanlaista tunnelmaa kuvalla, kun eri näyttöpäätelaitteet vääristelevät kuvia näyttöjen kalibroinnin puutteessa. Oppia kaikki ja jatkossa ylimääräiseltä työltä välttymiseen tulee ajatella omien ruutujen ulkopuolelle.

Vesisäiliöihin tutustuessa kävi heti selväksi, että Suomi on valtoimenaan mitä hienoimpia säiliörakennuksia, missä arkkitehtuuri on futuristista, lähes pelottavan poikkeavaa. Tiesin mikkeliäläisenä paljon Naisvuoren tornista, mutta rakennushistoriaan perehtyminen toi esille muun muassa, miten mielivaltaisesti päätöksiä on tehty verrattuna nykypäivään. Säiliötekniikkasta kerroin hieman oppimani ja muutaman lähteen perusteella. Aihe oli yllättävän mielenkiintoinen ja vetosi "yksinkertaisuudellaan" ja arkkitehtuurisella kauneudellaan. Jos jotain opin näiltä osin, niin vesitornit ovat katoava rakennusmuoto, missä rakennus on rakennettu vain yhtä toimintaa varten. Joillain on pelko tornien kaatumisesta ja jotkin asukkaat vaalisivat niitä niiden omistajia enemmän. Omaksi käsitykseksi muodostuu, että nimekkäiden suunnittelijoiden torneja vaalitaan, missä muut tornit ennemmin annetaan rapistua, kuin käytettäisiin resursseja näihin yhdentoiminnon rakennuksiin.

Betonin fysikaasta kertoessa tuli opittua hieman uutta, kuten raudoitusten roolin olleen aikaisemmin vähäistä. Samalla tuli tutustuttua monenlaisiin hyviin artikkeleihin ja diplomitöihin. Teoriaa käsitellessä käsitykseni betonista muovautui valoisammaksi, missä elementtiteollisuuden kauhistukset eivät enää olleet ensimmäinen mielikuva, vaan tilalle tulivat brutaali kauneus ja muovautuvuus. Teoriaosuus oli myös hyvää kertausta betonivaurioihin ja opin miten ongelmat eivät välttämättä ole yksiselitteisiä. Artikkeleista huomasi betonistakin olevan aavistuksen eriäviä käsityksiä, mutta yleisesti ottaen tiedetään tämän yksinkertaisen rakennusmateriaalin fysiikka hyvin. Uutena asiana tuli historiallisten yli satavuotiaiden rakennusten teräsbetoni, jota on vasta hiljattain päästy tutkimaan käytännössä. Hämmästyttävää oli opiskella, että epätasalaatuinen "historiallinen betoni" voi olla jopa parempi, kuin nykyaikaisemmat teräksillä vahvistetut ohuet betonirakenteet.

Mitä tulee vapaan suunnittelun osioon, niin eninteen saatoin jopa oppia kuvien viimeistelemisestä. Mallintaminen on arkipäiväistä, missä vähemmässä roolissa on visualisointi. Asetellessani kuvia arkeille ensin tuli määriteltyä mitä kaikkea voi ja kannattaa esittää yhdellä arkilla. Tuotoksissa hain hieman poikkeavanlaista tyyliä esittämiseen, koska koin rakennuksen vaativan sellaista. Tutustuin tyyliä hakiessa Revitin kummallisempiin ominaisuuksiin ja suurimmaksi osaksi sain koottua tyylikkääst asettelmat arkeille. Muutoin työtä tehdessä pyrin välttämään itselle tyypillisiä virheitä ja panostin tavallista enemmän tuntemiini ongelmakohtiin, puhukoot tuotokset puolestani. Keskittymällä huolellisuuteen vältyin suurimmilta virheiltä, mutta se vei paljon aikaa. Harjaantumalla, tai oikeastaan tavoitellun näkemyksen ennalta suunnittelulla, saa nopeutettua tätä prosessia. Revitissa on mahdollista käyttää projektipohjaan tallennettuja esiasetuksia eri näkymille, mikä jatkossa nopeuttaa tuottamista, kunhan esiasetukset on ensin muistanut määritellä.

Ehdotussuunnitelmissa hain erillaisia ratkaisuja. En tehnyt mitään järjestyttävän lennokasta, koska niistä ei todennäköisesti olisi silloin ollut paljoakaan hyötyä. Hissin suunnittelussa olen tyytyväinen lopputulokseen, koska se mahtui paikoilleen kaikista kauhukuvista huolimatta. Hissi on tarpeellinen liikuntarajoitteisten kannalta, joka tietyn paikoin on pakollinen varustelu rakennukseen. Suunnitelmissa ei ole kafeterian tai uimalan tapauksissa huomioitua hissiä lainkaan, koska jätin viimeiseksi asiaksi julkisivuun vaikuttavien muutosten suunnittelemisen. Julkisivumuutoksiin olen säiliön ja huipun osilta tyytyväinen, koska ne ovat niin hienovaraisia muutoksia, että en edes itse välillä huomannut niitä. Paviljongissa ei ehkäärkevintä ole paljastaa

sisäkehää yhtä rohkeasti, kuin suunnitelmassani. Halusin kuitenkin tehdä muutoksista näiltä osin suuret, koska niille on perustelut. Lisäksi muutin rakennuksen värimaailmaa liki huomaamattomasti, mitä perustelin arvokkaammalla ja näkyvämpänä kokonaisuutena.

Itse säiliön sisäisissä ehdotuksissa olen kaksijakoinen tuotoksiin. Uimala on hieno, mutta ahdas, mikä rajoittaa samanaikaisten käyttäjien määrää. Lisäksi kymmeniä metrejä alempana on remontoitu väestönsuojauimala. Hain perusteluihin yhdistämistä kokoontumistiloihin, mitä on tehty suurempiin vesisäiliöihin, kuten Mustakallion vesitorniin. Olen kuitenkin ylpeä siitä, että suunnitelman uudet ja vanhat elementit sopivat toisiinsa hämmästyttävällä tavalla. Toisessa suunnitelmassa tiedostan, että tilojen muunneltavuudella perustelevminen on yritys päästä helpolla. Lisäksi olisin voinut sijoitella paremmin ravintolaskenaarion kalustuksen, mutta halusin nopeasti päästä visualisoimaan visiotani. Olen kumminkin tyytyväinen miten paljon lisätilaa sain aikaiseksi, eikä MPY:n laitetilaa tarvitsisi tilan puutteesta siirtää toisaalle.

Molempia suunnitelmia yhdistää jonkin futuristisen elementin yhdistäminen brutaalisen kauniiseen ympäristöön. Tiedostan raakojen (brutaalien) pintojen vieroksuttavan ihmisiä, mutta kerrankin ympäristössä oli valmiina puitteet tällaiselle, lähinnä arkkitehtien ylistämälle tyyli-suunnalle. Vaikkakaan en syvemmin miettinyt suunnitelmista aiheutuneiden muutosten tuomia kuluja, niin pyrin kuitenkin säästeliäisyyteen, koska Mikkeli ei varallisesti ole rikkain kaupunki. Lisäksi museovirasto pysyy tyytyväisempänä, kun mitään täysin peruuttamatonta ei tapahtuisi rakennuksen sisällä. Säästöjä hain hyödyntämällä olemassa olevaa ja käyttämällä vähäisesti kalliimpia materiaaleja, missä kafeteriaehdotuksessa ei välttämättä ole tarvetta niin suurelle määrälle panssarilasia, kuin suunnitelmassa on esitetty. Kuormalavojen ja sekundatavaran käyttäminen on myös todellisen toteutuksen kannalta kaksikantainen, missä hakemani tyyli ei välttämättä heijastu todellisuudessa yhtä mallikkaasti, mistä ohjaajakin vihjasi.

Kuitenkin jään odottamaan jos suunnitelmani joskus heijastuisivat rakennuksen toiminnassa tai ulkonäössä. Pidän kuntoarviota suuremmassa asemassa opinnäytteessä, koska siitä on välitöntä hyötyä. Ehdotussuunnitelmien lisäksi piirsin sivutuotoksena rakennuksesta ajantasaiset ja aiempia mittatarkemmat pääpiirustukset, jotta arkkitehtuurisesta osiostani muodostuisi myös konkreettisempaa hyötyä tilaajalle. Huomioitavaa ehdotussuunnitelmien kannalta on, että toteutumattomanakin ne edistävät kehitystä. Arkkitehtisuunnittelussa on jokseenkin harmillista suunnitelmien pieni toteutumismäärä, mutta se on alalle tyypillistä, kun täytyy kilpailla rajallisten budjetointien kanssa. Kaikkein komeinkaan rakennus ei toteudu jos sen rakentamista ei pysty maksamaan tai sen muoto vie toiminnallisuuden pois tilaajan tavoitteesta. Kuntoarviosta täten on todennäköisesti eniten hyötyä, missä taas toimintamallien toteuttaminen tapahtuu vasta, kun rakennuksen julkisivu on saatu edustavaan kuntoon ja budjetti riittää sisätilojen muovaamiseen.

Opinnäytteessä onnistuin mielestäni tuomaan esille monipuolisesti kaikkea kohderakennuksesta, kuin opiskeleman alani työstä. Opinnäytteen rakenteessa oli aluksi vain parit pääkohdat tarkoituksena esittää, mutta pian asiat johtivat toisesta toiseen ja en enää ainoastaan keskittynyt pelkkään kohderakennukseen. Lähdin pistepilven luonnin pohjalta laajentamaan esittelemistä

tietomallinukseen ja siitä edelleen itselle läheisempään visualisointiin. Aiheet ovat tarpeettomia alkuperäisen suunnitelman kannalta, mutta esimerkiksi visualisoinnin ollessa vahva osa ehdotussuunnitelmia, niin en näe miksi siitä ei puhuisi. Tuotoksista tuli aika tekijänsä näköisiä, eli vähän kaikesta kaikkea. Jos täytyisi tehdä opinnäyte uudestaan, niin luultavasti rajaisin heti aluksi mitä esitän, enkä antaisi asioiden kuljettavan itseään. Tavoitteet toteutuivat, mitä tilaaja oli asettanut ja kerroin raportissa olennaiset asiat kaiken muun ylimääräisen ohella.

Otteeni opinnäytteeseen vakavuuden ohessa oli oppimispainotteinen, missä konkreettisesti perehdyin kasvavaan rakennusalan haaraan, korjausrakentamiseen. Aikaisemmin olen ollut rakennustyömailla saneerauskohteiden parissa sekä koulussa harjoitellut asiakohtaisilla kursseilla niin teoriaa, kuin piirtämistä asian tiimoilta. Opintojen varhaisessa vaiheessa mietin jo suuntautumista korjausrakentamiseen, joka näyttäisi työllistävältä alalta.

Opinnäytettä tehdessä oppi paljon ja sai itsevarmuutta suoriutua itsenäisesti hankaliltakin vaikuttavista asioista. Tästä eteenpäin joudun itsenäisesti kehittämään taitojani, kun koulutusohjelmaan voi sisällyttää vain rajallisen määrän siitä, mitä haluaisi tai ehtisi oppia. Koulutus on tarjonnut vahvan perustan lähteä eteenpäin, mitä tulen kehittämään työelämässä toisenlaisten palautteiden pohjalta.

Hyvä filosofinen sanonta, joka on tullut eteen useampaankin otteeseen ja mitä olen noudatellut on, että:

”Ei voi suunnitella uutta, jos ei tiedä vanhaa”

LÄHTEET

1865 – 1912 Perustetut pörssiyhtiöt, u – ö. <https://www.porssitieto.fi/yhtiot/uo.html>. Viitattu 22.2.2020

5.10.1993: Kirjoitelma Naisvuoren Näkötornin Historiasta. Topographica Mikkeli, Mikkelin kansallisarkisto. Viitattu 20.2.2020

Aatsalo, Johanna 2018. Rakennuslehti, Vanhojen uimahallien betonirakenteiden rapautuminen aiheuttaa miljoonakustannukset korjauksissa 13.1.2018.

<https://www.rakennuslehti.fi/2018/01/vanhojen-uimahallien-betonirakenteiden-rapautuminen-aiheuttaa-miljoonakustannukset-korjauksissa/>. Viitattu 8.4.2020

Arvopaperien leimauksesta vapautetut yhtiöt.
<https://www.porssitieto.fi/osake/leimaus1946/vapautetut.html>. Viitattu 22.2.2020

Asbestikartoitus. Asbesti – Käyttötarkoitukset ja poistaminen. <https://asbestikartoitus.info/asbesti/>. Viitattu 4.4.2020

Asola, Katko, Tiainen & Palmroth 2003. Vesitorni – yhdyskunnan maamerkki. Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu. Viitattu 22.2.2020

E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma, rakennusten paloturvallisuus määräykset ja ohjeet 2011. Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, luku 10. Viitattu 8.4.2020

Enqvist, Petri 2006. Naisvuoren Vesitornin Rakennushistoriaa ja Toimenpide-ehdotuksia tulevaa korjaustyötä varten. Mikkelin kaupunki, Mikkeli. Arkistoitu kaupungin virastotalon arkisto, Mikkeli. Viitattu 23.2.2020

Espoon Homekoirat, Voiko betoni homehtua? 11.7.2018.
<https://www.espoohomekoirat.fi/homekoiratarkastus/voiko-betoni-homehtua/>. Viitattu 7.4.2020

F2 Suomen rakentamismääräyskokoelma, rakennuksen käyttöturvallisuus määräykset ja ohjeet 2001. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta, luku 2. Viitattu 5.4.2020

Jaatinen, Martti 1997. Eero Jokilehto, arkkitehti ja taiteilija. Mikkelin kaupunginkirjasto-
maakuntakirjasto. Mikkelin Kaupungin Monistamo. Viitattu 19.2.2020, 23.2.2020

Komonen, Juha.Erikoisiasiantuntija, Vahanan Oy. RK 100402, Betonirakenteiden kutistuminen ja ehkäisy. <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK100402.pdf>. Viitattu 5.4.2020

Komsol – Betonin kosteus- ja pintasuojauksen asiantuntija, betonin ja sementin vauriotekijät.
<https://www.komsol.com/fi/damagefactors.html>. Viitattu 7.4.2020

Könttä & Ahola 2017. Rakennetun ympäristön kehitys, Mikkelin kantakaupungin osayleiskaava 2040 liite 7. Mikkelin kaupunki. Viitattu 19.2.2020

Lappeenrannan uutiset 2009. 13.11.2013, n:o 52, s. 4-5, Vesitornin hätäuloskäynnit avaamisen esteenä. <https://www.finna.fi/Record/arto.1607570#versions>. Viitattu 13.5.2020.
<https://www.lappeenrannanuutiset.fi/artikkeli/133857-vesitornin-hatauloskaynnit-avaamisen-esteena>. Viitattu 8.4.2020.
https://www.lehtiluukku.fi/lehdet/lappeenrannan_uutiset/13.11.2013/39436.html. Viitattu 16.5.2020

Marttinen, Seppo 2018. Viipurin Lääninvankila 1917 – 1918. BoD – Books on Demand GmbH, Helsinki. BoD – Books on Demand GmbH, Nordested Saksa.
https://play.google.com/store/books/details?id=IqdaDwAAQBAJ&pcampaignid=books_web_aboutlink. Viitattu 22.2.2020

Mehtälä, Anssi 2018. Nälkää, syöpäläisiä ja kovaa kuria — Mikkelin vankileirin arkistot kertovat punavankien karuista oloista sata vuotta sitten, Länsi-Savo, 28.1.2018. <https://lansi-savo.fi/uutiset/lahella/b59c2810-394e-4443-8f3a-b971ba07402c>. Viitattu 23.2.2020

Mikkelin kaupunki/Kaupunkisuunnittelu 2005. Mikkelin Emola, Kulttuuriympäristöohjelmaa taustoittava historiaosa. Viitattu 20.2.2020, 23.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Kirkot.
<http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Kirkot>. Viitattu 18.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Kustaan sota 1788-1790 ja Porrassalmen taistelu 13.6.1789. http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Kustaan_sota_1788-1790_ja_Porrassalmen_taistelu_13.6.1789. Viitattu 19.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Mannerheimin päämaja Mikkeliissä jatkosodan aikana (24.6.1941-19.9.1944).
[http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Mannerheimin_päämaja_Mikkelissä_jatkosodan_aikana_\(24.6.1941-19.9.1944\)](http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Mannerheimin_päämaja_Mikkelissä_jatkosodan_aikana_(24.6.1941-19.9.1944)). Viitattu 23.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Mikkelin pommitukset talvisodassa.
http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Mikkelin_pommitukset_talvisodassa. Viitattu 23.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Naisvuori - Mikkelin kaupungin maamerkki.
http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Naisvuori_-_Mikkelin_kaupungin_maamerkki. Viitattu 20.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Naisvuori – Mikkelin kaupungin maamerkki
http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Naisvuori_-_Mikkelin_kaupungin_maamerkki. Viitattu 20.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Nuijasota Savossa.
http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Nuijasota_Savossa. Viitattu 19.2.2020

Mikkelin seutua esittelevä vapaan sisällön aineisto. Vuonna 1895 ilmestyneen Suomen matkaoppaan kuvaus Mikkelistä ympäristöineen.
http://seutu.wikimikkeli.fi/index.php/Vuonna_1895_ilmestyneen_Suomen_matkaoppaan_kuvaus_Mikkelistä_ympäristöineen. Viitattu 19.2.2020

Mikkelin teatteri. Mikkelin teatterin historia. <http://www.mikkelinteatteri.fi/historia/>. Viitattu 23.2.2020

Mikkelin Vapaapalokunta, Historia. <https://www.mikkelinvpk.fi/historia>. Viitattu 20.2.2020

Mikkelin vesilaitos. Historia – Vesilaitoksen historiaa. <http://mikkelinvesi.fi/historia>. Viitattu 20.2.2020

Museum of Finnish Architecture (MFA), Selim A. Lindqvist.
<https://www.mfa.fi/kokoelmat/arkkitehdit/selim-a-lindqvist>. Viitattu 21.2.2020

Museum of Finnish Architecture (MFA), Suomalaisia vesitorneja.
<https://www.mfa.fi/kokoelmat/tietopakettit/vesitornit/suomalaisia-vesitorneja/>. Viitattu 15.4.2020

Poistuneet pörssiyhtiöt, Pakkolunastus ja välimiesmenettelyt.
<https://www.porssitieto.fi/poistuneet/pakkolunastus.shtml>. Viitattu 22.2.2020

Poistuneet pörssiyhtiöt, Teräs Oy. <https://www.porssitieto.fi/poistuneet/teras.shtml>. Viitattu 22.2.2020

Pulko, Valeriya 2019. Ennen vuotta 1930 valmistettujen betonien ominaisuudet ja korjausmenetelmät. Diplomityö. Koulutusohjelma Building Technology. Aalto-yliopisto Insinööritieteiden korkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201912226648>. Viitattu 4.4.2020

Puntanen, Tia 2013. Maamerkit 1912, s.11. Mikkelin Kaupunki.
https://issuu.com/mikkelinkaupunki/docs/maamerkit_1912/11. Viitattu 22.2.2020

Päämaja, ylipäällikkö. http://www.mannerheim.fi/10_ylip/s_pmaja.htm. Viitattu 23.2.2020

Pörssiyhtiö Hämeenkylässä Kauppa Oy/ Tuko.
<https://www.porssitieto.fi/osake/lisaa/hameenkauppa.shtml>. Viitattu 22.2.2020

Pörssiyhtiö Kotkanrauta Ab. <https://www.porssitieto.fi/osake/lisaa/kotkanrauta.shtml>. Viitattu 22.2.2020

Raksystems Insinööritoimisto Oy 2012. Naisvuoren uimahallin Hankesuunnitelma (20.8.2015) – Liite 5: Kuntoarvio (27–28.03.2012). Viitattu 7.4.2020

Riala, Pirhonen, Heikkilä 1993. Asbesti rakennusmateriaaleissa, kirjan uudelleen kirjoitetut sivut 9-22. Työterveyslaitos 2016. <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/11/asbesti-rakennusmateriaaleissa.pdf>. Viitattu 7.4.2020

RT 103097 Toimitilakiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje 2019. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103097>. Viitattu 5.4.2020

RT 103098 Kiinteistön kuntoarvio. Kuntoluokan määräytyminen 2019. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103098>. Viitattu 5.4.2020

RT 18–11051 (KH 92–00493). Rakennuksen maalipinnan kuntoarvio. 2011. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2018-11051>. Viitattu 5.4.2020

RT 82–10603 (KH 92-00220). Julkisivun korjaustarpeen arviointi. Korjausrakentaminen 1996. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS.
<https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2082-10603>. Viitattu 5.4.2020

Rusanen, Jonna 2013. Keski-suomalainen, Syy varmistui: Tämän takia Kangasvuoren vesitorni sortui 16.9.2013. <https://www.ksml.fi/keski-suomi/Syy-varmistui-T%C3%A4m%C3%A4n-takia-Kangasvuoren-vesitorni-sortui/215479>. Viitattu 14.4.2020

Rytkönen 1912. Murtotietoja Mikkelistä. Mikkeli-Seura ry. Näköispainos 2010, Etelä-Savon kirjapaino Oy, Mikkeli. Viitattu 19.2.2020, 20.2.2020, 22.2.2020

Saimaa Geopark Finland, Naisvuoren maisemakalliot. <https://saimaageopark.fi/kohteet/naisvuori/>. Viitattu 23.2.2020

Saimaa Geopark Finland, Naisvuori – Näköalapaikka kaupungin sydämessä.
https://saimaageopark.fi/wp-content/uploads/2019/02/geopark_opastaulut_naisvuori_1810_web.pdf. Viitattu 23.2.2020

Salokorpi, Asko 2001. Selim A. Lindqvist. Rakennusalan kustantajat, Helsinki. Viitattu 21.2.2020

Sandberg, Kimmo. Tuoteryhmäpäällikkö, Tikkurila Paints Oy. RK 010310, Kiviainespintojen maalaus käsittelyt. <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK010310.pdf>. Viitattu 5.4.2020

Sosiaali- ja terveysministeriö, valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 1380/1994, päivitetty 798/2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150798>. Viitattu 7.4.2020

Vapaan sisällön tietosanakirja. Akvedukti/ Päijännetunneli. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Akvedukti>.
<https://fi.wikipedia.org/wiki/P%C3%A4ij%C3%A4nnetunneli>. Viitattu 14.4.2020

Vapaan sisällön tietosanakirja. Carl Gustaf Emil Mannerheim. 2005 – 2020.
https://fi.wikipedia.org/wiki/Carl_Gustaf_Emil_Mannerheim. Viitattu 19.2.2020

Vapaan sisällön tietosanakirja. Jatkosota – Osa toista maailmansotaa. 2005 – 2020.
<https://fi.wikipedia.org/wiki/Jatkosota>. Viitattu 23.2.2020

Vapaan sisällön tietosanakirja. Lapin sota. 2006 – 2020. https://fi.wikipedia.org/wiki/Lapin_sota. Viitattu 23.2.2020

Vapaan sisällön tietosanakirja. Moskovan välirauha. artikkeli käsittelee jatkosodan päättäneitä aseleposopimusta - Talvisodan päätti Moskovan rauhansopimus.
https://fi.wikipedia.org/wiki/Moskovan_v%C3%A4lirauha. Viitattu 23.2.2020

Vapaan sisällön tietosanakirja. Nikolai I. https://fi.wikipedia.org/wiki/Nikolai_I &
https://en.wikipedia.org/wiki/Nicholas_I_of_Russia. Viitattu 19.2.2020

Viestikeskus Lokki, esittely ja yhteystiedot. <https://www.mikkeli.fi/sisalto/palvelut/kulttuuri-ja-kirjasto/mikkelin-kaupungin-museot/viestikeskus-lokki>. Viitattu 23.2.2020

Viipurin Sementtivalimo Oy:n kaupparekisteri otteita ja Teräs Oy:n arkistoluettelo. Arkistoitu ELKA, Mikkeli. Viitattu 22.2.2020

Vironen, Petri & Laiho, Mikko 2018. Yleisradio. Radio Suomi Mikkeli: Punaiset ja valkoiset mittelivät Mikkeliissä heti sisällissodan ensi päivinä, ti 23.1.2018. <https://areena.yle.fi/1-4342867>. Viitattu 23.2.2020

Kuvat:

1. Naisvuoren vanhan paviljongin rakennuskuva, valokuvasin Mikkelin Maakunta-arkistossa (13.2.2020)
2. Selim Lindqvistin julkisivu ja pohjakuvien valokuva, valokuvasin Mikkelin Maakunta-arkistossa (13.2.2020)
3. Kuvakaappaus opinnäytteeni projektista DroneDeployssa
4. Kuvakaappaus seminaariesitykseni diasta (4.5.2020)
5. Kuntoarviossa valokuvaamani vaurio Naisvuoren vesitornin tukikonsolissa (13.2.2020)
6. Dronekuvauksessani ottama valokuva säiliön kauluksesta (25.1.2020)
7. RT 103098 Ohjekortista tyylitelty taulukko kuntoluokan määriytymisestä
8. RT 103097 Ohjekortista tyylitelty taulukko kuntoarvion prosessin kulusta
9. Näköalatornin leikkauskuva, valokuvasin Mikkelin Maakunta-arkistossa (13.2.2020)
10. Dronekuvauksessani ottama valokuva säiliön pilareista (24.1.2020)
11. Kuvakaappaus opinnäytteeni Revit-projektista
12. Visualisointikuvani säiliön sijoitettavasta kafeteriasta
13. Visualisointikuvani säiliön sijoitettavan uimalan altaasta
14. Visualisointikuvani julkisivun korjausehdotuksesta rinnan alkuperäisen kanssa
15. Dronella ottamani kuva Naisvuorelta avautuvasta maisemasta ydinkeskustan suuntaan (24.1.2020)

LIITTEET

- Kuntokartoitusraportti - Naisvuoren Näköalatornin kuntoarvio, helmikuu 2020 (33 sivua)

Sisältö:

1. Johdanto
2. Yhteenveto
3. Ehdotuksia kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin
4. Kuntoarvion lähtötiedot
5. Kuntoarvion tulokset

- Tornin pääpiirustukset - ajantasapiirustukset, toukokuu 2020 (7 sivua)

Sisältö:

- Paikannuskaavio (yksi arkki)
- Julkisivukuvat (kaksi arkkiä)
- Pohjakuvat (kolme arkkiä)
- Leikkauskuvat (yksi arkki)

- Ehdotussuunnitelma I – Säiliöuimala, maaliskuu 2020 (5 sivua)

Sisältö:

- Pohjakuvat (kaksi arkkiä)
- Visualisointikuvat (kaksi arkkiä)
- Leikkauskuvat (yksi arkki)

- Ehdotussuunnitelma II – Säiliökafeteria, maaliskuu 2020 (4 sivua)

Sisältö:

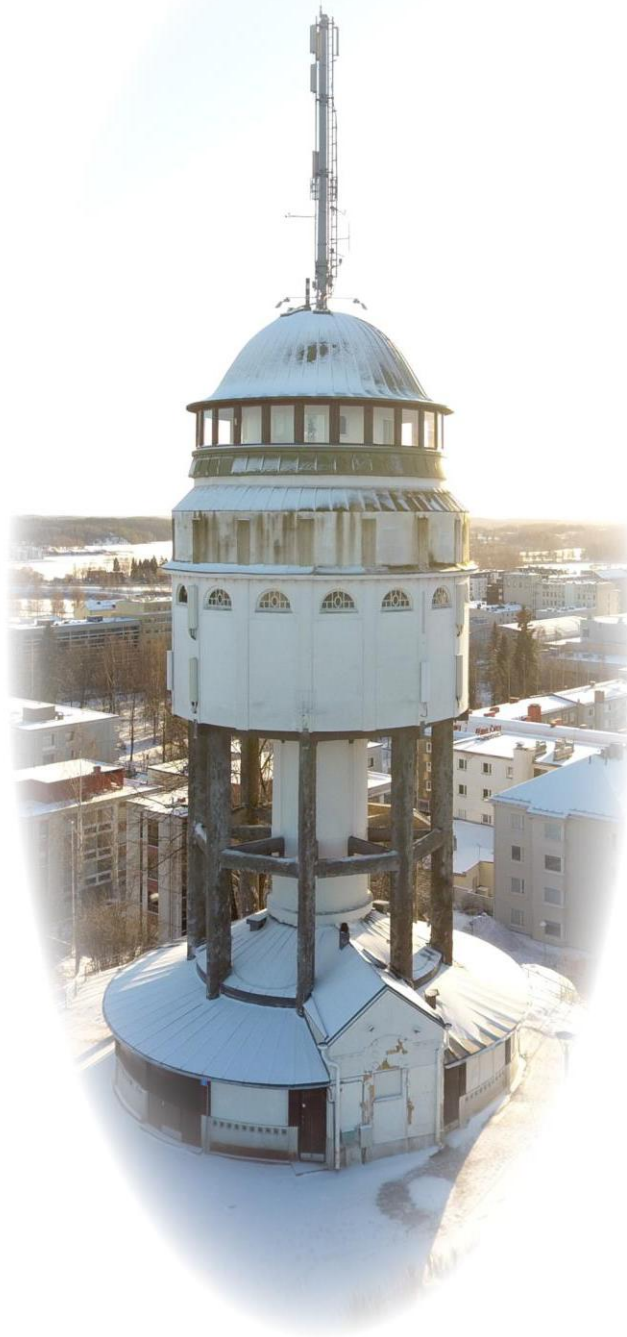
- Pohjakuvat (kaksi arkkiä)
- Visualisointikuvat (kaksi arkkiä)

- Tornin julkisivun korjausehdotus ja hissien sijoitusehdotus, huhtikuu 2020 (7 sivua)

Sisältö:

- Julkisivukuvat (kaksi arkkiä)
- Pohjakuvat (kaksi arkkiä)
- Visualisointikuvat (kolme arkkiä)

Naisvuoren näköalatornin kuntoarvio 12.2.2020



Sisällysluettelo

Otsikko	Väliotsikko	Sivu
1.) Johdanto	1.1 Kuntoarvionkohde	3
	1.2 Suoritus aika	
	1.3 Tilaaja	
	1.4Kuntoarvioija	
	1.5 Raportin sisältö ja tulkintaohje	4
	1.6 Tulosten hyödyntäminen	
2.) Yhteenveto	2.1 Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset toimenpiteet	5
	2.2 Rakenteet ja rakennusosat	
	2.3 Piha-alueet ja aluerakenteet	7
	2.4 Yleistilat ja huoneistot	
	2.5 LVIA ja tekniikkaosat	9
	2.6 Suositellut lisätutkimukset ja muut jatkotoimenpiteet	10
3.) Ehdotuksia kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin	3.1 Piha-alueen rakenteiden kunnossapitosuunnitelma	11
	3.2 Rakennustekniikan kunnossapitosuunnitelma	
	3.3 LVIA-, sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kunnossapitosuunnitelma	
	4.1 Kiinteistön perustiedot	13
4.) Kuntoarvion lähtötiedot	4.2 Korjaushistoria	
	4.3 Asiakirjaluettelo	17
	5.1 Aluerakenteiden kuntoarvio	18
5.) Kuntoarvion tulokset	5.2 Rakennustekniikan kuntoarvio	19
	5.3 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio	26
	5.4 LVIA-järjestelmien kuntoarvio	31
	5.5 Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntoarvio	32
	5.6 Energiatalouden selvitys	
	5.7 Kiinteistöhoito ja ylläpidon kehitystarpeiden arviointi	
	5.8 Muuta lisättävää	33

1.) Johdanto

Rakennuksen kunnon arvioiminen on osa opinnäytetyötä ja siitä saadun tiedon perusteella pohditaan rakennuksen uusia käyttötarkoituksia. Arviointi tapahtuu aistinvaraisesti ja hyödyntäen ammatillista osaamista. Arvioitava rakennus on maakunnallisesti arvokas ja täten kuuluu erittäin vaativien korjauskohteiden piiriin. Arvio perustuu niihin tietoihin mitä opinnäytteen rajoituksin on saatu selvitettyä.

1.1 Kuntoarvion kohde

Naisvuoren vesitorni (nykyinen näköalatorni), rakennettu marraskuun lopulla 1911, helsinkiläisen arkkitehdin Selim A. Lindqvistin piirustusten perusteella, kun kaupungin uusi vedenjakeluverkosto vaati säiliön perustamista. Vesisäiliön kapasiteetti on noin 300 kuutiota ja lopetti toimintansa Kiiskimäen vesitornin valmistuttua 1953. Naisvuoren vesitorni edustaa vallankumouksellista rakennustekniikkaa ja on Suomen ensimmäisiä rakennuksia, joiden kantavarunko perustui teräsbetoniin. Rakennuksen tyyllisuunta on Jugendkonstruktivismi ja oli aikanaan edistyksellinen ja futuristinen taidonnäyte.

Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli, Maunukselan alueen puistoalue

Rakennuksen omistaa Mikkelin kaupunki ja sen on rakennuttanut Mikkelin vesilaitos.

Talo 2000 hankenimikkeistö	Suunnittelualue	Nimi	Huomautukset
3.2 Suunnittelutehtävät			
3.2.2	Rakennussuunnittelu		
3.2.2.1	Pääsuunnittelu	-	
3.2.2.2	Arkkitehtisuunnittelu	Selim A. Lindqvist	1911 Tornin suunnittelu
		Eero I. Jokilehto	1946 Kupoli ja paviljonki
		Karri K.K. Salminen	2020 Ehdotussuunnitelmat
3.2.2.3	Rakennesuunnittelu	Taavi Siltanen	1911 Rakennelaskelmat
3.2.2.4	LVI-suunnittelu	A. Skog	1911 Vesitekniikka
3.2.2.5	Sähkösuunnittelu	-	
3.2.2.6	Sisustussuunnittelu	-	

1.2 Arvion suoritus aika

Kohdetta tutkittiin aluksi ulkoa maankamaralta saaduin havainnoin eri ajankohtina, mutta tarkemmin vasta kun sai luvat dronella kuvaamiseen. Dronella rakennus kuvattiin ulkoa joka puolelta 24. ja 25. tammikuuta 2020, molempina päivinä 12.00 – 13.00. Ajankohdan määritti suotuista säätila, lupa-asiat sekä dronen vuokralle saanti.

Rakennus tutkittiin sisältä 12.2.2020 12.00, jonka ajankohdan määritti tilaaja. Sisätutkimusten kesto noin kaksi ja puoli tuntia.

1.3 Tilaaja

Kuntoarvion tilasivat Mikkelin kaupungin tilapalvelut osana opinnäytetyötä.

1.4 Kuntoarvioija

Savonia ammattikorkeakoulun rakennusarkkitehtiopiskelija, Salminen Karri.

Kokemusta rakennusalalla työskentelystä sekä harrastetaustaa puukäsityöistä.

1.5 Raportin sisältö ja tulkintaohje

Tulokset on esitettyä Talon 2000 – nimikkeistöllä ja arvio perustuu Rakennustietosäätiön julkaisemiin ohjekortteihin (kuten RT 103097). Raportti sisältää vain ne asiat joihin resurssit ja arvioijan osaaminen riittävät.

Arviota tulee käsitellä aavistuksen kriittisesti, koska tutkinnan aikana sääolosuhteet olivat olleet pitkään kosteat, mikä vaikuttaa kylmän rakennuksen aistihavaintoihin ja mm. puupohjaisten materiaalien olemukseen. Lisäksi dronen kamera antaa todellisuutta optimistisemmän kuvan, kuin läheltä silmin tarkkailemalla.

Kuntoluokan määräytyminen (perustuu ohjekorttiin RT 103098):

Kuntoluokka/-arvo	Kuvaus
1	Heikko, tulisi uusia 1-5 vuoden kuluessa
2	Välttävä, peruskorjataan 1-5 vuoden kuluessa tai uusitaan kokonaan 6-10 vuoden kuluessa
3	Tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6-10 vuoden kuluessa
4	Hyvä, kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
5	Uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa

Asteikon pohjalta määräytyy kunkin rakennusosan tai – osaryhmän kunto painotetulla keskiarvolla. Osa arvioista perustuu silmämääräisiin havaintoihin ja osa käsivaraisiin tunnusteluihin. Jos jotain kohdetta ei ole pystytty tutkimaan, niin sillä ei ole kuntoluokkaa.

1.6 Tulosten hyödyntäminen

Arvio toimii lähtökohdana tulevien kuntotutkimusten tilaamiselle sekä yleispätevästi tietona rakennuksen vaurioasteiden kehittymiselle. Tulosten ohella on saatavissa useita satoja korkeatasoisia valokuvia rakennuksesta ja sen ympäristöstä.

2.) Yhteenveto

2.1 Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset toimenpiteet

Rakennus oli yli satavuotiaaksi rakennukseksi kelloisessa kunnossa, mutta vaatii toimenpiteitä jo pelkän kaupunkikuvan takia. Rakennus on kaupungin näkyvimällä paikalla ja on ulkopuolelta likaantunut niin paljon, että se saattaa osittain harhauttaa ulkokuoren näköhavaintoja. Naisvuoren alue on muuten loistavasti hoidettu, eikä sieltä ole moitittavaa, kuin rikkoutuneesta valaisimesta ja nykysäännösten mukaan vaarallisen matalat kaiteet.

Itse näkötorjissa kiireellisimmät toimenpiteet ovat rappausvauriot ja ulkoa haurastuneet puuosat. Vaurioiden laajuus on pahinta etelän ja idän suunnassa, mutta myös paviljongin keittiön päätykolmiossa.

Rakennuksen kupolin ja säiliöreunan pellit voi aina korjata hitsaamalla, mutta mielellään ne tulisi pinnoittaa uusiksi ennen vakavampia vaurioita. Peltiosien kuntoa tulee myös tutkia sisäpuolilta, ovatko ne sieltä ruostuneet. Peltiosat ovat todennäköisesti alkuperäisiä niiden asennusvuosiltaan, eikä missään tutkituissa dokumenteissa ollut mainintaa niiden vaihtotöistä. Uutta maalia ne ovat kylläkin ajoittain saaneet, mikä on oleellista korroosion ehkäisemisen kannalta.

Yhteenvetona kiireellisimmät toimenpiteet ovat: Rappausvauriot, puuosien lahovauriot sekä kupolinosien pinnoittaminen.

2.2 Rakenteet ja rakennusosat

Rakennus on kauttaaltaan teräsbetonia ja sen vesikatot ovat puuorsilla kannatettuja peltikatteita. Rakennuksen perustus on suoraan kalliolla kartiomaisin anturoin, Lindqvistin piirustusten perusteella. Säiliö on kannateltu pilaripalkistoin sekä osa kuormasta jakautuu porrastorniin. Pilaristo on saanut uuden ruiskupinnoitteen, mikä on huonossa kunnossa estetiikan kannalta. Porrastorni on vahva 280 mm paksuinen sylinteri ja sen sisäseinämästä on kannateltuna portaikko. Vesisäiliö ja sen ulkosylinteri muodostavat tornin massiivisimman osan. Niiden päälle sijoittuu näköalatasanne peltisine kupoleineen. Rakennuksessa ei betoneissa ollut havaittavia vaurioita missään muualla, kuin säiliön huoltovälissä sylintereiden välisissä vaakapalkeissa (tukikonsoleissa), mitkä tukevat kuoret toisiinsa. Arvailten tämän rakenteen kautta saatiin vesisäiliölle riittävä vaakakestävyys vedenpainetta vasten vähäisemmällä kuoren paksuudella sekä turvallinen tila havaita säiliön vuotovaurioita. Ilmava välitila myös nopeuttaa betonin kuivumista, mikä on ollut vaatimus uskomattoman nopeasti pystytetyssä tornissa. Rakennus on ollut kuivillaan useita vuosikymmeniä ja täten ei ole ollut rasituksessa ja kantavat rakenteet ovat päässeet helpolla. Koepalat kertovat parhaiten uusien betonointien tarpeellisuudesta, mutta niitä joutuu ottamaan useita. *Vanhojen rakennusten betoni on yleisesti ottaen epätasalaatuista ja täten ei voi yhden palan perusteella tehdä johtopäätöstä koko rakenteen laadusta.*

Rakennuksen ikkunat ovat kaikki puukarmisia ja puitteisia. Niissä esiintyy vaihtelevasti lahovaurioita ja maalin hilseilyä. Maalin hilseily on yleistä kaikissa rakennuksen puuosissa, mikä tarkoittaa, ettei maali ole enää imeytynyt puuhun.

Talo 2000 Hankenimikkeistö	Rakennusosan nimi	Kunto- luokka	Huomautukset
1.2 Talo-osat			
1.2.1	Perustukset	3	Tyydyttävä
1.2.1.1	Anturat	3	Ei näkyviä vaurioita, suoraan kalliolla
1.2.1.2	Perusmuuri	-	Anturat hoitavat perusmuurin
1.2.2	Alapohjat	3	
1.2.2.1	Alapohjalaatat	3	Hieman paikoin kosteutta
1.2.3	Runko	3	Tyydyttävä
1.2.3.1	Väestönsuojat	-	Lähin VSS syvällä kallion uumenissa
1.2.3.2	Kantavat seinät	3	Teräsbetonia, ei murtumista havaintoja
1.2.3.3	Pilarit	3	Ruiskupinnoite huono, paviljongissa hyvät
1.2.3.4	Palkit	3	Ruiskupinnoite huono, yleisilme hyvä
1.2.3.5	Välipohjat	4	Teräsbetonisia, ei havaittuja vaurioita
1.2.3.6	Yläpohjat	3	Puuorsikannatetut, kunto vaihteleva
1.2.3.7	Runkoportaat	3	Kuluneet, ei vaaroja havaittu
1.2.3.8	Erityiset runkoraken.	3	Säiliöiden välin poikki-palkit hieman vaurioituneet
1.2.4	Julkisivut	2	Välttävä
1.2.4.1	Ulkoseinät	3	Paikoin rappausvaurioita, Kenitex pinnoite
		2	Keittiön päätykolmio pahoin vaurioitunut
1.2.4.2	Ikkunat	2	Puoliympyrät, karmien lahovaurioita
		2	Näkötasanteen lasit, puite ja karmi vaurioita
		2	Paviljongin ikkunoissa vaihtelevia vaurioita
		1	Porrastornin ikkunat lahot
1.2.4.3	Ulko-ovet	2	Maali hilseillyt, aavistuksen haparoituneet
1.2.4.4	JS-varusteet	-	Ei ole varustettu
1.2.4.5	Erityiset JS-varust.	-	Sähkölaitteita ja spottivalaisimia
1.2.5	Ulkotasot	3	Tyydyttävä
1.2.5.2	Katokset	3	Paviljongin ulkokehä on suunniteltu katokseksi
1.2.6	Vesikatot	3	Tyydyttävä
1.2.6.1	Vesikattorakenteet	3	Puukannatteiset, orret vaikuttivat osin hyviltä
1.2.6.2	Räystäsrakenteet	2	Räystäslaudat lahovaurioiset jaa maali hilseilevä
1.2.6.3	Vesikatteet	2	Säiliön pellit alkuperäiset
		3	Kupolin pellit alkuperäiset
		3	Paviljongin peltikate ehjä, maalia naarmuihin
1.2.6.4	Vesikattovarusteet	4	Huoltoluukut vaikuttivat ehjiltä, ei turvavarusteita
		2	Paviljongin vesikourut runnoutuneet
1.2.6.7	Erityiset VK-rakent.	4	Lähetinmasto

2.3 Piha-alueet ja aluerakenteet

Piha-alueet kunnossa ja hyvin hoidettu, pientä parantamisen varaa vaativimpien keliä aikana. Huomautusta ainoastaan rikkoutuneesta valaisimesta ja turvakaiteiden matalasta korkeudesta.

Talo 2000 Hankenimikkeistö	Rakennusosan nimi	Kunto- luokka	Huomautukset
1.1 Alueosat			
1.1.1	Maaosat	-	
1.1.1.5	Penkereet	-	Ei erityisiä penkereitä
1.1.1.6	Kuivatusosat	-	Ei tiedossa salaojitusta, vesi juoksetaan kouruissa
1.1.1.7	Eriyiset maaosat	-	Ei tiedossa imeytysrakenteita tai radonputkistoa
1.1.2	Tuennat ja vahvist.	-	Ei tiedossa paalutusta taikka kaivantoja
1.1.3	Päällysteet	4	Hyvä
1.1.3.1	Liiken.alueiden pääll.	4	Noppakivikourut, tiivistetty ajorataliuska
1.1.3.2	Paikoitusalueiden pä.	-	Pintakerros hienoa ja tiivistä
1.1.3.3	Olesk. ja leik.alueet	4	Pääosin laatoitettu, kunto loistava
1.1.3.4	Kasvillisuus	5	Kasvillisuus on hoidettu, eikä niissä huomautettavaa
1.1.3.5	Eriyisalue päällyste	2	Laattojen reunatuet lahot
1.1.4	Alueen varusteet	4	Hyvä
1.1.4.1	Talovarusteet	3	Turvakaiteiden maali kulunut
		3	Jätekatos likaantunut ja sammalinen
1.1.4.2	Oleskeluvarusteet	4	Kiinteät pöydät ja tuolit hyvät
1.1.4.3	Leikkivarusteet	-	Kiipeilyteline
1.1.4.4	Alueopasteet	4	Ulko-opasteet kunnossa
		4	Liikenneopasteet kunnossa
1.1.4.5	Erit. aluevarusteet	-	Suihkulähde
1.1.5	Alueen rakenteet	4	Hyvä
1.1.5.2	Pihakatokset	3	Perkola kunnoltaan hyvä, päältä likainen
1.1.5.3	Aidat ja tukimuurit	4	Keskellä betonivaluisia
1.1.5.4	Portaat, luiskat...	4	Betonilaattaisia, tasoja yhdistää lännen ajoluiska
1.1.5.5	Pysäköintirakenteet	-	Kumpareella ei parkkipaikkoja

2.4 Yleistilat ja huoneistot

Sisätilat ovat säilyneet kelpoisessa kunnossa, vaikka rakennus on talvisin pidetty kylmänä. Ulkokehässä on puuosien vaurioita ja muutamia rappausvaurioita. Sisätiloista ei muutoin ole kriittisiä ongelmakohtia.

Talo 2000 Hankenimikkeistö	Rakennusosan nimi	Kunto- luokka	Huomautukset
1.3 Tilaosat			
1.3.1	Tilan jako-osat	3	Tyydyttävä
1.3.1.1	Väliseinät	4	Betoniset VS kaikkialla tornissa
		3	Näkötasanteella puiset väliseinät sisäkehällä
		2	Paviljongissa puiset väliseinät pehmeän oloisia
1.3.1.3	Erytyisväliseinät	3	Ulkokehän käymälän sermit
1.3.1.4	Kaiteet	3	Paviljongin ulkokehän kaide rapausvaurioinen
		4	Näkötasanteen ”ulkokehän kaide”
1.3.1.5	Väliovet	3	Tornissa lukuisia ovia, osa uusia ja osa turvonneita
1.3.1.7	Tilaportaat	3	Porrastornin portaikko lepotasantein kelvollinen
1.3.2	Tilapinnat	3	Tyydyttävä
1.3.2.1	Lattioiden pintarak.	4	Korokelattia vesisäiliössä
1.3.2.2	Lattiapinnat	3	Jalkalistoja harvassa, osa kaakelisia tai muovisia
		3	Keittiössä muovimatto
		3	Näkötasanteella kuusikulmainen laattapinta
		4	Paviljongissa sementtilaattoja ja liuskekiviä
		3	Käymälöissä kaakelilaattaa tai muovimatto
		4	Pesubetonilaatta
		3	Säiliössä raakabetonipinta
1.3.2.3	Sisäkattorakenteet	4	Näkötasanteen vaakapanelointi
		3	Paviljongin säteittäiset paneelit
1.3.2.4	Sisäkattopinnat	3	Paviljongin paneelit valkoista maalia
		2	Torniportaikon huipun paneelien maali hilseilee
		4	Tasanteen paneelien pinnoite kova
		3	Raakapintaiset betonit
		3	Rapatut kattopinnat
1.3.2.5	Seinien pintarak.	3	Rappaus osissa pintoja, muutamia rappausvaurioita
		4	Näkötornin pystypanelointi vaikutti hyvältä
1.3.2.6	Seinäpinnat	4	Kenitex pinnoitte rappauksen päällä eheä
		2	Kenitex pinnoite halkeillut mm. käymälässä
		4	Sisätiloissa yksivärisiä tapetoitteja
		-	Raakoja betonipintoja
		1	Vesisäiliön pinnoite varisee alas
1.3.3	Tilavarusteet	3	Tyydyttävä
1.3.3.1	Vakiokiintokalusteet	4	Teräksiset allastasot
		3	Keittiön syvennyksien hyllylevyjä
		3	Käymälöissä pieniä betonisia uloketasoja/kaiteita
		3	Ulkokehän käymälöiden allastasot kohtalaiset
1.3.3.2	Erytyiskiintokalusteet	4	Näkötasanteen valokuvatasot
1.3.3.3	Varusteet	-	Ei mainittavia varustuksia
1.3.3.4	Vakiolaitteet	-	Pienijääkaappi, pakastealtaita
1.3.3.5	Tilaopasteet	-	Poistumistieopaste valaisematon
1.3.4	Muut tilaosat	3	Tyydyttävä
1.3.4.1	Hoito- ja kulkuraken.	2	Säiliön huoltotilan tikkaat ruosteiset
		-	Huoltotasanteita tai -siltoja ei ole
		3	Käsijohteet kuluneita, mutta ehjiä
1.3.4.2	Tulisijat ja savuhorm.	-	Rakennuksessa ei ole tulisijoja
1.3.5	Tilaelementit	-	Ei ole, (kuten kylmä tai pesuhuone – elementit)

2.5 LVIA ja tekniikkaosat

Rakennuksen järjestelmät ovat vanhat, osa jopa teräsputkia, mutta toimivat ainakin kesäkauden käytössä. Rakennuksen vedenjakelu on katkaistu talvella ja sen hanat on ilmattu auki asentoon. Sähköjärjestelmä sisältää valaisimet ja muutamat pistorasiat. Rakennus on liitetty kunnallisiin talotekniikka järjestelmiin.

Rakennuksessa ei ilmeisesti ole käytössä antennipistokkeita ja MPY:n laitteisto on täysin irrallinen järjestelmä. Todennäköisesti MPY:llä on oma virranjakelu.

Osa putkiliitoksista ja verkkovirtajärjestelmän komponenteista näytti tuoreilta. Vesi- ja sähköjärjestelmien osalta ei piile vakavia riskejä suurille kosteus- tai palovaurioille. MPY:n laitetilan sammutuskalustosta ei tietoa, mutta sinne johtaa pieni puuovi.

Talo 2000 Hankenimikkeistö	Rakennusosan nimi	Kunto- luokka	Huomautukset
2.1 Putkiosat		-	
		-	Eristeettömät putket
		-	Lämminvesivaraaja
2.2 IV-osat		-	
		-	Keittiön hormit rasvaliassa
		-	Käymälöissä poistoilmaventtiilit
		-	Huippuimuri
		-	Pääosin painovoimainen ilmanvaihto
2.3 Sähköosat		-	
		3	Syttyvät valaisimet vaikuttivat tyydyttäviltä
		-	Vanhoja sähköjohtojen pintavetoja
		-	Modernin oloinen sulaketaulu
		-	MPY:n irralliset tietojärjestelmät
2.4 Tiedonsiirto		-	
		-	Ei ole, MPY:llä oma verkkonsa
2.5 Laitteosat		-	
2.5.1	Siirtolaitteet	-	
2.5.1.1	Hissit	-	Rakennuksessa ei ole hissejä tai varausta
2.5.1.2	Kuljettimet	-	Rakennuksessa ei ole kuljettimia tai varauksia
2.5.1.3	Eriyiset siirtolaitteet	-	Ei ole helpottavia nostolaitteita, kuten -pöytiä
2.5.2	Tilalaitteet	-	
2.5.2.1	Keittiölaitteet	-	Ei laitoskeittiölaitteita
2.5.2.2	Pesulaitteet	-	Ei pesukoneita, linkoja tai kuivaimia
2.5.2.3	VSS-laitteet	-	Ei omaa väestönsuojaa, lähin Naisvuoren uimahalli
2.5.2.4	Allaslaitteet	-	Suihkulähteen laitteista ei tietoa
2.5.2.5	Eriyiset tilalaitteet	-	MPY:n laitteistot

2.6 Suositellut lisätutkimukset ja muut jatkotoimenpiteet

Rakennus on rakennustekniikassaan edelläkävijä ja täten toimii eräänlaisena tutkimuskohteena. Vaikka betonista tiedetään materiaalina paljon, niin ilmasto-olosuhteiden muutokset tuovat vastaan uusia ongelmia sekä historiallisten rakennusten betonien ominaisuuksien tieto on Suomessa vähäistä. Betonin puristuslujuus on hyvä ja nykytilassaan näkötorissa ei ole juuri muita, kuin pystysuuntaisia rasituksia, tuulen lisäksi. Rakennukseen kohdistuu ulkopuolelta tuulen ja kosteuden tuomia rasitteita sekä auringonvalo osuu torniin sen ollessa Mikkelin keskustan korkein kohta. Rakenteissa karbonatisoituminen, eli hiilidioksidin vaikutus betonin emäksisyyteen aiheuttaa sen, että raudoitteet ruostuvat, mikä taas aiheuttaa raudoitteen laajentumisesta johtuvan betonin halkeamisen. Vähäisemmän raudoitemäärän takia se ei ole suuri riski historiallisissa kohteissa. Tiivis Kenitex pinnoite on myös osaltaan estänyt hiilidioksidin tunkeutumisen betoniin, mikä ennustaisi hyväkuntoista perusrakennetta. Toisaalta vanha betoni on huokoisempaa ja heterogeenista, mikä teettää kokeita kokonaisvaltaisen kuvan saamiseksi.

Lisätutkimuksia tarvitaan Kenitex (krysotiiliiasbestipohjainen) pinnoitteista ja siitä, voidaanko se kapseloida. Ympäri rakennusta olisi hyvä tehdä pistokokeita betonista, koska kloridit aiheuttavat emäksisyydestä huolimatta korroosiota. Lisäksi tornin yläosan peltiosia tulisi tutkia sisäpuolelta, koska ne saattavat olla siltä puolen hyvinkin ruosteessa. Tornin ulkopintojen painepeseminen ei ainoastaan paranna ulkonäköä, mutta myös helpottaa pintojen eheyden tarkempaa arvioimista. Joka tapauksessa peltiosat kaipaavat vähintään uuden maalikerroksen. Lahoille puuosille ei voi tehdä muuta, kuin korvata ne uusilla. Myös paviljongin keittiön ulkoseinämä tarvitsee täysin uuden rappauspinna. Lisäksi kiinteistön vuokralaisten kanssa tulee pitää paremmin yhteyttä rakennuksen havainnoista, jotta osataan varautua tuleviin ongelmiin.

Lisäksi rakennuksessa olisi hyvä pitää lämmityskausina peruslämpöä, eli pitää lämpötila veden jäätympisteen yläpuolella. Se ehkäisee muun muassa puuosien turpoamista ja vesijohtojen halkeilua.

3.) Ehdotuksia kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin

3.1 Piha-alueen rakenteiden kunnossapitosuunnitelma

Näköalatornin ympäristö on hienosti hoidettu, eikä puutteita ole, kuin äärimmäisissä talviolioissa. Piha-alueella ei rakennelmia ole ja kaikki sen materiaalit on säänkestäviä. Kestopuiset kiintokalusteet maalataan uudestaan, kun ne sitä kaipaavat. Perkolan aaltomuovikate oli roskassa, joten sen puhdistaminen olisi pieni yleisilmeen kohotus. Jätekatoksessa paviljongin nurkalla kasvoi sammalta taikka jäkälää ja se tulisi säännöllisemmin puhdistaa. Sadevesikourut tulee pitää puhtaana, mikä koskee myös pihamaan noppakivisiä kouruja.

3.2 Rakennustekniikan kunnossapitosuunnitelma

Näkötornin likaantuminen on ulkonäöllisesti harmittavaa, eikä se erotu tällöin harmaata taivasta vasten. Rakennuksen rapautumiselle ei voi mitään, mutta uusien vaurioiden ilmetessä ne olisi parasta paikata heti, että ei vesi pääse imeytymään syvemmälle ja pakkasrapauta rakenteita pahemmaksi. Maalipinnat ovat myös kovalla rasituksella tornin seistessä keskellä suojatonta mäkeä. Tornin eri komponentit tulisi maalata säännöllisesti kunkin maalin valmistajan ohjeen mukaan. Rakennuksessa olisi myös syytä seurata riittävää ilmanvaihtumista sekä tarvittaessa tuulettaa rakennus läpikotaisin, jotta kosteus pääsisi haihtumaan. Rakennuksen kunnossapito hankaloituu vuosi vuodelta ja on mahdotonta huoltaa vaikeassa paikassa sijaitsevaa rakennusta tehokkaasti vuosittain. Kun rakennus seuraavan kerran saneerataan, niin se kannattaa tehdä mahdollisimman perusteellisesti, muutoin samat ongelmat odottavat pahempina tulevaisuudessa. Saneeratussa ei pelkkä korjaustoimenpide riitä, vaan siihen liittyy jälkiseurantaa ja huoltotoimenpiteiden noudattamista (asiasta mm.: YSE1998 29 § /RT 16-10660).

3.3 LVIA-, sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kunnossapitosuunnitelma

Rakennuksessa on puutteellinen ilmanvaihto, mikä on painovoimaisen ilmanvaihdon ongelmakohtia. Rakennuksen ilmanvaihto tulisi kehittää uusiksi tai edes kalibroida nykyinen uusiksi. Keittiön hormit olivat liassa ja vaatisivat rasvasuodattimet. Rakennusta voisi kokeilla tuulettaa aika-ajoin kosteuden hävittämiseksi. *Rakennukseen tulisi myös edelleen järjestää peruslämpö lämmitykselle, koska kosteus ei muutoin haihdu ja kertyy muun muassa puuosiin.* Vanhat puuosat eivät kestä tällaista rasitusta ja saattavat kerätä mikrobeille kasvualustan puusyiden vaurioitumisesta puhumattakaan.

Vedenjakelu on talvisin katkaistuna, mikä ehkäisee vesilinjojen jäätymisvaurioita. Jäteveden poisto on yhdistelmä uutta ja vanhaa. Ottaen huomioon rakennuksen lyhyen käyttökauden, niin tulevaisuudessa voisi harkita modernistettua kuivakäymälää. Vedenjakelussa en usko tulevan ongelmia. Tilojen ilmekin pysyy hyvänä, kun muistaa hoitaa hanat ja altaat kalkista, mitä vesijohtovesi tuo valitettavasti mukanaan.

Automaatiota ei ole, kun ei ole lämmitysjärjestelmiäkään. Sähkövedot ovat pohjimmiltaan yksinkertaiset, eikä niihin tarvitse puuttua, ellei havaitse jotain epätavallista, kuten johtimien eristeiden halkeilua. Valaisimien palaneet polttimot vaihdetaan palaneiden ilmestyessä ja korvataan led-polttimoilla. Ne kuormittavat sähkölinjoja paljon vähemmän ja tarjoavat moninkertaisen valotehon, kunhan valitsee pakkasta kestävä polttimot. Keittiössä oli pistorasia tiskitason reunan vieressä, joka saattaa kerätä likaa,

joten siisteyden ylläpitäminen on tärkeää. Vanhat johtimet eivät välttämättä oikosulkiessa aiheuta sulakkeiden poiskytketymistä, joten säännöllinen tarkkailu on hyödyksi. Rakennuksen palokuorma on matala, mutta pöly lisää tulen leviämistä huomattavasti. Pölyn siivoaminen myös parantaa sisäilman laatua.

Sisätiloissa ei ollut tutkittaessa ulkoilman tuoksusta poikkeuksellisia hajuja, kuin kellarikomerossa ja vesisäiliössä. Tuulettaminen on näissä hankalaa, mutta sitä voisi tehostaa kuivauspuhaltimin ensihätään.

MPY:n ollessa oikeastaan tornin pääasiallinen käyttäjä, niin sen toimesta voisi rakennukseen lisätä oman tietotekniikkajärjestelmän, heidän omansa rinnalle. Sen avulla voisi esimerkiksi etälukea erilaisia sensoreita ja pysyä ajan tasalla rakennuksen tapahtumista. Lisäksi ravintolatoiminnassa asiakkaiden ja henkilökunnan viihtyisyyttä voi parantaa paremmalla äänentoistojärjestelmällä.

4.) Kuntoarvion lähtötiedot

4.1 Kiinteistön perustiedot

Betonipilarien varaan perustettu sekä pääosin rapattu näköalatorni, entinen palo- ja vesitorni. Rakennus on perustettu suoraan kallion päälle, jonka uumenissa on väestönsuojana toimiva uimahalli. Naisvuorelta löytyy myös Maakunta-arkisto, kaupungin kesäteatteri ja viestintäkeskus Lokki.

Näköalatorni on historialliselta arvoltaan maan tärkeimpiä ja on ollut osallisena sisällissodassa, että toisessa maailmansodassa. Tornin huipulta suoritettiin ilmavalvontaa sekä torjuntaa läpi talvi- ja jatkosotien. Torni on saanut ajansaotossa muodonmuutoksia ja jokainen käyttäjä jättänyt pienen jälkensä historiaan.

Rakennus on tiedettävästi vain kesäkaudet käytössä ja on kylmillään talvet ja siinä on alkeellisia LVI laitteistoja. Tornin valut suoritti Viipurin Sementtivalimo Oy erittäin nopealla ja taidokkaalla tahdilla.

Torni vuokralaisten käytössä ja siinä pyöritetään kahvila toimintaa ravintolaoikeuksin sekä MPY pitää tietoverkon lähettämiä mastossa ja säiliön kyljessä.

Tornin kupoli on todennäköisesti galvanoitua terästä, mikä selittäisi sen eheyden.

Alueen asemakaava on tarkastettu 1.15.1969 ja sen muutokset on kaupunginvaltuusto hyväksynyt 19.10.1970.

Tornin laajuustiedot ("Kuntoarviosta 12/2006"/"Tietomallin pohjalta") [kem²]:

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Kerros – 155/162 kem ² Paviljonki | |
| Ulkokehä | 100,0/98,5 hem ² |
| Sisäkehä | 48,0/54,5 hem ² |
| Porrastorni | 7,0/9,0 hem ² |
| 2. Kerros – Säiliöosa | 52,0/90,0 kem ² |
| 3. Kerros – Näköalaosa | 25,0/62,5 kem ² |
| 4. Kerros – Kupoliosa | 24,0/28,0 hem ² |

Konstruktion on suorittanut insinööri T. Siltanen, vesitekniikasta vastasi A. Skog ja pääurakoitsijana toimi Viipurin Sementtivalimo Oy. Arkkitehtina Selim A. Lindqvist ja uuden huipun suunnitteli kaupunginarkkitehti Eero I. Jokilehto.

4.2 Korjaushistoria

Mikkeli kaupunkina on varsin nuori ja sen keskustan asemakaavoitus myötäilee empiiristä ruutukaavaa. Naisvuori jätettiin keskustaan vihreäksi vyöhykkeeksi, jonne voi rauhallisuuteen mennä viettämään kesäpäivää. Naisvuoren tornin tieltä siirrettiin sen verrattain nuori paviljonki kivijalkaa lukuun ottamatta Lamposaareen. Lahjoitussäännöksiensä myötä vesitorniin tuli rakentaa paviljonki, mikä alunperin oli ulkokehältä kangaskatolla katettu.

Naisvuoren vesitorni oli kasvavalle kaupungille vääjäämätön sen tuoreen juomavesiverkon takia. Lokaverkko rakennettiin noin 1899–1912 ja johtovesiverkko 1909–1912. Jätevesien viemäröinti

rakennettiin vasta sotien jälkeen. Uusi vesitorni toimi vedenvirtausta ylläpitävänä ja tasaavana komponenttina. Kirkkopuiston suihkulähde rakennettiin samalla, koska se nopeutti vedenvaihtumista.

Vuoteen 1917 mennessä oli kuuteentoista kapunkin tehty vesijohtoverkot. Tämä vilkas rakentaminen oli kannattavaa, koska se tuotti kaupungeille rahaa.

Tornin valmistuttua marraskuussa 1911, se on saanut monta korjaustoimenpidettä ja ulkoasullisia muutoksia. Mustavalkoisista valokuvista ei tornin värejä pysty kertomaan, mutta niiden pigmentti on vaihtunut useasti. Selimiltä tilattiin samoihin aikoihin Mikkeliin kaupungintalo ja kauppahalli. Niissä päävärit ovat valkoinen ja keltainen, mikä näkyy myös vesitornin sisätilassa. Piirustukset eivät paljasta, kuin pinnan materiaalin. Jugendissa värit ovat rikkaat ja pastelliset, mutta Selim tunnetaan hillitystä tulkinnastaan, joten tornin pääväri on ollut pääosin valkoinen. Keltainen rappaus tosin pilkistää paikoin vaurioituneen pintamaalin takaa.

Naisvuorella on Suomen vanhin säilynyt vesitorni, koska jatkosodassa neuvostoliittolaiset tuhosivat 1941 Hangon vanhan graniitti verhoillun shakkinappulaa muistuttavan vesitornin, mikä valmistui 1910.

Varhaishistoriikin lähteet:

- Rytkönen Aleksanteri/Antti 1912: Murtotietoja Mikkelistä. Mikkeli-Seura ry, Mikkeli. Näköispainos vuodelta 2010.
- 5.10.1993: Kirjoitelma Naisvuoren Näkötorin Historiasta. Topographica Mikkeli, Mikkelin kansallisarkisto
- Askola Ismo, RIL 2003: Vesitorni – Yhdyskunnan Maamerkki. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu
- Standertskjöld Elina, Rakennustieto Oy ja Rakennussäätiö Oy 2006: Arkkitehtuurimme Vuosikymmenet 1900 – 1920. Rakennustieto Oy, Helsinki
- mikkelinvesi.fi/historia
- wikipedia.org/wiki/Hangon_vesitorni

Seuraava kronologinen aikajana perustuu Mikkelin kaupunkisuunnittelija Petri Enqvistin 10.10.2006 selvittämään rakennushistoriikkiin ja sitä olen täydentänyt satunnaisilla lähteillä. Enqvist on historiikissaan kattavasti tutkinut Mikkelin kaupunginarkistoa sekä aihetta viistoavaa painokirjallisuutta. Tutustuin osaan lähteistä ja totean historiikin sisällön olevan todentuntuinen.

1908 Kaupungin valtuusto antoi myönteisen rakentamispäätöksen.

1911 Torni valmistui ennätysajassa loppuvuodesta ja se päästiin vuototestaamaan joulukuun ensimmäinen päivä.

1912 Tornin säiliötä vuotopaikkailtiin ahkerasti sen valmistumisen jälkeen.

1913 Urakoitsija (Viipurin Sementtivalamo) kävi paikkailemassa vuotokohtia ja vesisäiliön sisäpinta voideltiin ”internal-tervalla”. Ensimmäinen terassin kangaskatto pystytettiin ja torni avattiin yleisölle.

1920 Johannes Haapasalon Vaeltajapatsas tähystää porrassalmen suuntaan.

1923 Kangaskatto korjattiin uusiksi Laulujuhliä varten.

1925 Ovia korjattiin sekä ”seinäporellit” ja porrassynterinin valurauta putket maalattiin mustalla rautalakalla.

1929 Tornihuipun peltiseinä maalattiin uudestaan.

1930 Kunnalliskertomusten perusteilla olisi parvekkeen asfalttipinta uusittu sekä kaikkia pintoja korjausmaalailtu. Torni myös ulkomaalattiin.

1931 Sisämaalien korjauksia.

1933 Porraskäytävän rappaus- ja maalikorjauksia.

1938 Maalattiin alakerroksen ulkoseinät ja kaiteet.

1939 Tornin katon yläosa purettiin ilmavalvonnan tieltä ja sinne asennettiin Lahti-Saloranta kaksois-IT-pikakivääri.

1946 Pitkään katoton torni sai uuden kupolin Eero Jokilehdon piirustusten mukaisesti. *Kupolin kerrotaan olevan galvanoituja peltiä* puukannattajin. Näkötasanteen puinen kaide korvattiin betonisella. Tornin näkötasanteella oli jo nykyiset valokuvapöydät, mitkä eivät olleet alkuperäisissä kustannusarvioissa. Huippu sai mäntyiset ikkunat ja geodeettihavaintoaseman.

1952 Olympiakesän korjaustoimenpiteet, kuten paviljongin katon maalaaminen, ehkä vihreäksi.

1953 Nopeasti kasvava kaupunki tarvitsi valtavamman vesisäiliö ja Naisvuoren tornin käyttö vesisäiliönä loppui Kirjalan-/Kiiskinmäen säiliön valmistuttua.

1963 Tornin ulkomaalaus Maalausliike Koukosen toimesta, jolloin viimeistään tornin kauluksen pellit maalattiin valkoiseen sävyyn muun kokonaisuuden kanssa. Kunnostusten jälkeen Mikkelin Matkailu Oy halusi tornin avoimelle terassille talvisuojauksen ilkeävaltaa ja irvottomuuksia vastaan.

1964 Vapun tienoilla Mikkelin Matkailu Oy aloitti kahvilatoimintansa näkötorissa.

1969 Paviljongin ulkokehän terassin kaiteet varustettiin ikkunoilla. Heikki Ravilan työselityksessä mainitaan, että kaiteen aukot peitetään muovilevyillä, maalataan arkkitehdin antamilla sävyillä, insuliittilevyt pilareihin ja ulko-oviin...

1971 Ulkomaalaus, missä Lemminkäinen Oy on ilmeisesti toiminut valvojana. Kaupunginarkkitehdin Heikki Ravilan työselityksessä kerrotaan rakennuksen maalattavan erittäin hienolaatuisella Kenitexilla. Näkötasanteen ikkunat ja paneelit saivat kolminkertaisen lakkapinnan. Peltiset seinäpinnat teräsharjattiin ja puhdistettiin ruosteesta ja maalattiin kahdesti Kenitexilla, paikkauspohjustukseen annettiin esimerkkiaineeksi Ferrex. Vesikattopinnot on puhdistettu ruosteestoasteeseen kaksi ja osittain paikkauspohjustettu. Kerta pinta Korso teräspintamaalia tai vastaavaa. Samalla lipputanko sai uuden maalipinnan (jota nykyään ei Naisvuorella ole). Myös tornin kupolin väri vaihtui mystisen tummansinivihreästä nykyiseen vihreään, mikä on ollut Eero Jokilehdon lempiväri.

1987 Erinäisiä korjaustoimenpiteitä. Kahvilan seinien, ikkunoiden sekä terassin sisäkaton maalinpoisto vaativat hiekkapuhalluksen. Paviljonki sai uuden parioven keskikehälle. Terassin ikkunapuitteet pintakäsiteltiin uudelleen. Lattioita sidekivin päällystettiin ja tuettiin betonireunuksilla sekä sokkeli puhallettiin sammalesta. Mikkiläinen maalausliike, A. Pöntinen ky, suoritti julkisivujen

hiekkapuhalluksen, betoniristikon paikkakorjaukset. Säiliön seinät ja yläosan peltipinnat maalattiin Kenitexilla. *Vaikka asbestikielto kielsi asbestiperäisten tuotteiden valmistamisen, niin varastoitujen tuotteiden käyttöä ei ole kielletty, kuin vasta paljon myöhemmin.* Pilarit ja palkit ruiskubetonointiin nykyisen pyöreiksi ja huomattavasti alkuperäisiä tukevamman näköisiksi, koska särmikkyydelle ei ollut erityisvaatimuksia ja työt hyväksyttiin sellaisenaan. Tämä tieto on ilmeisesti työmaakokouksen pöytäkirjasta samalta päivältä, kuin sisäpuolen korjausten vastaanottotarkistus (8.5.). Reilu kuukausi myöhemmin oli ulkopuolisten töiden vastaanottotarkistus. Oliko betonointi pyöreäksi erhe vai budjettikysymys, se jää kysymykseksi.

Terassinlattiapintaa korotettiin 150mm ja lisäksi kahvilan valaistus uusittiin.

1990 MPY:n laitehuone tehtiin alun perin alas paviljonkiin ja kolme ikkunaa muurattiin ja rapattiin umpeen. Sittemmin vähemmän tilaa vievät laitteet ovat siirretty ylös.

1992 Ulkokehälle tuli kaksi yleisökäymälää ja kahvion myynti-/tarjoilutiski uusittiin. Koneellinen poisto keittiöstä ja WC-tiloista.

1996 Kupolin puulattian purku, sähkötyöt, louhintakatselmus ja kallioporaukset

1997 Vesikaton huoltomaalaus, pintojen sorastus, portaan tukipilarin valu, kaapelihyllyt ja kupolin valaistus sekä tärkeimpänä maston asennus

2001 Paviljongin vesikate uusittiin.

2003 Paviljongin vesikate maalattiin.

2006 Näköalatornin ulkovalaistuksen asentaminen ja jätehuoltopisteen valmistuminen.

Vuosittain torniin tehdään ”kevätkunnostuksia” käyttöönottoa varten ja kauden päätyttyä ikkunat suojataan vanerein, mikä saattanut aiheuttaa kosteuden tiivistymisen ikkunapuitteisiin.

Tornin porrastornin rappausvaurioita on korjattu viimeisen kymmenen vuoden aikana huomattavasti paremman kuntoiseksi, ainakin valokuvia vertailemalla.

Kronologian lähteet:

- Enqvist Petri 2006: Naisvuoren Vesitornin Rakennushistoriaa ja Toimenpide-ehdotuksia tulevaa korjaustyötä varten. Mikkelin kaupunki, Mikkeli (*Kronologi pääosin koottu tästä aineistosta*)
- 5.10.1993: Kirjoitelma Naisvuoren Näkötorin Historiasta. Topographica Mikkeli, Mikkelin kansallisarkisto
- Naisvuoren laite- ja väestönsuojan peruskorjausta koskevat asiakirjat (1994 - 1997), Mikkelin Lääninhallituksen yleisen osaston arkisto

4.3 Asiakirjaluettelo

Tornin alkuperäiset piirustukset ovat Mikkelin Maakunta-arkistossa ja ne on digitoituna muun muassa Arkkitehtuurimuseo MFA:lla. Muita asiakirjoja on harvakseltaan ympäriinsä ja niiden paikantaminen on erittäin työlästä, kuten Viipurin Sementtivalimon asiakirjojen etsiminen. Kyseinen yritys jäi sodan jalkoihin, meni ilmeisesti konkurssiin ja sulautettiin useasti toisiin yhtiöihin, joten on liki mahdotonta löytää vanhoja asiakirjoja tältä osin. Rakennuksesta ei ole paljoa dokumentaatioita, varsinkaan julkista ja suuriosa on puolustusvoimien salaamia. Mastotöistä on runsaat, osittain salatut, insinööripiirustukset Maakunta-arkistossa.

5.) Kuntoarvion tulokset

5.1 Aluerakenteiden kuntoarvio

Rakennus sijoittuu keskustan korkeimmalle alueelle keskelle vihreää puistoaluetta. Puiston alueeksi rajaavat Naisvuoren päällä olevan huipun. Tällä kumpareella on Tornin lisäksi vanhan paviljongin kivijalka, pergola vesilähteineen ja leikkipuisto. Tähän nousee joko idästä Maunukselan kadun päästä vanhoja liuskekiviportaita tai lännen puolelta Mikonkadun päästä koillisen suuntaista luiskaa ylöspäin.

Portaikko on hyvässä kunnossa, mutta sen turvavarustelussa olisi parantamisen varaa. Tämä ei ole ensisijainen kulkureitti ja toimii lähinnä museoreitinomaisena tienä ylös. Tämä on liukas reitti, eikä sitä tulisi talvisin kulkeakaan, eikä se tosin ole talvella kunnossa pidetty. Sen valaistus on välttävää ja kaide kelvollinen. Sammaltumista lukuun ottamatta portaikon kuntoluokka on 4.



Viistosti koilliseen nouseva ajoliuska on pääsääntöinen reitti vuorelle. Leuto talvi ei anna koko kuvaa sen kunnossapidosta, mutta sinne pääsivät huoltoajoneuvot nyt talvella. Routavaurioita ei näkynyt, mutta reitin hiekoittamista voisi seurata paremmin. Ajoliuskan molemmiin puoliin kulkevat noppakiviset sadevesikourut, mitkä ovat esteettisesti hyvässä kunnossa ja riittävät juoksettamaan vettä mäkeä alas. Kaikkiaan tämä hiekkapohjainen väylä saa kuntoluokaksi 4.

Kumpareen päällä on upeasti maisemoituja istutuksia ja tasanteita. Näiden kunnon tulkinta perustuu aikaisemmin myöhäissyksyn 2019 havaintoihin. Nyppylän päällinen jakautuu kolmeen pääsektoriin: paviljonkiin, keskialueen lähteisiin sekä pohjoisen leikkipuistoon.

Leikkipuisto on minimalistinen ja hiekkapohjainen. Esteettinen kokonaisuus tarjoaa sen verran leikkiarvoa lapsille, että huoltajat saavat ihaila ympäristöä rauhassa. Pensaiden takaa pilkistävä turvakaide on matala ja sitä olisi hyvä korottaa turvallisuuden parantamiseksi, sama pätee muilla kumpareen alueilla. Kaiteeseen voisi lisätä kiinnikkeillä lisää kaidekorkeutta. Pleksilasisia viritelmiä ei voi suositella ilkeivallan takia, ellei alueelle lisätä automaattista videovalvontaa. Enkä myöskään suosittelisin lisää kiipeilytelineitä taikka keinoja ilman, että alueen putoamissuojausta parannetaan. Vaikka kaiteen välistä ei pääse, niin sen ylittäminen käy leikiten. Tietooni ei ole tullut tapaturmia, mutta tätä asiaa tulisi noteerata jatkokehityksessä. Leikkipuiston pensaat, kuten muutkin alueen kasvillisuus ovat erinomaisen hoidettuja ja sen pihakalusto on kunnoltaan luokkaa 4, kestopuiset istuinosat maalataan joskus kun ne hilseilevät. Kiipeilytelineelle antaisin korkeimman kuntoluokan, mutta sen arvioimiseen tarvitaan erikoistunut ammattilainen.

Keskialueen puisto on täysin laatoitettu ja ladottu erikokoisista sementtilaatoista systemaattisen kaoottisesti. Saumoitusten sammuus luo mukavaa kontrastia sementille. Suihkulähteet sekä maavallien tukimuurit edustavat samaa brutaalia muotokieltä kaikkine muottijälkineen - Loisteliasta modernia vastapainoa ornamenttien täyttämälle jugendtornille. Suihkulähde oli peitettynä tutkintahetkellä. Perkola on kestopuuta ja samaa oranssin kirjavaa väriä, kuin muut pihan kiintokalusteet. Istuimet olivat kunnossa, mutta istutuksien reunakaiteet ja maassa laattojen asettelua reunustavat puut ovat lahoamassa. Ne eivät ole niinkään tarpeellisia varusteita, mutta huomioin ne joka tapauksessa. Valaistusta oli vandalisoitu ja vaatii toimenpiteitä, muutoin ok. Valaistus saa painotetulla arvosanalla 2. Muutoin kiintokalusteet saavat kuntoarvon 3 ja loput yleisilmeestä kuntoarvon 4.



Paviljongin ja tornin välitön ympäristö on hiekkapohjainen ja tiiviisti hyödynnetty. Vanha paviljongin kivijalka on saanut uutta ilmettä istutuksilla ja samanlaisilla kiintokalusteilla, kuin muuallakin kumpareella. Kivijalalla on myös Johannes Haapasalon Vaeltajapatsas tähyilemässä Porrassalmen suuntaan. Tältä osin kuntoarvio on 4. Tornin ympäristössä ei ole, kuin muutama valaisimia, roskakatos sekä liian matala turvakaide (MRL 117 d 7§). Pylväsvalaisimet ovat kunnollisen oloiset sekä alueelta löytyy myös valon heittämiä. Pimeällä tarkasteltuna valaistus on riittävä ja torni näkyy kauaksi. Turvakaide on liian matala, kuten muuallakin alueilla. Kunnoltaan ne ovat hyvät, eivätkä kaipa maaliakaan vuosiin. Roskakatos kaipa pesemistä sammalesta ja liasta. Maaperä vaikutti hyvältä, samoin noppakiviset vesikourut. Tornin ja paviljongin ympäristön kuntoarvo on 4.

Kaikkiaan piha-alueiden painotettu kuntoarvio on 4. Huomautettavaa tulee lähinnä rikkoutuneesta valaisimesta ja matalien kaiteiden mahdollisesta turvallisuusriskistä. Piha-alueen esteettömyys on melko hyvä ja kaikkialle pääsee pyörätuolilla, tosin kiertäen ajoluiskan kautta.

5.2 Rakennustekniikan kuntoarvio

Rakennusteknisesti tornin vedenjuoksutus on puutteellinen. Rakennuksen sadevesijärjestelmää on kunnostettu ja huollatettu, mutta siihen tulisi puuttua seuraavan suuren saneerauksen yhteydessä. Tornissa vesi valuu ylhäältä kupolista alas säiliön reunapelleille ja siitä alas kahvilapaviljongin katolle. Tästä ympyrän katolta se kootaan räystäskouruihin ja syöksyputkiin. Syöksyputket johtavat suoraan perustuksen juureen noppakivikouruihin, josta veden kuuluisi kulkeutua alas ja pois. Suoraan kallion päälle tehdyt

perustukset ovat aina kosketuksissa veden kanssa, joten tarkemmista perustusten tutkimuksista ei olisi haittaa. Sadevesien juoksutuksen parantamiseksi noppakivikourut voi edullisesti korvata ”betonisilla maakouruilla”. Räystäskourut toimivat edelleen, mutta ovat luultavasti lumesta menneet epäesteettiseen kuntoon. Eri tekijät huomioon ottaen rakennuksen sadevesijärjestelmä saa kuntoluokan 2. Huomautus vielä lumiasteiden puuttumisesta. Loiva paviijongin katto ei lumiasteita vaadi, eikä se välttämättä valtavia lumikuormia sietäisikään, mutta kupolin päältä saattaisi pahimmassa tapauksessa tippua alas jäämassoja. Saatavilla on liki näkymättömiä koukkuja sitomaan lumimassoja kattoon, mutta jätän lumiasteiden pohdinnan perehtyneemmän käsiteltäväksi.

Tornin rakennustekniikka ei ole runsasta, mutta riskialtista. Paviijonki on lähes räystäätön, mikä näkyy rappausten ja ikkunakarmien vahinkoina. Huipun kupolissa on pieni räystäs, mutta sen huono kunto johtuu luultavasti muista tekijöistä. Tornissa on paljon tiiviyyttä kaipaavia liitoskohtia eri komponenteilla ja ajansaatossa torniin on ilmestynyt Mikkelin Puhelinyhtiön antennien läpivientejä sekä muita siihen alun perin kuulumattomia varusteita. Uusimmat varusteet ovat tornia näyttävästi valaisevat spottivalot sekä huipun maston lähetin viritelmät. Nämä MPY:n antennit ovat julkisivusaneerauksen tiellä ja kaikille olisi edullisinta suunnitella niiden uudelleen sijoitteluista hyvissä ajoin ja tutkia voisiko ne esimerkiksi upottaa piiloon johonkin pintaan.



Tornin ulkopuolisia havaintoja listaan järjestyksessä ylhäältä alaspäin:

Koko tornin vaurioissa painopiste tuntui sijoittuvan ilmansuunnan mukaan etelä - itä suunnalle, mikä toisaalta tuntuu luontevalta; Auringon paiste, Saimaalta nouseva kosteus sekä tuulta sitovien esteiden puuttuminen siltä suunnalta.

Kupoli on oliivinvihreän maalin peittämä ja se on alkanut kulua puhki, mikä on havaittavissa ruosteen omaisina valumina ja pisteinä. Aikaisemmissa kuntotutkimuksissa katon maaliksi on epäilty niin sanottua tervamaalia. Kupoli on paksua peltiä ja kestää korroosiota jonkin aikaa. Kupolissa ei näkynyt dronella paikattavia kohteita ja se näyttää poikkeuksellisen hyväkuntoiselta ikäänsä nähden. Maalin alta voi aina paljastua muuta, enkä päässyt tutkimaan yläpohjan kuntoa laisinkaan, joten voin arvioida vain kupolin pellin olemusta ulkoa. Itse peltikupolille annan kuntoluokan 3. Sen saa pulveri- yms. puhalluksella ja vahvalla maalilla lähes uudenveroiseksi. En myöskään nähnyt sen saumoissa aukkoja. Jos kattoa joutuu joskus paikkaamaan, niin ulkonäöllisesti hitsausaumamat tulee hioa tasaiseksi symmetrian säilyttämiseksi. Kupolin pelti taittuu otsakkeeksi, minkä alla on listoista säteittäin koottu aluslaudoitus. Aluslaudituksen punaruskea maali hilseilee pois ja paljastaa altaan hyvin kostean näköistä puuta. Nämä räystäään aluslaudat

todennäköisesti kestävä vielä muutamia vuosia tipahtamatta alas, mutta ovat esteettisesti liki kelvottomassa kunnossa, kuntoluokitus kupolin räystäälle 2. Todennäköisesti räystäiden kunto johtuu suurimmaksi osin huonosta rakenteen tuuleuksesta, eikä ilma pääse lautojen raosta virtaamaan.

Tornin yläosaa kiertää reilu parisenkymmentä kookasta ikkunaa ruskein karmituksin. Dronella pystyi arvioimaan ikkunoiden välisten pystylistojen kunnan olevan hauras ja maalipinnan hilseilevä ja varsinkin etelä – itä suunnassa. Sisältä tarkasteltuna päädyin samaisiin päätelmiin ja kuntoluokaksi määrittelen pystylistoille 2. Itse tornin ikkunat ovat kaksijakoisesti määriteltävissä. Ensinnäkin osa vaikutti olevan tyydyttävässä kunnossa, mutta suurimmaksi osaksi ikkunoiden ulkopuitteet olivat vaurioituneet. Osan voi ehkä jopa restauroida ja tässä tilanteessa tulisi punnita edellytyksiä historiallisen kohteen näkökulmasta. Jos mahdolliset valtioneuvostukset (498/2010 Laki rakennusperinnön suojelemisesta) eivät vaadi ikkunoiden säilyttämistä, niin kustannustehokkaampaa saattaisi olla vaihtaa ne suoraan metallisiin. Kunnoksi arvioin näkötasanteen ulkokehän ikkunoille painotetulla arviolla 3.

Ikkunoilta taittuu räystäspeltinä vihreä kaulus alaspäin suojaten tasanteen betonista sylinterikaidetta ja seinärakenteita. Sen kunto on aavistuksen parempi, kuin kupolin. Hieman varjopuolelta maali hilseillyt pois, mutta suuremmin ei ruostepisteitä ollut havaittavissa, kuntoarvio 3.



Kaulus jatkuu tästä alaspäin Selim A. Lindqvistin alkuperäisten piirustusten mukaisella tavalla. Lopun kauluksen väri on valkoinen ja on täysin likaantunut. Kauluksen pelti on kauttaaltaan valumien tahrima ja jonkinlaisen sammaleen peittämä. Samoin ruoste laajalti paistaa kuluneen maalipinnan alta tämän valkean kauluksen yläosissa. Peltien saumat ovat paikoin avautuneet, mutta ei mitenkään suuremmin. Kauluksen osat koostuvat monista saumoista ja näkyvimpänä elementtinä muodostavat säiliön pilasterien, eli valespilareiden päiden päälle suojakuvut. Kaulus näyttää kauhealta kauaksi viitostielle asti ja vaatisi vähintään painepesun ensiapuun. Kaulus on nähnyt elämää ja ottanut kolhuja, mutta on suurimmaksi osin pelastettavissa. Arvioin tälle kauluksen osuudelle kunnoksi 2.

Kokonaisuudessaan tornin huipun peltiosat painottuvat kuntoluokkaan 3, mikä saattaa olla aavistuksen optimistinen. Joka tapauksessa se vaatii vahvoja toimenpiteitä lähivuosina. Tornin pesemisessä on riskinä maalien irtoaminen, mikä taas nopeuttaisi korroosiota ja rapautumista, joten kannattaa varautua suurempiin toimenpiteisiin.

Tornin säiliö on kauttaaltaan parin sentin paksuisilla teräksillä vahvistettua betonia. Rakennuksen leikkauspiirustuksen perusteella arvioin säiliön ulkoseinämän paksuudeksi saman 190–200 mm, kun mitä

itse vesisäiliön seinämän paksuus oli. Säiliö on ulkoa rapattu sileäksi ja antaa taidokkaalle muottityölle hienon viimeistelyn. Säiliön sisäpuoli on lautamuoteilla tehty, mutta en varmaksi sano mitä piilee ulkopinnan rappauksen alla, koska se on säilynyt hämmästyttävän hyvässä kunnossa. Sen maalipinta on ”kirkas”, eikä juuri likaantunut mistään. Etelä – itä suunnassa pari rappausvauriota alaosissa, muutoin kaikki muottityöllä tehdyt koristeosat vaikuttivat dronekuvista eheiltä. Säiliön pohjassakaan ei näyttänyt olevan mitään sanomista. Säiliö on kumminkin maalattu aikaisempien tutkimusten perusteella Kenitexilla vuonna 1987. Kyseinen pinnoite on ollut krysotiiliasbestipohjainen ja kaikki tornin rapatut pinnat tulee näytteistää asbestivaaran vuoksi, vaikka jo yhdestä asbestipinnasta voisi vetää johtopäätöksen muidenkin sisältävän sitä. Kenitex on himmeä alkydihartsisideaineinen pinnoite julkisivuille (Tikkurilan julkisivutuote info). Betonirakenne vaatii kosteudenpoistamista, mitä kyseinen maali ei anna tehdä. Toisaalta rakenne on päässyt vapaasti kuivumaan huoltovälitilaan. Säiliöistä ei löytynyt halkeamia tai muuta vakavaa huomioitavaa. Todennäköisesti yli satavuotias betoni on karbonatisoitunut osittain, mutta taas toisaalta vesisäiliöön tehtyjen leikkausten perusteella teräkset ovat mainiossa kunnossa, eikä leikkausrakenteessa näy silmin mitään hälyttävää. Sideainesten raekokokin vaikutti olevan niin kookas, että nykytilassaan ylimitoitettut rakenteet kestävät mainiosti. Mitä tulee Kenitexiin, niin se on loistava sään ja kulutuksen kestävyydeltään. Se vanhemmiten menettää joustavuuttaan ja sen poistaminen vaatii märkähiekkapuhalluksen (RK010310 s.12).

Säiliön ulkokehää kiertävät puolikaaren malliset ikkunat, jotka ovat kiilattu aukkoonsa kiinni. Dronella tarkkaillaessa niiden valkoinen maali hilseilee puisista puitteistaan. Ikkunoiden lasit ovat likimain ehjiä ja kirkkaita. Näiden räystäät, eli tarkemmin vesipellit ovat kunnoltaan kauluksen kanssa samat. Ikkunoihin löytyy varaosia säiliön pölyisestä huoltovälistä, joten siltä osin ei ole hätää, koska näiden ikkunoiden tilanne on myös kaksijakoinen. Niiden karmeja on korjailtu vaihtelevien puulaatujen ja ristikärki ruuvien perusteella ja juuri karmit ovat ikkunoiden huonoin osa. Karmit ovat lahoja, mikä osittain johtuu säästä, mutta myös suoraan betonin vastaisesta asennuksesta. Muutoin itse ikkunoiden puitteet vaikuttivat suurimmaksi osin pelastuskelpoisilta, ainakin uuden maalipinnan tarpeessa. Näiden puolikaari-ikkunoiden korjaamisessa pitää kuunnella museovirastoa, että onko kuinka väärin korvata hajonneita puitteita esimerkiksi 3d tulostetuilla komponenteilla. Maan tasolta katsottuna ikkunat ovat melkein moitteettomat.

Tornin säiliön ulkokehälle voi antaa kuntoluokaksi 3, koska se vaatii pientä paikkausta. Puolikaarisille ikkunoille joudun painottamaan kuntoluokitukseksi 2, vaikkakaan ne eivät aivan huonot ole.

Seuraavaksi se, mikä tekee tästä säiliöstä niin arkkitehtonisesti merkittävän, sen konstruktivistinen pilarijärjestelmä. Rakennuksen pilarit ovat saaneet eri korjaustöiden saatossa alkuperäistä pyöreämpää muotoa ja ovat ne sittemmin ehdotettu tulla oikaistuksi lähemmäksi alkuperäisiä. Säiliötä kannattelee kahdeksan pilaria paviljongin keskikehältä ja ne osallistuvat säiliön kannattelemiseen yhdessä porrastornin kanssa. Noin puolessa välissä säiliötä ja paviljongin vesikattoa on palkkeja stabiloimassa pilarin nurjattamista. Jokaisesta pilarista menee ylä- ja keskipäästä palkit porrastorniin sekä viereisiin pilareihin. Ylimmät pilaripalkistot siirtävät vesisäiliöstä muodostuvaa kuormaa muihin rakenteisiin. Rakenteet ovat mitoitettu kestäväksi noin miljoonan kilon kuormitusta ja ovat nykyiseltään kannattelemassa lähinnä omaa painoaan. En pysty määrittelemään tämän tummanharmaan ristikoston täydellistä kuntoa, koska se vaatii syvällisempää mittailua. Voin ainoastaan arvioida sen uudelleenpinnoituksen laatua. Mikkelin ilmasto voidaan pitää puhtaana ja Mikkelin kaupungin julkaisujen perusteella keskustan ilmanlaatu on pääosan ajasta korkeinta luokkaa, vaikka teoriassa saattaisi Pursialan voimalalta kantautua happosateita. Pilarien vauriot ovat enimmäkseen suolahärmän ja alkalisilikaattireaktion tapaista. Hiilidioksidin mahdollisimman vähäinen määrä vähentää haitallista karbonatisoitumista, mutta onneksi sitä vastaan voi kamppailla

erilaisilla teollisilla käsittelyillä. Betonin kalkkisuuden pH-arvon tulee olla korkea ja alle kymmenen aiheuttaa teräksien ruostumista. Teräksen ruostuminen aiheuttaa sen laajentumista, mikä taas aiheuttaa betonin halkeamisen. Muun muassa betonin kemiallisia käsittelyjä tarjoava Komsol listaa sivustollaan, että alkalisuuden reaktiota kyetään ainoastaan hidastamaan ja suolahärkä on merkinä kalkin siirtymisestä betonista pois. Ristikon pinnoite on esteettisesti huononlainen ja sen välipalkeissa kasvaa sammalta. Sammal ei pidä emäksisestä kasvualustasta, joten ristikoston vauriot vaikuttavat vaihtelevilta.

Ristikosto on arkkitehdin perusteella viimeistelty ”hakatulla pinnalla”, mikä tavallaan heijastuu nykyisissä pinnoitetuissa pilareissa. Nykyisellä kunnollaan pilaripalkisto saa kuntoluokaksi 3. Ruiskubetonointi voisi jyrsiä pois ja betonoida ohuehkoiksi uusiksi sekä käsitellä kestäväksi vaihtuvia sääoloja. Jos tällaiseen toimenpiteeseen ruvetaan, niin pilarien muoto tulisi palauttaa lähemmäksi alkuperäisen piirustuksen muotoa.

Kapea porrastorni kulkee keskellä rakennusta ja vastaa osaltaan kuormien siirtymisestä kalliin. Tämän sylinterin paksuus on noin 280 mm ja porausreiğiä tutkiessa kunnoltaan samaa luokkaa vesisäiliön kanssa. Sylinterissä kulkevat portaat ovat kannatettuina kokonaan sylinteriseinästä. Sylinterin ulkopuolta koristaa symmetrisesti asetellut ornamentit, joissa ei silmin näkynyt vaurioita, ainoastaan jokunen rappausvaurio sylinteriseinämissä ja nekin etelä – itä suunnassa, pahinten vyökauluksesta. Rappaus on maalattu samalla Kenitex pinnoitteella, kuin säiliö. Porrastornin vyökauluksen suojapelti on ehjä, mutta rappausvaurio aiheuttaa sen detaljikomponentin kuntoluokaksi 2. Muutoin sylinteri vaikutti ehjältä kauttaaltaan ja saa painotetuksi luokitukseksi 3. Porrassylinterissä on myös kaksi ikkunaa, jotka ovat alkuperäisistä piirustuksista poiketen toisella puolen tornia. Nämä kiinteät ikkunat ovat erittäin huonossa kunnossa ja sisäpuolelta katsottuna niissä oli homepilkkua, lahovaurioita ja suuri määrä maalin hilseilyä. Porrastornin ikkunoiden kuntoluokitus on 1 ja ne pitäisi vaihtaa ennen kuin laudoittaminen on välttämätöntä.



Paviljongin pyöreä teräskate on uusittu tietojen mukaan 2001 ja on päällisin melkein moitteettomassa kunnossa tai ainakin siltä osin, kun lumi ei estänyt näkemästä. Pellitys on haalistuneen näköinen ja hieman likainen. Sen sisemmässä kehässä on läpivientejä, enkä tiedä niiden tiiveydestä. Ainakaan mistään kohdin ei dronella näkynyt saumojen aukeilua, joten kuntoarvio on 3. Vesikatto olisi hyvä jossain vaiheessa maalata uusiksi, koska sen pinnassa on näkyvissä lumen raapimajälkiä sekä se tulisi pestä mielellään säännöllisesti.

Paviljongin räystäät ovat harmillisen huonossa kunnossa. Sadevesikourut ovat hieman mutkalla, mutta toimivat. Räystäiden alla on paviljongin sisäkaton orsien ja paneloinnin jatkumo sekä runsaasti muita orgaanisia materiaaleja. Liki poikkeuksetta kaikki räystään alla oleva puu ovat ottaneet kosteus ja lahovauriota runsaasti. Rakennustavasta johtuen niiden korjaaminen aiheuttaa toimenpiteitä paviljongin sisäpuolelle. Paviljongin kattoa kannattelevat orret työntyvät ulos räystään reunaan saakka ja vaativat toimenpiteitä. Ne voisi esimerkiksi leikata terveestä kohdasta poikki ja korvata vaurioituneet päät ”teräksisillä proteeseilla”. Arvioin räystään osalta rakennevaurioiden johtuvan puutteellisesta ilmankierrosta ja rakennuksen ympärivuotisen peruslämmön puuttumisesta. Kuntoluokitukseksi 2, koska se ei ole romahdusvaarassa, mutta ei myöskään riskitön.

Paviljongia kiertää suuri määrä ikkunoita betonivalukaiteen päällä. Itse kaide on rappausvaurioitunut ja omaa edelleen saman Kenitex pinnoitteen, kuin ylemmät säiliön pinnat. Kaiteen päälle ei ole alun perin tarkoitettu minkäänlaisia lasituksia, vaan väliaikainen kangaskatto. Kaiteissa on myös neliskanttisia noin 140 mm leveitä syventymiä, jotka paljastuivat sisäpuolelta lasisiksi ikkunoiksi, jotka on syystä tuntemattomasta maalattu umpeen. Kaiteiden välissä on klassismia mukaillen pilari, tai ennemminkin jalustat. Niiden päältä lähtee katto-orsia kannattelevat pilarit, jotka ovat vuorattu tummanruskealla pystypaneelilla ulkoa ja sisältä kostealla lastulevyllä. Paneelit olivat hauraita ja lahoja sekä sisäpuolen lastulevyt kosteita. Ikkunat olivat peitettyinä ulkoa vanereilla, mutta muutamista väliköistä sai tuntumaa itse ikkunakarmien kuntoon ja ne vaikuttivat betonin vastaisilta alapinnoiltaan lahonneilta, yläkarmit näyttivät paremmilta. Sisäpuolelta ikkunat näyttivät hyviltä, eivätkä pistokokeet tuoneet esille mitään epäilyttävää. Kaiteiden kunto on paikoin sen verran huono, kuten ulkokehän paviljongin ikkunakarmien, joten päädyn antamaan näille kuntoarvioksi 2.



Keittiön rakennusosa erottuu selkeästi ylöspäin ulkonevana harjana. Sen rakennusosan ulkoseinämien rappausvauriot ovat valtavat. Sen seinämään on myös kiinnitetty valvontakameroita ja sähkölaitteita johtokouruineen. Pelkän esteettisen haitan takia en voi antaa huonointa kuntoluokitusta, joten se saa arvokseen 2. Kenitexilla maalattu rappautuva päätykolmion pinta on tornissa sen visuaalisesti huonokuntoisin kohde.

Ulkona on vielä viisi modernimpaa ulko-ovea. Niiden maalipinnat hilseilevät ja puut näyttävät haurastuneilta ja varsinkin maan lähellä betoninvastaiset karmit ovat märkiä tai muuten huonokuntoisia. Ovet myös tuntuivat turvonneilta, eikä keittiön puolen ulko-ovea saanut painamalla kiinni. Ulko-ovien kuntoluokitukseksi annan 2, koska ne kyllä toimivat, mutta niiden restauroiminen ei kulujen kannalta ole välttämättä se paras vaihtoehto.

Ulkopuolella ei ole muuta tutkittavaa, kuin perusmuuri, mutta se vaatisi kaivantoja. Voin vain arvailla miltä perusmuuri vaikuttaa. Sisäpuolella maanvastaiset laatoitukset näyttivät olevan paikoin kosteita, mikä voisi viitata kapilaariseen veden nousemiseen. Selim A. Lundqvistin leikkauspiirustuksen perusteella kartion malliset anturat lähtevät suoraan betonilaattojen juuresta ja nämä on nähtävissä ulkokehän kaiteen juuressa. Piirustuksen perusteella rakennus on melkein kallion pinnassa kiinni, mikä voisi viitata mahdollisiin kapilaarinessuihin, todennäköisesti pintavesi on päässyt jostain raosta valumaan. Toisaalta ulkokehän antura saattaisi eristää ulkopuolisen maaperän kosteuden sisäkehiltä. Joka tapauksessa anturoiden uudelleen valaminen on mahdollinen aukaisemalla betonilaatat, mitkä piirustusten perusteella ovat maanvastaiset. Riskinä anturoissa on se, jos ne ovat raudoitettu pilareita huonommin, niin pilareiden kuormitus saattaisi halkaista ne äärimmäisessä tapauksessa, mutta on epätodennäköistä. Kellarista saa selvitettyä paremmin tilannetta. Aikaisemman kuntoarvion 12/2006 perusteella suoraan kallioon valetuissa perustuksissa ei havaittu rakennevaurioita ja sai kuntoarvioksi ”tydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta”.



5.3 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

Sisätilat ovat kylmillään lämmityskausina, koska rakennuksen pääsääntöinen käyttö painottuu kesäkaudelle. Peruslämmitystä ei ollut havaittavissa, mikä lisää sisätiloissa puuosien kosteusrasitusta. Rakennuksen vedenjakelu on suljettu talvisin ja hanat olivat auki asennossa ilmattuna. Valaistus lähti osittain toimimaan, mutta pääasiallisena valonlähteenä sisätilan tutkimuksissa turvauduin otsavalaisimeen. Sisätiloissa vallitsi samanlainen kosteahko ja viileä ilma, kuin pihalla, eli noin pari astetta plussan puolella. Tämä ilma rakennuksen tilasta riippuen joko vahvisti tai häivytti kellarimaisia hajuja.

Tornin paviljongin ulkokehällä on runsaasti hyväkuntoisia pöytiä ja rottinkituoleja, paviljongin yleisötilojen irtokalusto näytti kaikki kelpoisilta ja saa kuntoluokaksi 4. Kiinteitä kalusteita paviljongissa ovat keittiön ja käymälöiden kalusto. Ne kaikki olivat eheän oloisia, paitsi ulkokehän käymälöiden sermeissä ruostevauriota. Kiintokalusteille paviljongissa annan kuntoluokaksi 3. Käymälöissä oli paikoin pieniä rappausvaurioita, kuten myös ulkokehän kaiteissa. Käymälöitä on neljä, joista uusimmat ovat ulkokehän yleisö vessat. Henkilökunnalle on keittiön ohessa yksi ja neljäs pieni on sisäkehällä porrashuoneen oven liepeillä. Yhdessäkään käymälässä ei ole välikattoa ja huonekorkeus on siellä suuri. Käymälöiden esteettömyys on huono niiden ahtauden takia, muutoin paviljongissa pääsee pyörätuolilla kaikkialle ja tilaa on välttävästi pyörähdellä. Oviaukot ovat karmileveydeltään 900 mm luokkaa, mikä on yleensä riittävä. Tasoeroja on luiskattu jyrkästi siirrettävällä rampilla. Käymälätilojen yleiskunto on 3, mutta esteettömyyttä voisi parantaa yhdistämällä ulkokehän käymälät yhdeksi suuremmaksi.

Sisäkehän suuri-ikkunaisessa seinämässä ei paria pientä vekkii suurempaa vauriota näkynyt. Sen ovet ovat kokonaisuudessaan vankat, eikä niissä muutamia maalivaurioita vakavampaa havaittu, paitsi hieman turvonneisuutta pohjoisen puolen ovesa. Ovilla on historiallista arvoa ja sitovat sisäkehän symmetriää. Paviljongin yleisötilojen keskikehän oville kuntoarvoksi 3, niiden lukkomekanismit kaipaisivat huoltoa. Sisäkehällä on myös puisilla puitteilla varustettuja suuria ikkunoita, joiden kunto on vaihtelevaa. Karmit näyttäisivät olleen suoraan betonissa kiinni, mutta niissä ei suuria vaurioita ollut. Puitteet taas olivat paikoin lahompaa tai niiden osia hävinnyt. Niitä on joskus korjailtu ja niiden uusiminen ovat helponoloista. Näille alkuperäisille ikkunoille pitäisi tehdä kunnostustoimenpiteitä ja arvioin ne kuntoluokkaan 3.



Ulkokehällä ikkunat ovat sisältä tyydyttävässä kunnossa, mutta ulkopuolelta ne ovat huonossa. Tämän perusteella ne ovat kuntoluokaltaan 2, lisäksi osa ikkunoista on muurattu umpeen tai korvattu kanaverkolla rakennuksen selkäpuolella. Ulkokehällä puuosat ovat kosteusvaurioiset ja annan sen näkyville lastulevyisille pinnoille kuntoluokaksi 1, lastulevyiltä vaikuttavat väliseinäratkaisut saavat luokaksi 2. Kehän betonikaiteessa on sisäpuolella muutamia rappausvaurioita, mutta muutoin ne ovat sisältä kuntoluokkaa 3.



Ulkopuolelle jatkuvat orret ja säteittäinen panelointi ovat sisällä moitteettomassa kunnossa, eikä mitään hälyttävää näkynyt. Tarkemmat tutkimukset ulkoseinärakenteen liitoksessa on tarpeen, jotta voidaan määrittää ulkopuolen lahovaurioiden etäisyys sisäpuolelle päin. Sisäkatto saa kuntoluokaksi 3 ja sen ulkopäiden liitoksia tulee seurata. Sisäkehän puolella on kylmä ullakko ja aikaisempien tutkijoiden tietojen mukaan villalla eristetty yläpohja.

Paviljongissa on mosaiikkilaattoja ja betonilaattoja. Ulkokehällä oli havaittavissa joitakin kosteita läikkiä, sisäkehällä ei havaintoja. Keittiöön oli asennettu muovimatto, mikä on riskirakenne jos sen alla olevassa betonilaatassa tapahtuu kapillaarista veden nousua. Sisätilojen lattiapintojen varovainen arvio kunnoksi on 3, ulkokehän kosteita läikkiä ja liki olematonta härmää lukuun ottamatta ei muita havaintoja.

Pilaristo jatkuu paviljongin läpi ja niistä on huomattavissa alkuperäisempää muotoilua. Maali on todennäköisesti samaa Kenitexia, kuin ulkopuolella ja täten vaatii toimenpiteitä. Vaurioita ei ollut havaittavissa. Sisäkehällä pinnat ovat vaaleankeltaiset valkoisin aksentein. Porrastorni on tapetoitu paviljongin puolelta. Sisäkehässä on muutoin rappausta, mikä on ainoastaan satunnaisista paikoista rapautunut, kuntoluokitus sisäkehän pinnoille 3.

Sisätilat ovat sokkeloiset ja henkilökunta on varannut keittiön läheisiä tiloja varastokopeiksi. Yleisesti koko torni oli sisältä pölyinen, mutta ei mitään poikkeuksellista tai laiminlyöntejä. Missään ei ollut poikkeuksellisia hajuja, paitsi porrastornin komerossa, mistä pääsee kellaritilaan. Sieltä kantautui erittäin vahva kellarimaisen tunkkainen haju, eikä sen alkuperää voinut tarkentaa tavaran paljouden takia. Tässä tilassa oli kosteusvauriota ja ruostetta varissut jostain ylempää johdintornin juurelle. Tämä komero oli selkeästi rakennuksen huonoimmassa kunnossa oleva huone ja se saa kuntoluokaksi 2. Muutoin paviljongin kaikkien tilojen yleisilme on kuntoluokaltaan 3.



Torniin noustaan betonisia kierreportaita pitkin ja on esteettömyydeltään alkeellinen. Siinä on säännöllisesti pieniä lepotasanteita ja metallinen käsijohde sisäreunassa. Käsijohde on kunnossa, mutta paikoin kulunut maalistaan. Portaiden kuntokin vaikutti kelvolliselta ja turvallisilta kiivetä. Portaissa on kulumaa askelmissa ja muutamasta kohtaa betoni lohjennut kaiteen tolppien juuresta. Muutoin porrastornissa ei ollut havaittavissa pinnoissa likaantumista suurempaa, joten porrastornin kuntoluokaksi määrittelen 3. Porrastornissa on kaksi kiinteää ikkunaa, jotka olivat jo ulkoa määritelty kuntoluokkaan 1. Porrastornin varrella on kaksi ovea, joista ylempi on pieni MPY:n laittilan huoltoluukku, mitoiltaan noin 800*1300 mm. Alempiovi on uudenkarhea vesisäiliöön johtava ja on kooltaan noin 900*1750 mm. Puolessa välissä porrastornia ovat säiliöiden väliset vuotokourut, jotka ovat täynnä jätettä. Näillä aukoilla ei ole enää funktiota, mutta lannistavat likaisina yleisilmettä.

Vesisäiliöön kuljetaan keskeltä portaikkoa ilman lepotasannetta ja mielestäni siinä piilee huonompijalkaisille pieni vaara. Pieni kaide oven vieressä tai oven vieminen syvemmälle säiliöön olisi eräänlaisia ratkaisuja. Vesisäiliöön on rakennettu korotettu lattiapinta näyttelytilaa varten, mihinkä on yllättävän runsaasti tilaa ja ylhäältä kantautuva valonkajo lisää tunnelmaa. Vesisäiliö on pinnoitettu kestävämpään vettä, mutta se on nykyään mielenkiintoisen ruosteen värinen ja varisee veitsellä raapaistaessa. Haju on kosteahko ja aavistuksen epämiellyttävä, mikä voi johtua lähinnä huonosta ilman vaihdosta sylinterin pohjalla. Vesisäiliö on korkea ja siihen on tehty koeporauksia molemmin puolin. Poratuista tai sahatuista aukoista näkyy pintaruosteisia parisenttiä vahvoja raudoitteita. Raudoitteissa ei näkynyt viitteitä, että ne olisivat syvemmältä korroosion syövyttämät. Vesisäiliö on karun näköinen ja sen pinnoitteen käsittelyä tulee analysoida. Tämän kuntoluokan määrittelemisen on hankalaa, koska sille tilalle ei ole yksimuotoista käyttötarkoitusta. Sen rakenteet ovat melkein uutta vastaavat, mutta sen pinnoite rapisee pois. Joudun painottamaan pinnoitteen suuntaan ja antamaan kuntoarvoksi 2. Pinnoite tulee puhaltaa pois tai vaihtoehtoisesti automaalausta lainaten ruosteen päälle lakkaus.



Vesisäiliöstä johtaa toinen uuden karhea ovi 700 mm leveään huoltovälitilaan, jossa on puolikaari-ikkunat. Tässä välitilassa on runsaasti pölyä ja sen ikkunoiden varaosia. Tilasta löytyy myös MPY:n laitteistoa ja sitä jäädyttävän ilmalämpöpumpun ulkoyksikkö. Ulkoyksikkö näkyy ulos kanaverkolla korvatus puolikaaren lävitse. Tähänkin olisi esteettisempiä ratkaisuja ollut tarjolla, mutta valkoista yksikköä on hankala hävittää näkyvistä. Huoltovälissä on myös säiliöiden välisiä tukia, joissa on havaittavissa raudoitteiden ruostumisvaurioita sekä betonirappeumista. Näillä tuilla on todennäköisesti pientä rakenteellista merkitystä, mutta ne voi tarpeen vaatiessa korvata metallipalkeilla. Muutoin välitilassa rakenteet vaikuttivat ehjiltä. Tornin rakenteiden rasiutusta voisi tulevaisuudessa vähentää leikkaamalla pyöreitä

aukkoja vesisäiliön ulkoseinään. Huoltovälitilan puolikaari-ikkunoiden kunto todettiin aikaisemmin vaihtelevanlaiseksi, mutta muutoin sen tilan kunto vaikutti asialliselta ja saa arvon 3.



Tornin näköalatasanteelle nousta vanhan palomestarin huoneen läpi. Tornin huipun sisäkehässä oli lukittu ovi, mihin ei ollut avaimia. Siitä tilasta todennäköisesti pääsee kupolin huoltoluukuille ja toentamaan kattokannattimien kunto. Aikaisempi kuntotutkimus (12/2006) kertoi kupolin läpivientien vuotavan, mutta muuten kaiken olevan kunnossa. Joidenkin leikkauspiirustusten perusteella kupolin sisällä olisi vanhan tornin huipun jäämiä, mikä voisi olla hienoa tuoda esille poistamalla huipun ulkokehän sisäkatto. Porrashuoneen yläpäässä paneloinnin maali hilseilee, mutta taas yläatasanteella olevat pystypaneelit ovat moitteettomat, minkä selittävät eri käsittelytavat. Tasanteella on myös erilaisia ovia kolme kappaletta ja kaikki ne ovat kunnoltaan luokkaa 3. Samoin MPY:n laittilan ovi saa luokan 3 ja vesisäiliön ovet saavat kuntoluokakseen 5. Laitetilaan ei ollut pääsyä, mutta oletettavasti se on kuiva ja kunnossa tietoteknisten laitteiden takia.

Näköalatasanne on heksagonikuvioisilla laatoilla päällystetty ja omaa punaruskean ja kermanvalkean värimaailman. Laatoitus vaikutti hyväkuntoiselta, kuten sitä ympäröivien sylinterien seinäpinnat. Seinäpinnat ovat tapetoidut. Ulkokehää kiittää tukevat valokuvatasot ja ovat kohtuullisessa maalipinnassa. Kehällä on ikkunoiden välissä ehjät pystysormipaneelit, mutta ovat saaneet kaiveruksia asiakkailta. Lukuisat ulkokehän ikkunat ovat vaihtelevassa kunnossa ja kaikkien puuosien vauriot ovat pahimmillaan etelä – itä suunnassa. Ikkunat istuvat betonisen kaiteen päällä, mihin on myös valokuvatasot ankkuroitu. Kaiteen päälliset puujuoksut ovat paikoin todella pehmeät, mikä vaatii vaihtotoimenpiteitä. Sisäkatto on vaakaneloitu pystykarmien mukaisella oranssihköllä sormipaneelilla ja vaikutti olevan moitteettoman oloinen. Tornin sisäkehän seinämässä on hyväkuntoisia pieniä ikkunoita joista näkyy palomestarin tilaan. Tornin näköalatasanteen kuntoarvio on sisäkehälle 4 ja ulkokehälle painotetusti 2. Suurin korjausta vaativa kohde ovat nämä ulkokehän saranoidut ikkunat.

Tornin huipun suunnitteli 1946 silloinen kaupunginarkkitehti, Eero Jokilehto. Tätä täytyy pohtia saneerausessa, että voiko perusparantaa metallisilla rakenteilla huipun ulkokehää ja onko museovirastolla toisenlaisia edellytyksiä kulttuuriperinnön säilyttämiseksi.



Ikkunoiden puitteet lahoiset ulko- ja sisäpuolelta, muutoin tasanteen kunto hyvä.



Valokuvatasojen alla on betonikaiteen päällinen laho alajuoksu ikkunakarmeille.



Kaksi ylintä kuvaa porrastornista ja sen pahoin vaurioituneesta ikkunasta, alemmat kaksi kuvaa huoltovälistä. Huoltovälissä säiliöiden välisissä tukipalkeissa eroosiovaurioita ja ikkunoiden varaosia.

5.4 LVIA-järjestelmien kuntoarvio

Tämän arvioimisessa tarvitaan suuremmat resurssit, mutta havaintoja tuli tehtyä niiltä osin, kuin yletti tutkimaan. Käymälät olivat kalustoltaan uudenveroisia, eikä hajuhaittoja ilmaantunut. Vedenjakelu oli katkaistu ja vesihanat ilmattu auki asennossa. Kaikki vesilinjat näyttivät tiiviiltä ja tuoreilta, eikä näiltä osin tarvita toimenpiteitä pitkään aikaan. Vanhemmassa kuntoarviossa 12/2006 mainittiin viemäriinjojen olevan yhdistelmiä uusista ja vanhoista sekä kuparisten vesilinjojen olevan eristämättömät.

Ilmanvaihto on painovoimaista ja korvausilma tulee rakenteiden välistä. Tornin näköalatasanteella on korvausilmaventtiiliä ja luukkua. Keittiössä on poistoilma puhallin sekä kupolissa ilmeisesti huippumuri. Keittiön ilmanvaihtoputket ovat korkealla katonrajassa ja vaikuttivat rasvaliallisilta. Keittiössä on seinälle ripustettu lämminvesivaraaja, mikä on vuodelta 1992. Ilmanvaihto on todennäköisesti edelleen heikkoa ja sen voi varmistaa käyttäjäkyselyllä. Huono ilmanvaihto vaikuttaa sisäilman laatuun varsinkin käymälöissä sekä aiheuttaa kosteuden kertymistä epäsuotuisiin paikkoihin.

Rakennuksessa ei ole lämmöntuottoa taikka edes jakelua. Lämmitys tapahtuu erinäisin sähköisin säteilypattereina, joita roikkuu esimerkiksi paviljongin ulkokehällä. Rakennukseen tulisi hankkia peruslämpöä ylläpitävä järjestelmä, jotta tulevat ongelmat ehkäistäisiin. Ongelmiksi voivat muodostua huono kosteusvirran suunta ja vedenjakeluverkostojen jäätyminen.

5.5 Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntoarvio

Sähköjärjestelmä on yhdistelmä uutta ja vanhaa. Rakennuksessa ei ole merkittäviä paloriskejä, onhan teräsbetoni vastalause Detroitin paloille. Sähköjärjestelmä on pääosin alkeellinen ja MPY:n viritelmät kulkevat ilmeisesti täysin irrallisena järjestelmänä. Sähköt ovat pintavetoja ja eivät rakennuksen ulkopinnoissa ole esteettiset, vaan ne tulisi siirtää piiloon saneeratessa. Sisätiloissa vanhat pintavedot ovat omanlainen sisustuselementti ja ne heijastavat sen aikaista tekniikkaa. Porrashuoneen oviaukon liepeillä on myös rakennuksen sähkökaappi ja se ainakin viittaisi olemukseltaan ajantasaiseen tekniikkaan, varmaksi en voi sanoa ja sähköjärjestelmän tulee alan ammattilainen testata. Ainakin osa pistorasioista ja kytkimistä on vaihdettu nykyaikaisempiin ja maadoitettuihin.

Valaisimet ovat sähkötoimisia ja polttimoiden valon värin perusteella hehkulankaisia, siellä minne sai valot sytytettyä. Paviljongissa on klassisen näköiset seinäkiinnitteiset pallovalot ja ulkonäöllisesti hyvässä kunnossa. Muualta löytyi spottivalaisimia yms. teollisemman oloisia lampuja. Tornin portaikossa on niiden alapinnassa neliskanttisia muovikupuisia valaisimia, jotka valaisevat riittävän hyvin luonnon valon kajossa, näköalatasanteella on katossa vastaavanlaiset ympyräkupuiset valaisimet. Näköalatasanteella on myös taiteelliset monivärivalonheittimet, jotka voidaan sytyttää pimeään tullen. Muutoin tornissa ei ole sähkötekniikkaa ulkotilojen valaisimien lisäksi ollenkaan.

Paviljonkiin on asennettu katonrajaan kovaäänisiä, mutta en paikantanut missä niiden vahvistin sijaitsee. Enkä myöskään havainnut missään antennipistokkeita tai muuta tietotekniikkaan viittaavaa. Ulkotilojen valvontakamerat saattaisivat liittyä MPY:n itsenäiseen verkkoon, mutta muuta en osaa tutkimusteni perusteella sanoa.

5.6 Energiatalouden selvitys

Kohde on historiallinen ja ei ole koskaan tarkoitettu asumiseen, vaan pääsääntöisesti kesien virkistyspaikaksi ja palomestarin tarkkailupisteeksi. Sillä ei ole lämmityskautta ja se seisoo kylmillään talvet. Rakennukselle ei täten energialuokkaa ole, eikä sille ole tarvetta (Maankäyttö- ja rakennuslaki 117 g sekä rakennussuojelulaki 498/2010).

Vedenkulutukseen on tietojen mukaan mittari kellarissa, mutta muutoin ei ole kulutustietoa tähän saatavilla. Kohteen kulutuksen vertailu on todennäköisen haastavaa sen erityisen käyttöluonteen takia, mikä todettiin aikaisemmassa kuntoarviossa (12/2006).

Sähkönkulutuksesta ei ole saatavilla tietoja, mutta lämmityskulujen puuttuminen ajaa kulutusta alas. Olettaisni MPY:n laitteistolle tulevan omat virtalinjat, joten ne eivät vaikuta itse rakennuksen virrankulutukseen.

5.7 Kiinteistöhoidon ja ylläpidon kehitystarpeiden arviointi

Kiinteistön rakennus on kokonaisuudessaan säilynyt kohtuullisen hyvässä kunnossa yli 110-vuotiaaksi torniksi. Puistoalueen kunnossapito on ensiluokkaista, mutta se ei aivan heijastu näköalatornissa. Tornin kunto on hiljalleen rapistuva ja sille kaupungin tulisi budjetoida hieman enemmän kunnossapitovaroja.

Kaupungin tämän hetkinen tilanne on lehtiartikkeleita seurattaessa aaltoileva ja uuden Metsä-Sairilan jätevedenpuhdistamon rakentaminen on ollut kaupungille kuormittava.

Tornin korjaamiseen voi hakea valtiontukia sen merkittävien historiallisten arvojen takia. Tätä kannattaa hyödyntää, kun on päätetty tehdä suurempia saneeraustoimenpiteitä. Tornin ulkopinnat ovat päällisin puolin vakavin korjauskohde. Tornin julkisivuissa puiset karmit ja muut pistekomponentit ovat haurastuneet sekä katon pellityksen kunnosta on vaihtelevia mielipiteitä. Julkisivujen rapautumiset vain pahenevat jos niihin ei puututa, eikä täyttä varmuutta ole miten eheitä kaikki pinnat ovat maalipinnan alla. Asbestipohjaisia aineita voidaan kyllä kapseloida, mutta pahoin vaurioituneet pinnat tulee purkaa pois, kuten paviljongin keittiön päätykolmiossa. Muun muassa Tikkurila toimittaa pinnoitteita asbestin kapselointiin.

Kiinteistö tulisi säännöllisesti arvioida tilanteen ajantasaisuuden säilymiseksi sekä raportoida entistä paremmin rakennuksen tapahtumista, kuten ylläpitää huoltokirjoja ja miksipä ei käyttäjien toimesta päiväkirjaa. Ainakin vuokralaisia tulee opastaa rakennuksen käytössä ja kommunikoida heidän välillään uusista havaituista ongelmista. Yhdessä tulee ideoida kehitystarpeita ja täsmentää tietämystä rakennuksen eleistä, jotta osataan ajoissa varautua ongelmiin.

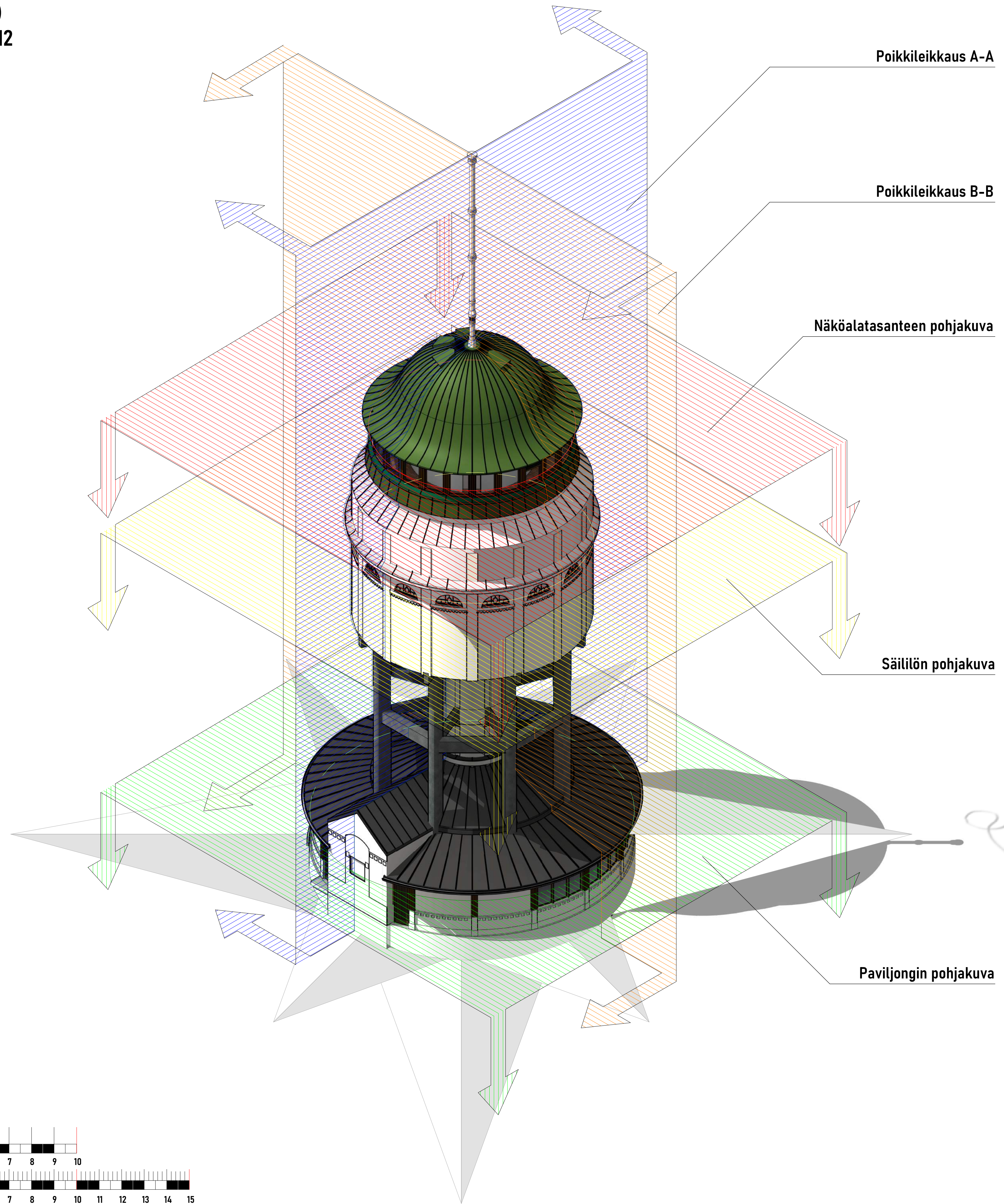
5.8 Muuta lisättävää

Tornin dronekuvista tuotetun pistepilven perusteella tornin huippu olisi kallistunut lounaaseen kohti kulttuuritalo Tempoa. Kallistuma on noin parin asteen luokkaa, mutta todennäköisesti kallistuma ei johdu betonirakenteista, vaan puu- ja peltiosista koostuvan rakennelman ”elämisestä”. Tästä ei tarvitse huolestua ja on oletettavaakin rakennuksen liikkuneen suuntaan jos toiseen.

Rakennukselle on opinnäytteen ohella liitteinä julkisivujen korjausehdotussuunnitelmat sekä henkilöhisille määritetty sijainti pohja- ja julkisivukuvissa.

Naisvuoren näköalatorni

(Entinen vesitorni)
Rakennusvuosi 1912



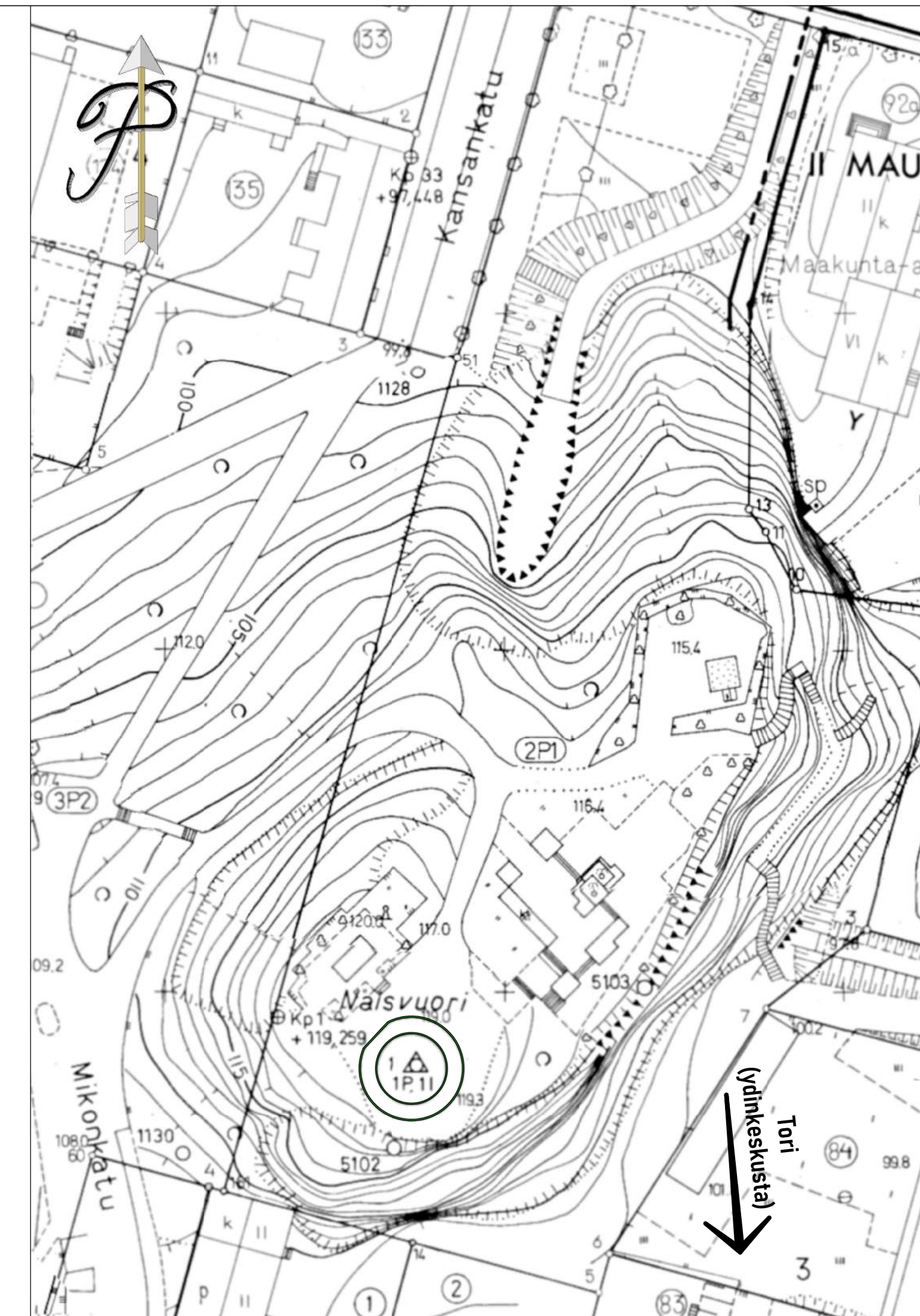
Poikkileikkaus A-A

Poikkileikkaus B-B

Näköalatasanteen pohjakuva

Säililön pohjakuva

Paviljongin pohjakuva



Rakennusvuosi 1911 - 1913

- Käyttöönottovuosi: 1912
- Valmistumisvuosi: 1913

Säiliötilavuus:
• n. 300 m³

Kerrosala:
• 1.Krs 162,0 m²
• Säiliö 90,0 m²
• Näköalatasanne 62,5 m²
• "Ullakko" 28,0 m²

Bruttoala:
• 324,5 m²

Huoneistoala:
• 1.krs 140,5 m²
• Säiliö 68,5 m²
• Näköalatasanne 45,5 m²

(! Pinta-alat ja etäisyydet eivät ole absoluuttisen tarkat !)

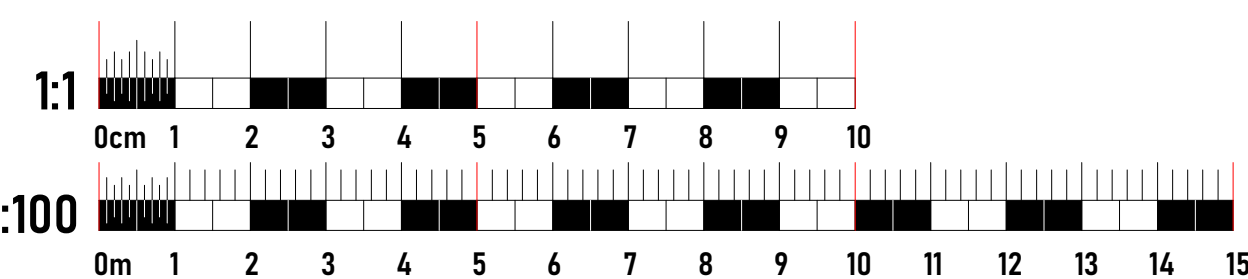
Arkkitehti: Selim A. Lindqvist
Muutostöiden arkkitehti: Eero I. Jokilehto
Rakennusinsinööri: Taavi Siltanen
Vesitekniikan insinööri: A. Skog
Valutyöt: Viipurin Sementtivalimo Oy
Rakennuttaja: Mikkelin vesilaitos
Omistaja: Mikkelin kaupunki

Tori n.400 m
Satama n.475 m
Matkakeskus n.450 m
Tuomiokirkko n.375 m
Keskussairaala n.175 m
Kirkkopuisto n.150 m

PÄIVÄYS

9.5.2020

K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN:o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	TIEDOSTO
2. Maunuksela	-	23		
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	MITTAAKAAVAT
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS	
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli			Paikannuskaavio	1:100
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			SUUN.AL	TYÖ No
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I. CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.			ARK	100



Naisvuoren näköalatorni

(Entinen vesitorni)

Rakennusvuosi 1912

+156.00 Maston huippu

37.00m

+146.00 Kupolin harjanne

27.00m

+142.70 Ullakko

23.70m

+140.00 Näköalatasanne

21.00m

+132.25 Säiliön lattiapinta

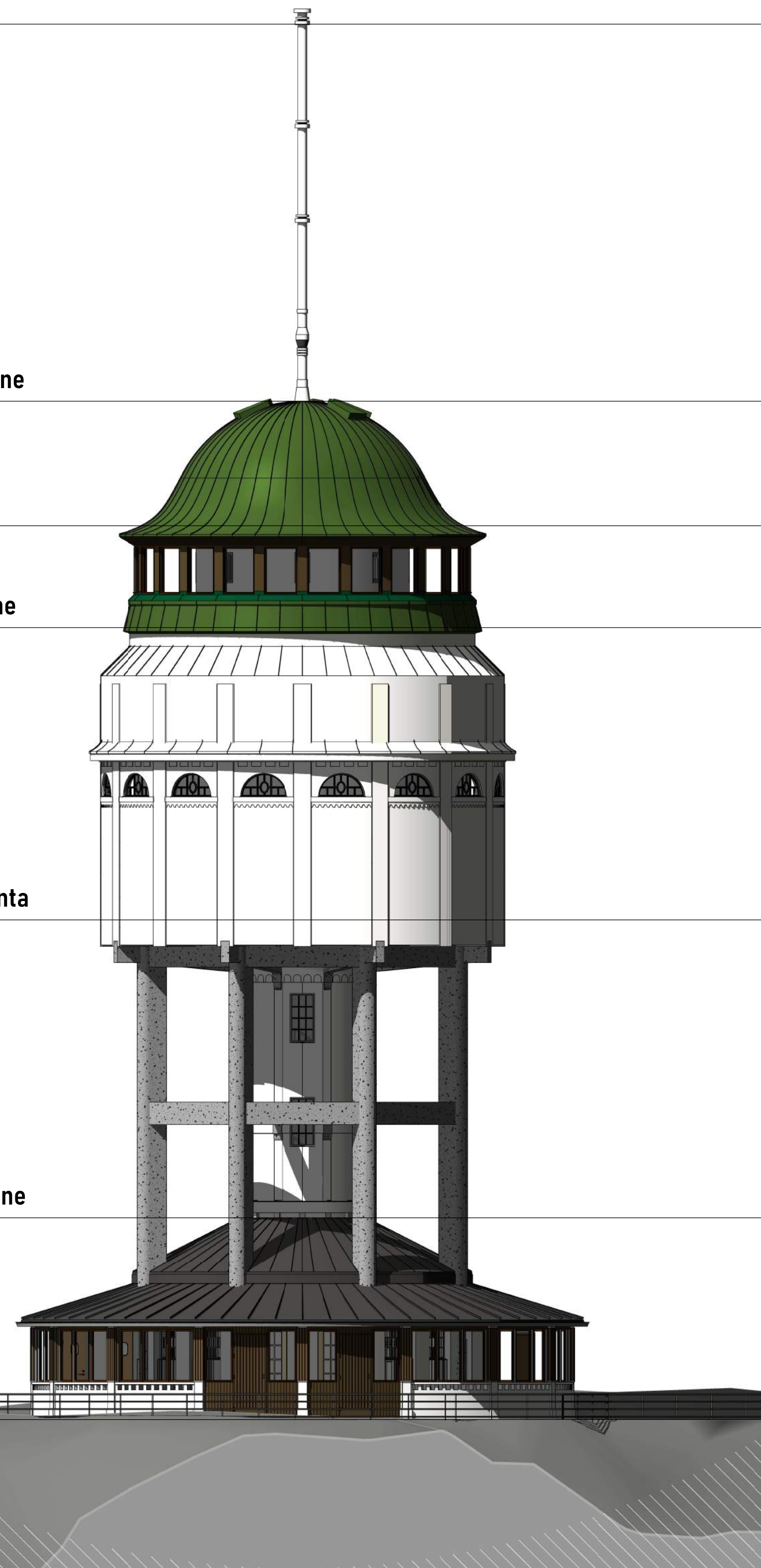
13.25m

+124.35 Keittiön harjanne

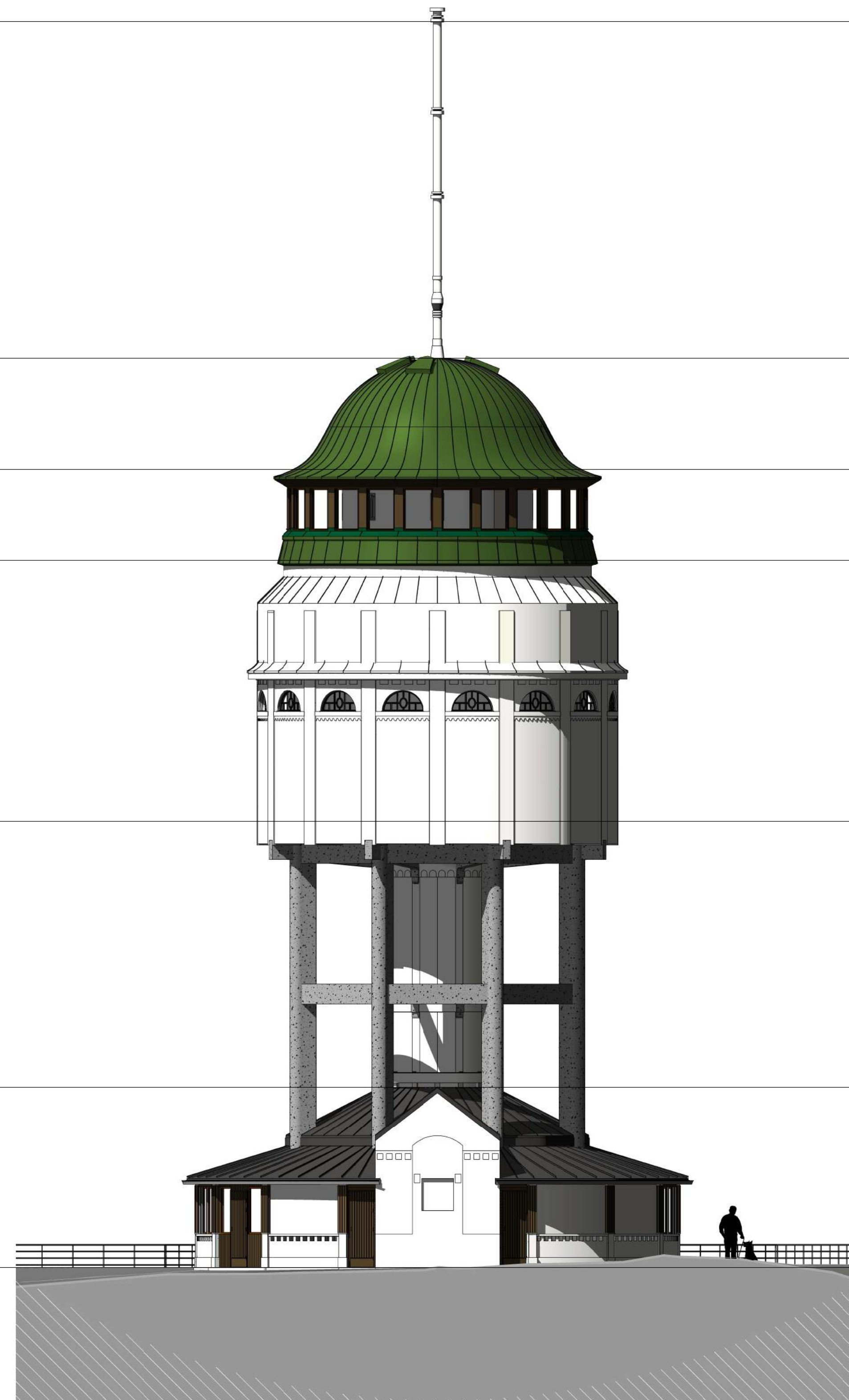
5.35m

+119.00 Paviljonki

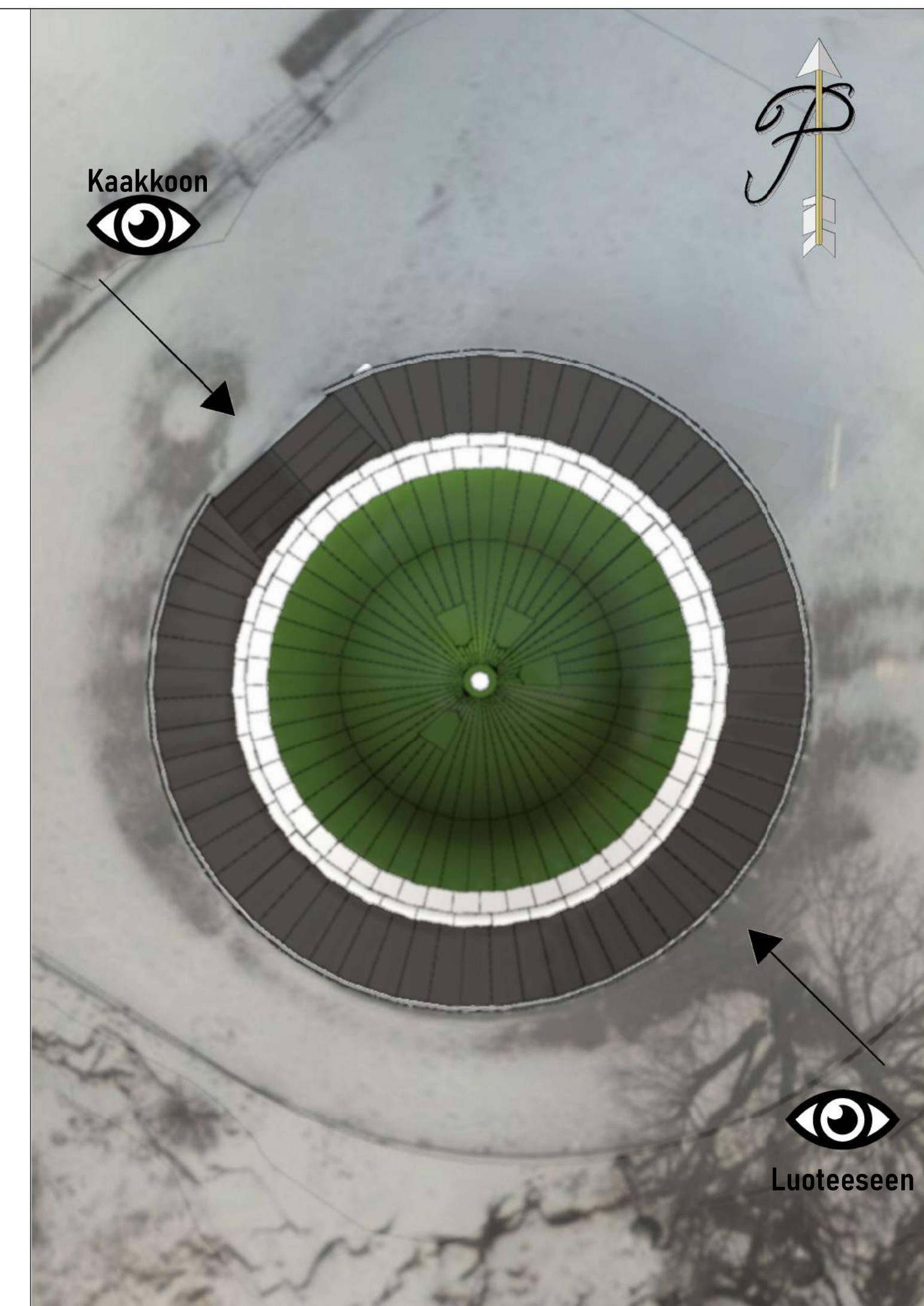
0.00m



Luoteeseen

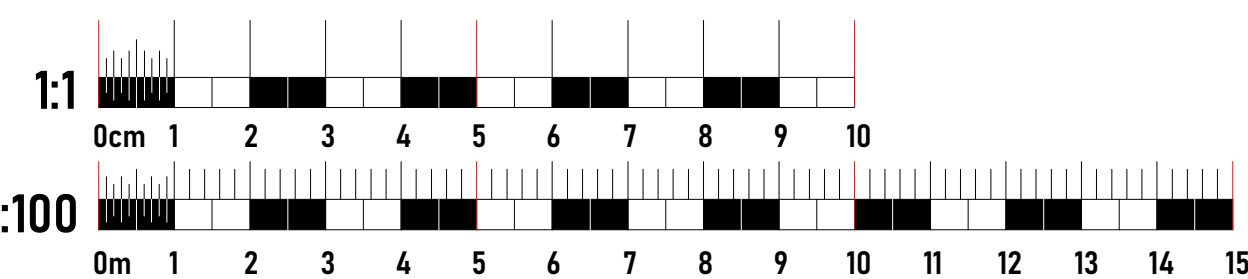


Kaakkoon



Muutos	Pvm	Kuvaus
-	1911	Vesitornin valutyöt
-	1912	Säiliövuotojen tilkitseminen, sekä JS maalaus
A	1939	Vanha kupoli poistettiin ilmavalvontaa varten
B	1946	Tornin huipun uusi kupoli
-	1954	Veden säilöminen päättyy ja siirtyy Kiiskimäelle
C	1963	Torni maalattiin nykyiseen sävyyn
D	1969	Tornin ulkokehän lasitus
-	1987	Suuret julkisivusaneeraukset
E	1997	Tornin lähetinmasto, sekä sähkötyöt
-	2001	Paviljongin vesikatteen uusiminen

PÄIVÄYS			
9.5.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAIH TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli			Julkisivukuvat NW&SE
			1:100
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			
Arkkitehti: Lindqvist Selim A.			
Jokilehto Eero I.			
CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.			
	SUUNN. ALA	TYÖ No	PIIR No
	ARK		110



Naisvuoren näköalatorni

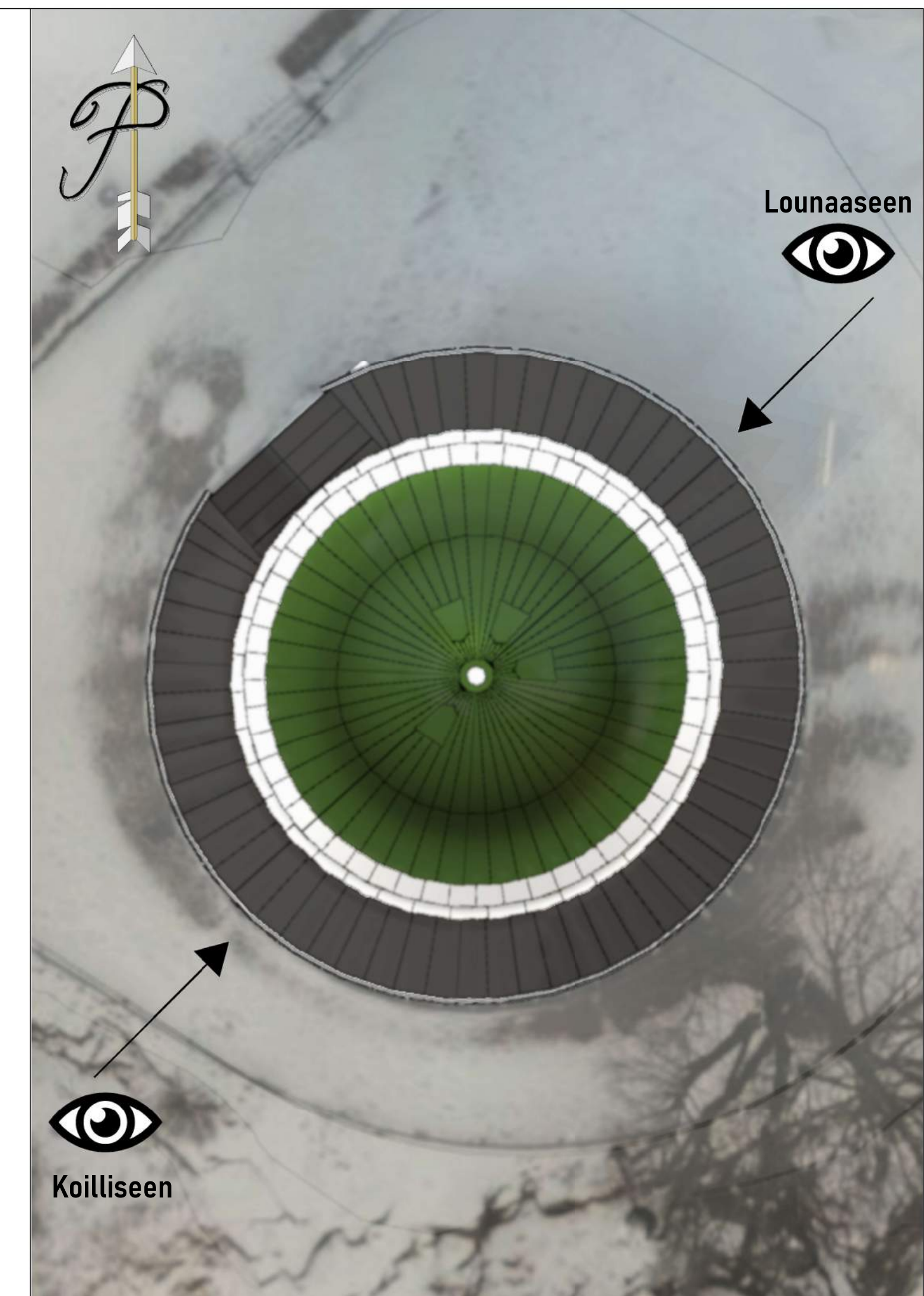
(Entinen vesitorni)

Rakennusvuosi 1912



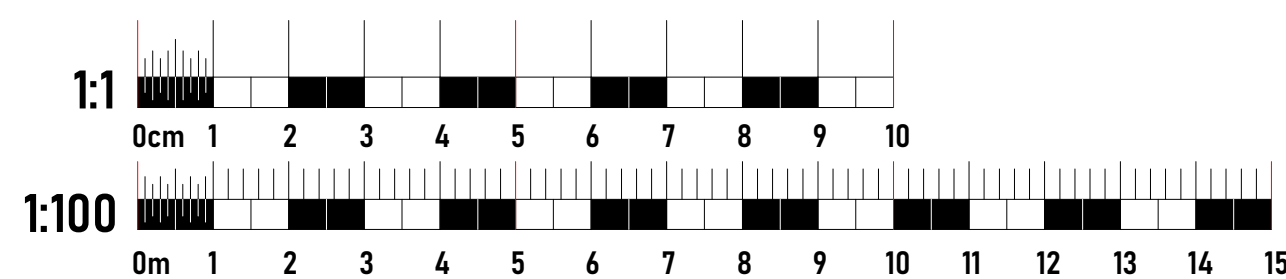
Koilliseen

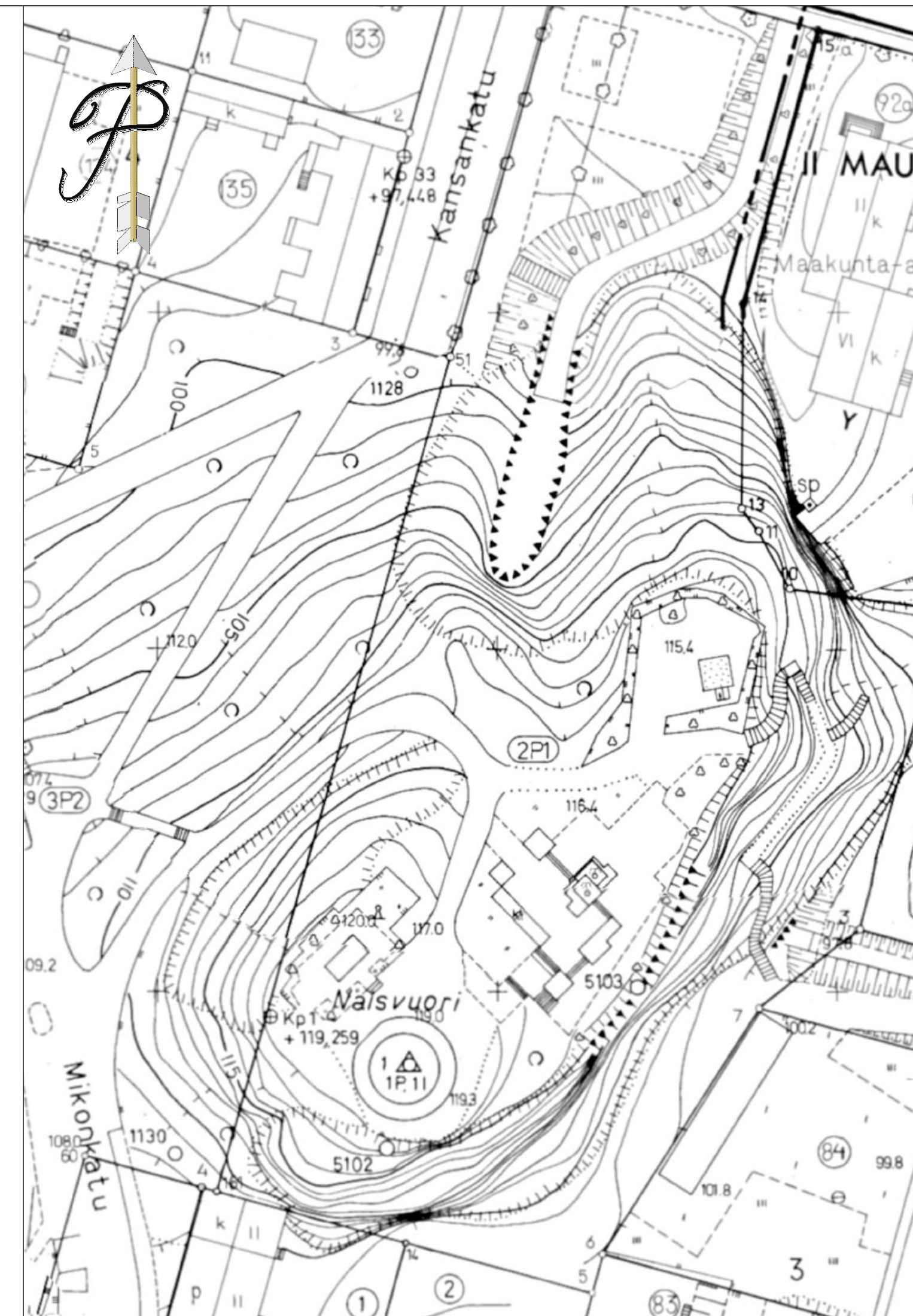
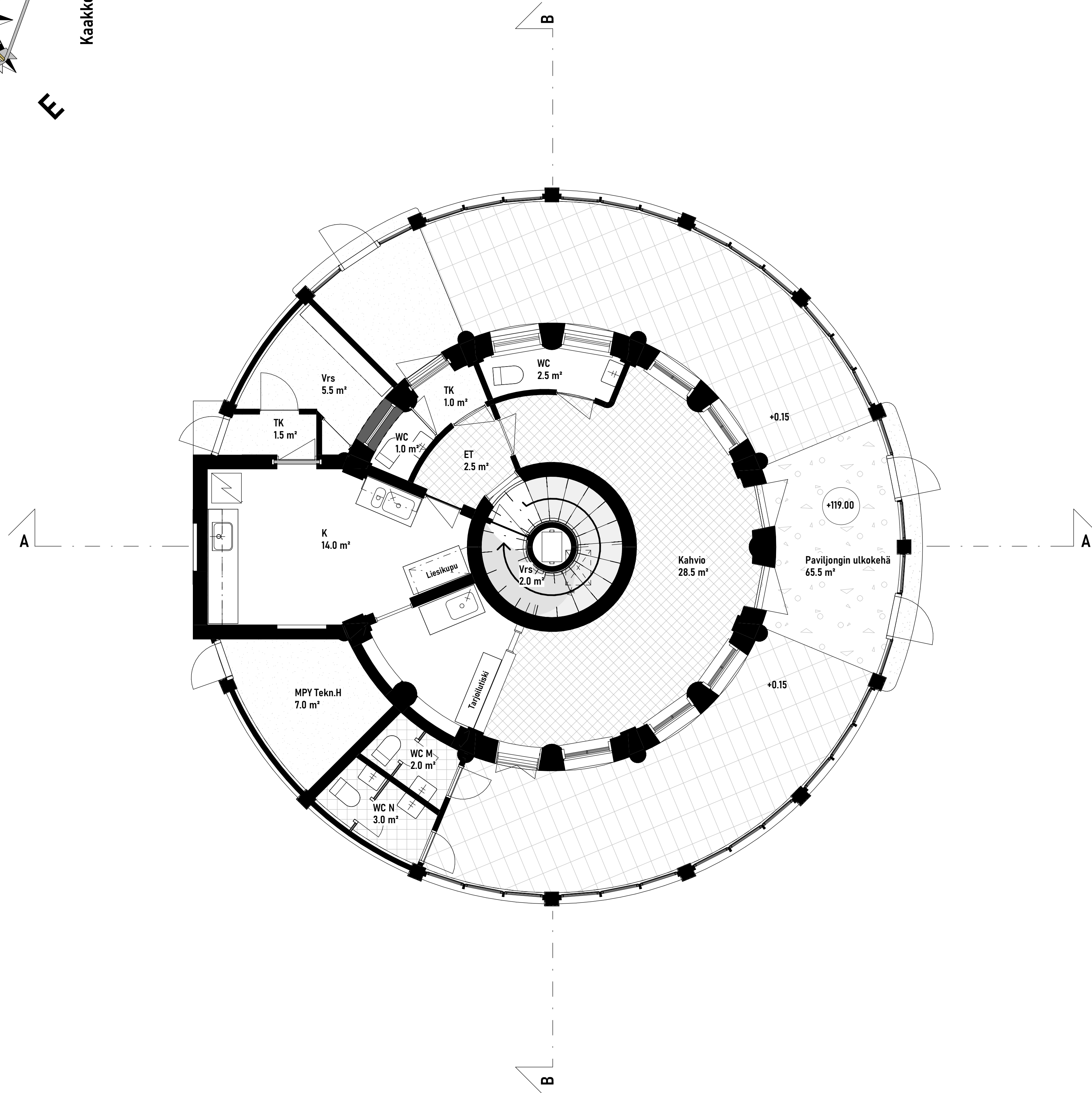
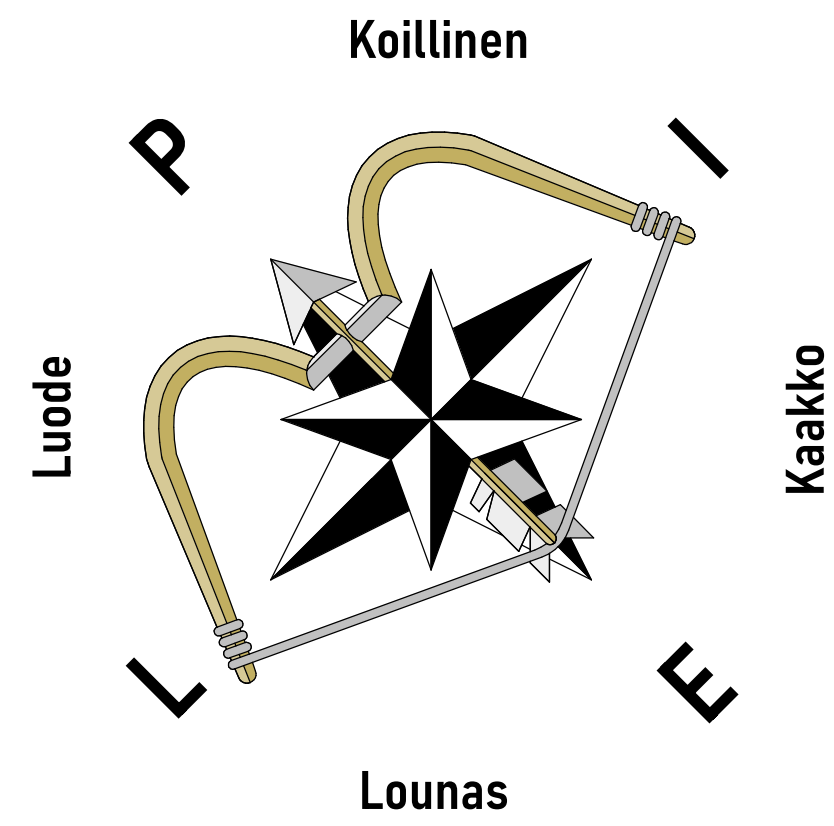
Lounaaseen



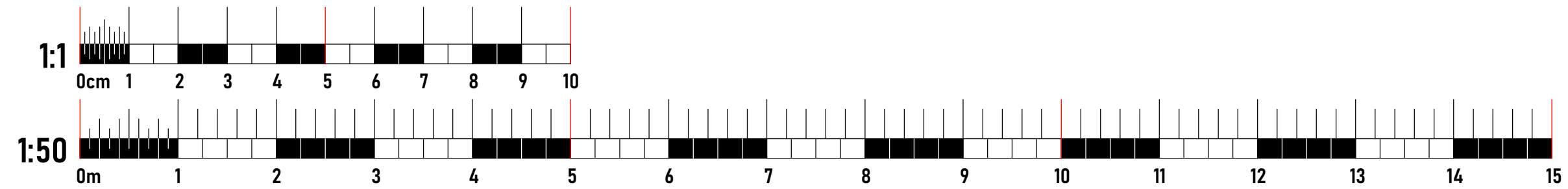
Muutos	Pvm	Kuvaus
-	1911	Vesitornin valutyöt
-	1912	Säiliövuotojen tilkitseminen, sekä JS maalaus
A	1939	Vanha kupoli poistettiin ilmavalvontaa varten
B	1946	Tornin huipun uusi kupoli
-	1954	Veden säilöminen päättyy ja siirtyy Kiiskimäelle
C	1963	Torni maalattiin nykyiseen sävyyn
D	1969	Tornin ulkokehän lasitus
-	1987	Suuret julkisivusaneeraukset
E	1997	Tornin lähetinmasto, sekä sähkötyöt
-	2001	Paviljongin vesikatteen uusiminen

PÄIVÄYS			
9.5.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN _o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS -
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli			Julkisivukuvat NE&SW 1:100
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			
Arkkitehti: Lindqvist Selim A.			SUUNN. ALA
Jokilehto Eero I.			TYÖ No
CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.			PIIR No
			ARK 111





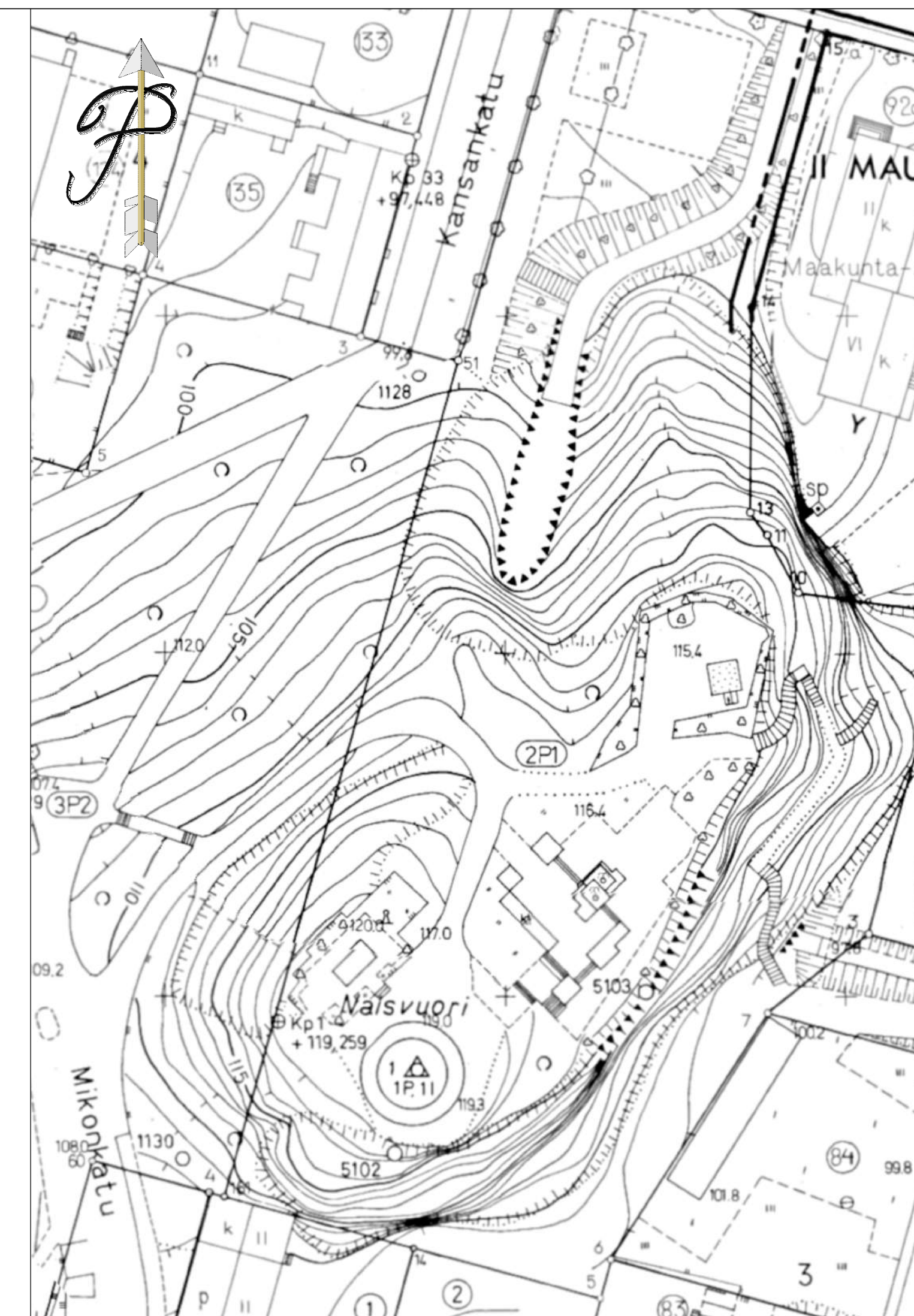
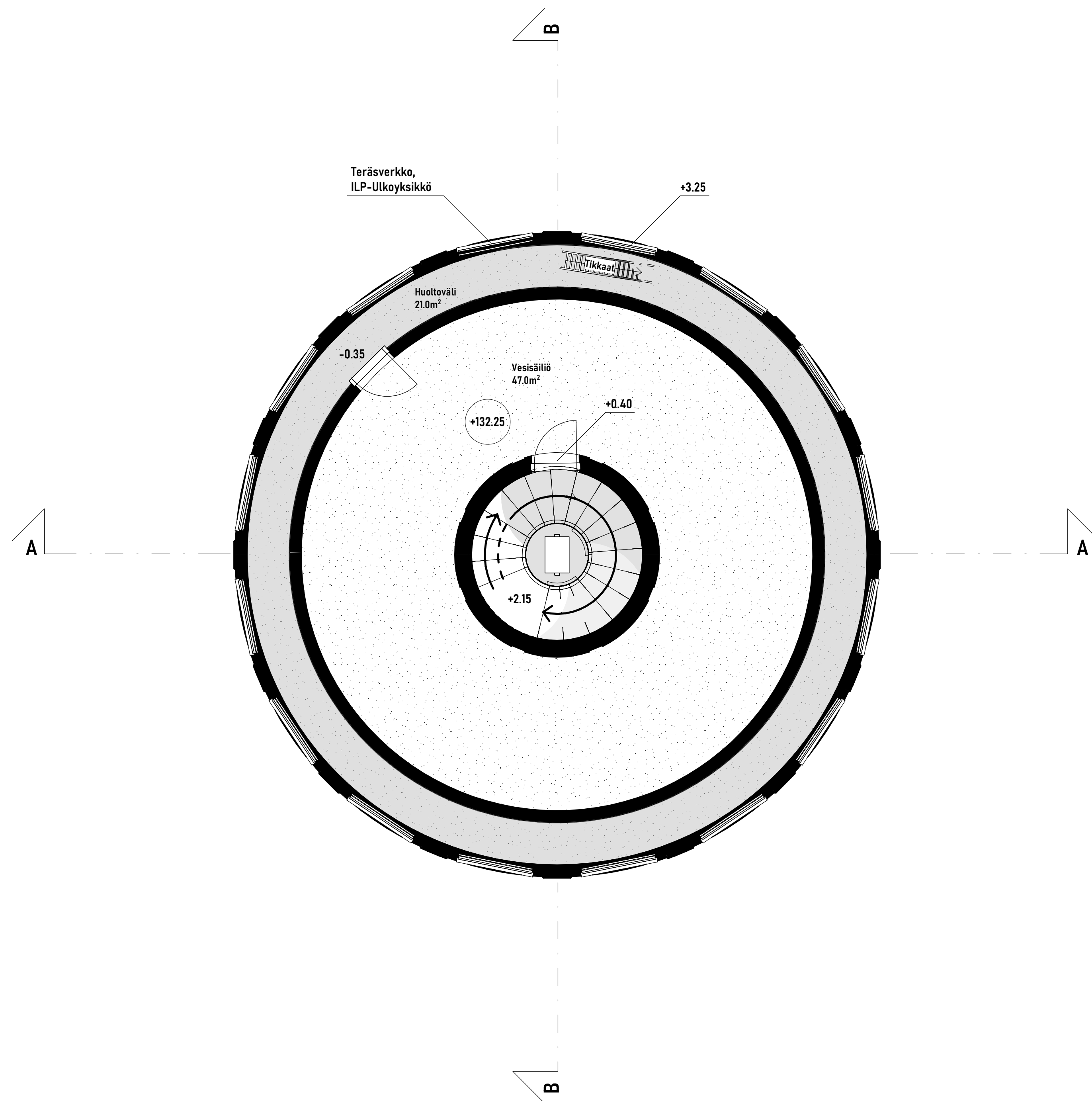
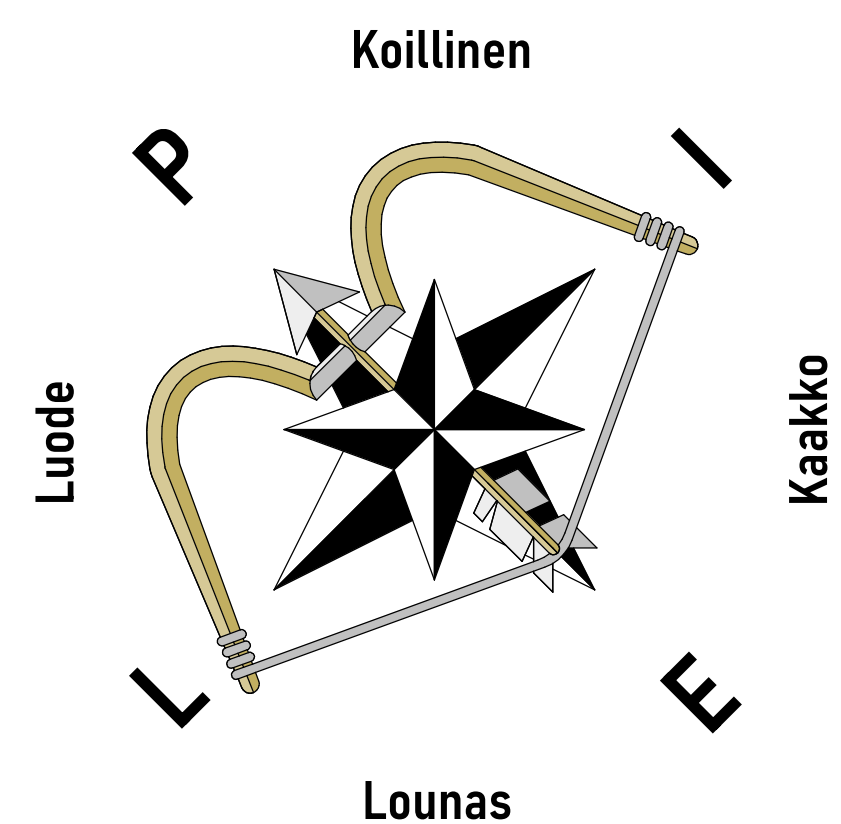
Muutos	Pvm	Kuvaus
-	1911	Vesitornin valutyöt
-	1912	Säiliövuotojen tilkitseminen, sekä JS maalaus
A	1939	Vanha kupoli poistettiin ilmalavontaa varten
B	1946	Tornin huipun uusi kupoli
-	1954	Veden säilöminen päättyy ja siirtyy Kiiskimäelle
C	1963	Torni maalattiin nykyiseen sävyyn
D	1969	Tornin ulkokehän lasitus
-	1987	Suuret julkisivusaneeraukset
E	1997	Tornin lähetinmasto, sekä sähkötyöt
-	2001	Paviljongin vesikatteen uusiminen



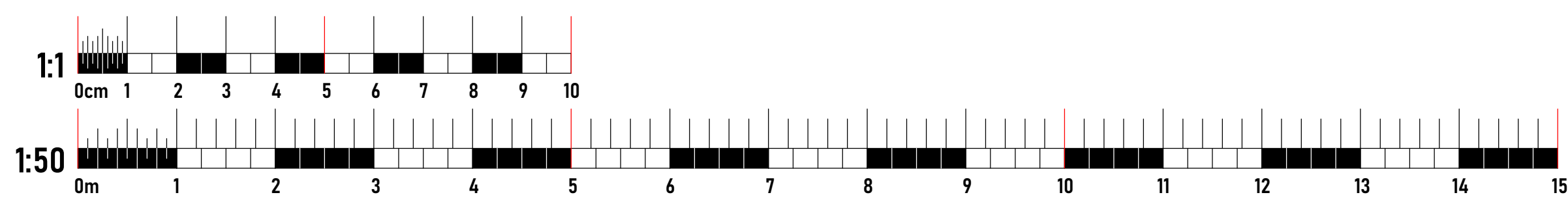
Paviljongin laajuustiedot:

- Kerrosala n. 162,0 m²
- Huoneistoala n. 140,5 m²

PÄIVÄYS 9.5.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksele	-	23	
RAKENUSTOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli			Pohjakuvat Kahvila-paviljonki
			1:50
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUNN. ALA	TYÖ No	PIIR No
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I. CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.	ARK		120



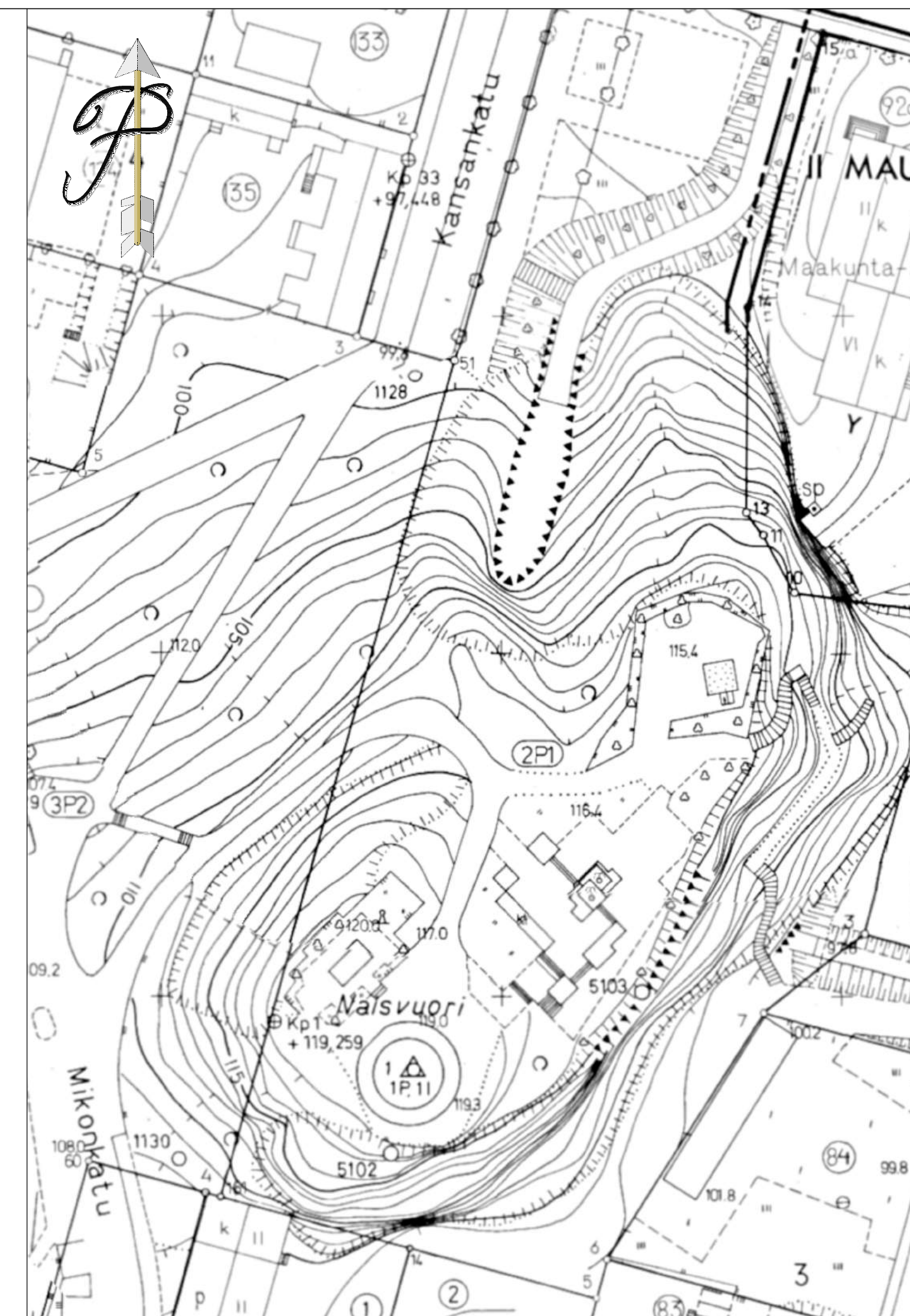
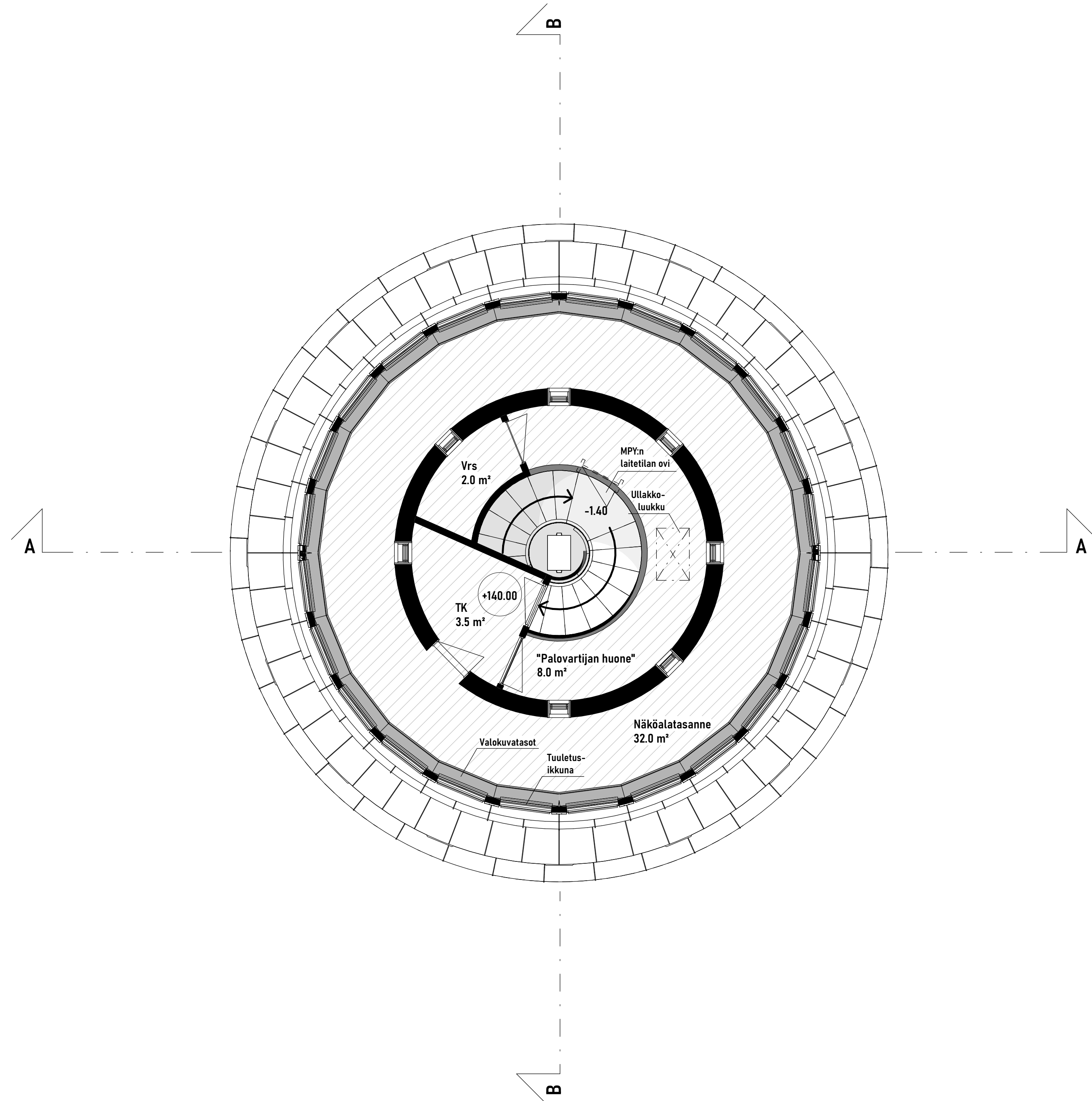
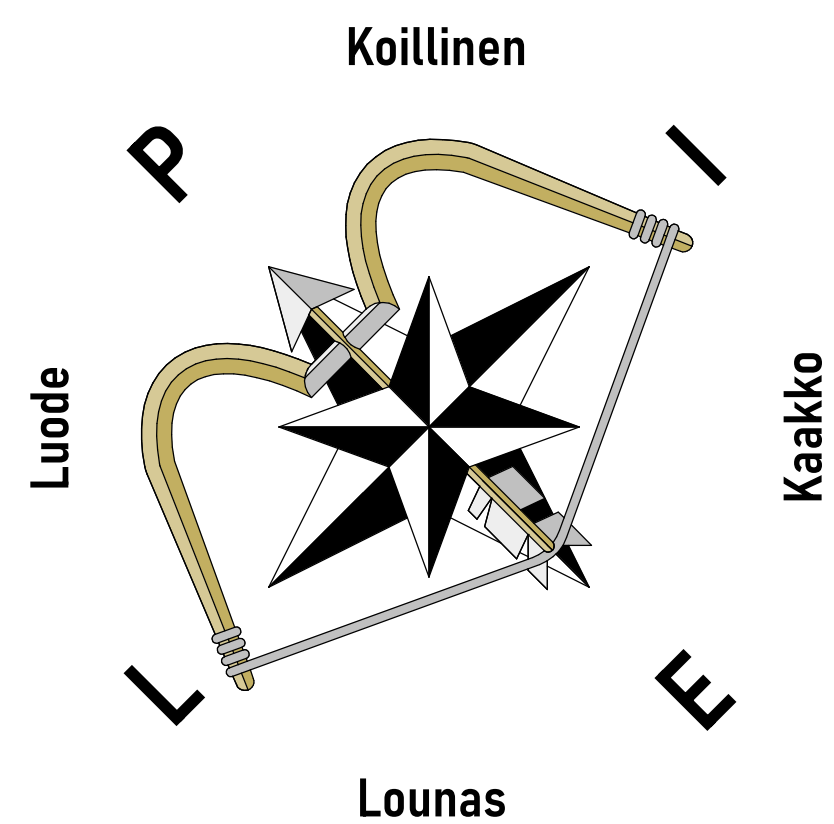
Muutos	Pvm	Kuvaus
-	1911	Vesitornin valutyöt
-	1912	Säiliövuotojen tilkitseminen, sekä JS maalaus
A	1939	Vanha kupoli poistettiin ilmavalvontaa varten
B	1946	Tornin huipun uusi kupoli
-	1954	Veden säilöminen päättyi ja siirtyi Kiiskinmäelle
C	1963	Torni maalattiin nykyiseen sävyyn
D	1969	Tornin ulkokehän lasitus
-	1987	Suuret julkisivusaneeraukset
E	1997	Tornin lähetinmasto, sekä sähkötyöt
-	2001	Paviljongin vesikatteen uusiminen



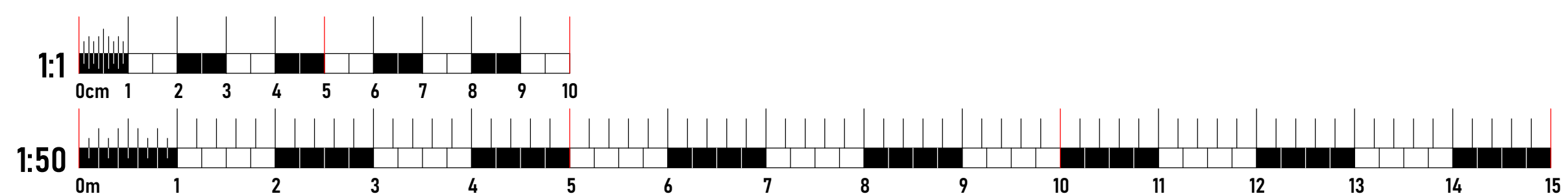
Säiliön laajuustiedot:

- Kerrosala n. 90,0 m²
- Huoneistoala n. 68,5 m²
- Vesisäiliö n. 300 m³

PÄIVÄYS 9.5.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN:o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMMEPIIDE			PIIRUSTUSLAJI
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli			Pohjakuvat Säiliö
			MITTAKAAVAT
			1:50
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUN.AL	TYÖ No	PIIR No
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I. CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.	ARK	-	121



Muutos	Pvm	Kuvaus
-	1911	Vesitornin valutyöt
-	1912	Säiliövuotojen tilkitseminen, sekä JS maalaus
A	1939	Vanha kupoli poistettiin ilmalavontaa varten
B	1946	Tornin huipun uusi kupoli
-	1954	Veden säilöminen päättyy ja siirtyy Kiiskimäelle
C	1963	Torni maalattiin nykyiseen sävyyn
D	1969	Tornin ulkokehän lasitus
-	1987	Suuret julkisivusaneeraukset
E	1997	Tornin lähettimasto, sekä sähkötyöt
-	2001	Paviljongin vesikatteen uusiminen



Näköalatasanteen laajuustiedot:

- Kerrosala n. 62,5 m²
- Huoneistoala n. 45,5 m²

PÄIVÄYS 9.5.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksele	-	23	
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkei			Pohjakuvat Näköalatasanne
			1:50
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUNN. ALA	TYÖ No	PIIR No
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I. CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.	ARK	122	

Naisvuoren näköalatorni

(Entinen vesitorni)

Rakennusvuosi 1912

+156.00 Maston huippu

37.00m

+146.00 Kupolin harjanne

27.00m

+142.70 Ullakko

23.70m

+140.00 Näköalatasanne

21.00m

+132.25 Säiliön lattiapinta

13.25m

+124.35 Keittiön harjanne

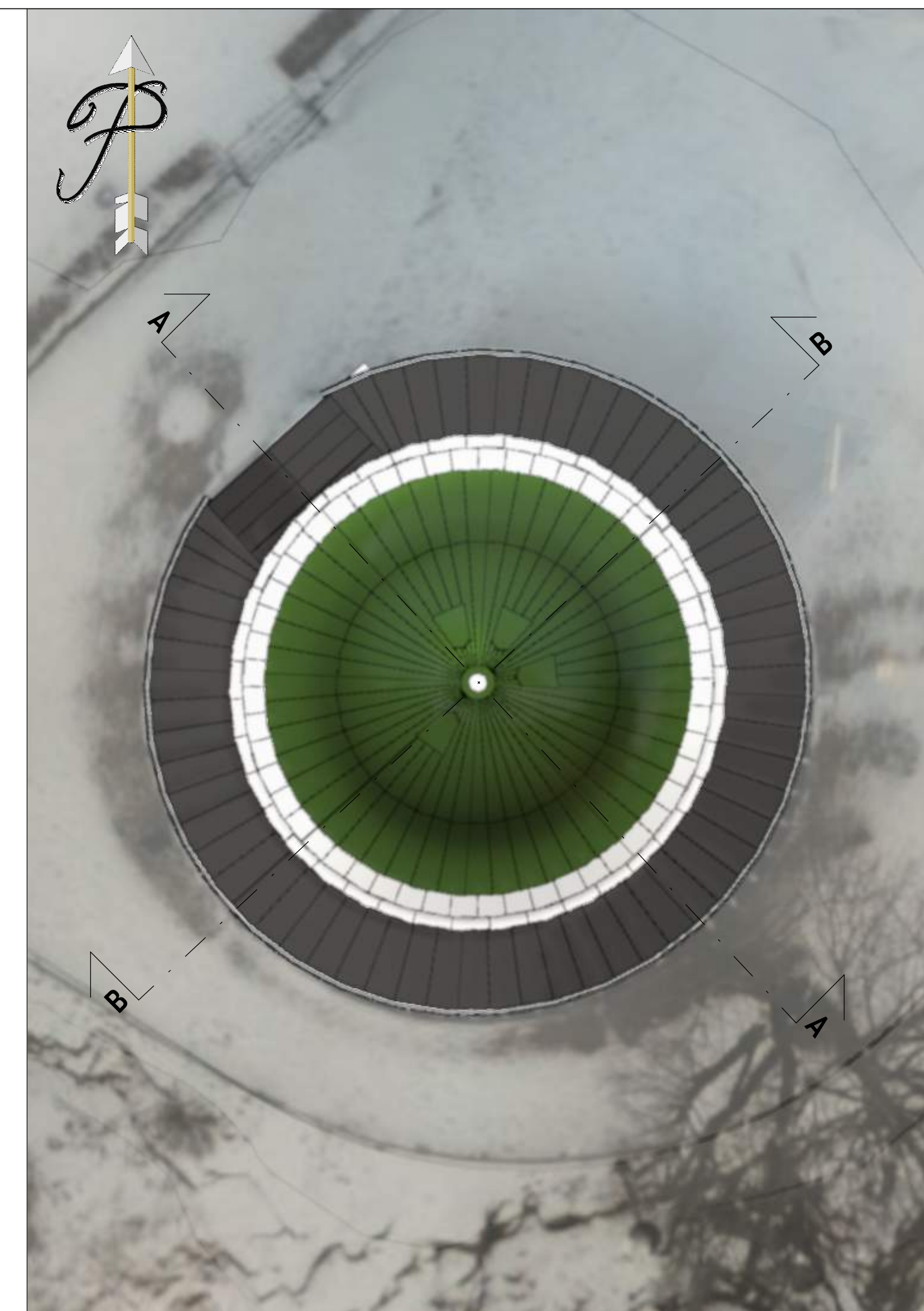
5.35m

+119.00 Paviljonki

0.00m

Leikkaus A-A
(Koilliseen)

Leikkaus B-B
(Luoteeseen)



Muutos	Pvm	Kuvaus
-	1911	Vesitornin valutyöt
-	1912	Säiliövuotojen tilkitseminen, sekä JS maalaus
A	1939	Vanha kupoli poistettiin ilmavalvontaa varten
B	1946	Tornin huipun uusi kupoli
-	1954	Veden säilöminen päättyy ja siirtyy Kiiskimäelle
C	1963	Torni maalattiin nykyiseen sävyyn
D	1969	Tornin ulkokehän lasitus
-	1987	Suuret julkisivusaneeraukset
E	1997	Tornin lähettinmasto, sekä sähkötyöt
-	2001	Paviljongin vesikatteen uusiminen

PÄIVÄYS

9.5.2020

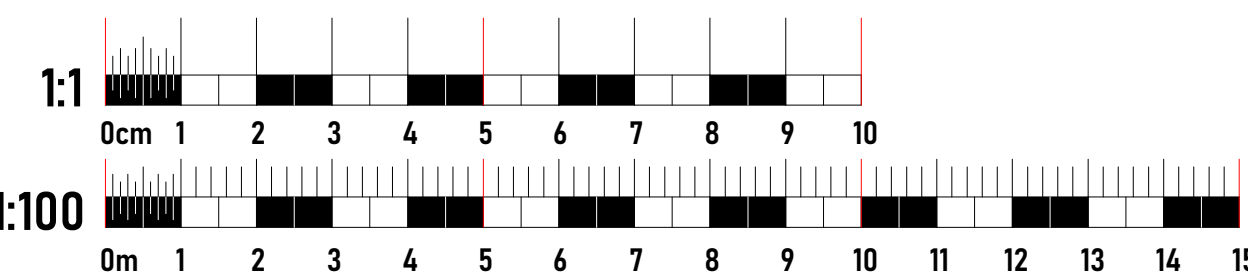
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN:o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	TIEDOSTO
2. Maunuksela	-	23		
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS	
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAAVAAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkei			Leikkauskuvat	1:100

Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut

Arkkiitehti: Lindqvist Selim A.
Jokilehto Eero I.
CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.

ARK

130



Ehdotussuunnitelma I Säiliökylpylä

Säiliöuimala

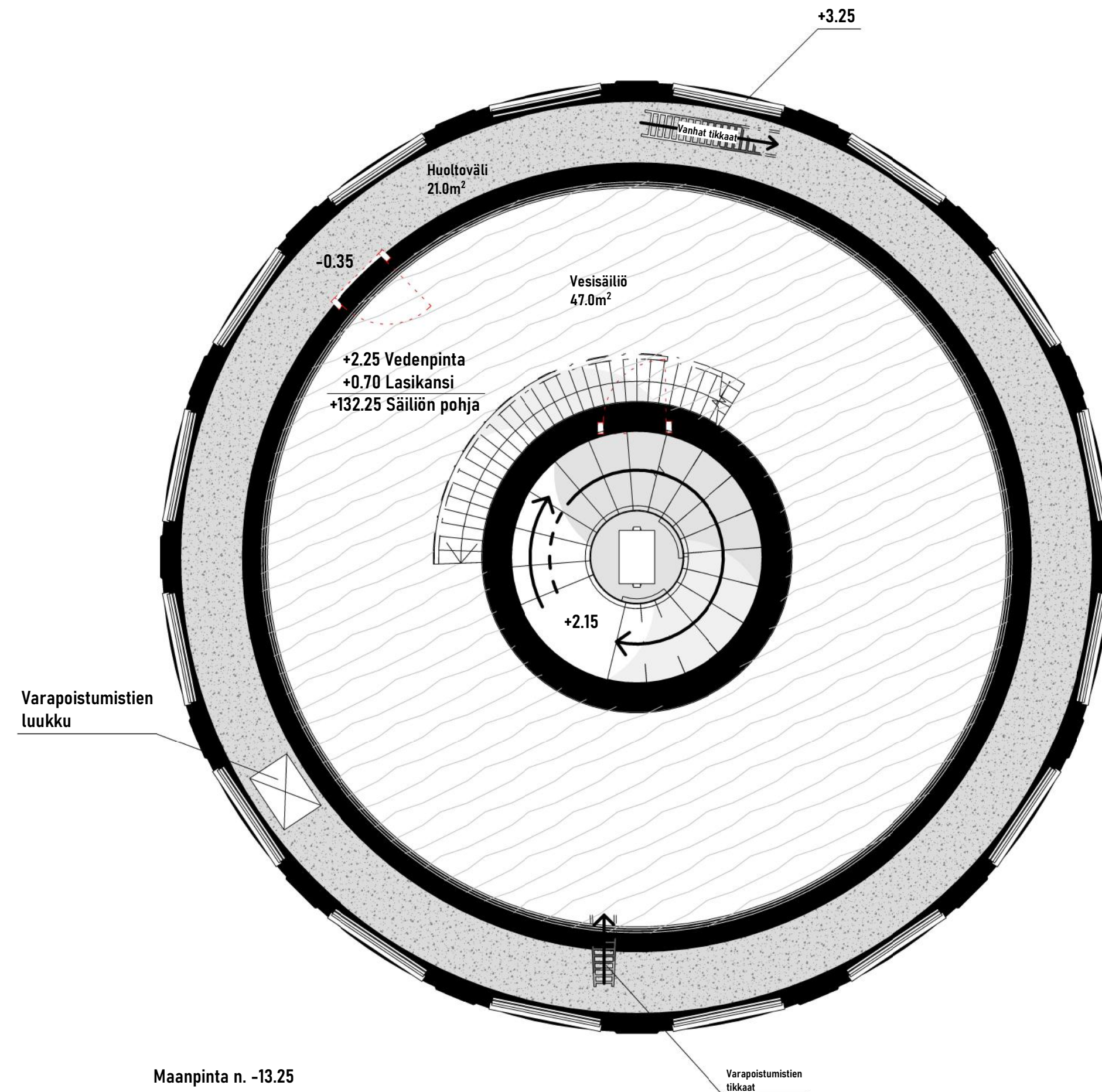
Varapoistumistienä ehdotussuunnitelmassa on huoltovälitilaan sijoitettava luukku, minkä luokse yltää tikasauto. Rakennuksen pilarin pintaan voi myös kiinnittää lähes huomaamattomat tikasaskelmat

MPY:n laittilan huoltosiltaa voisi myös hyödyntää poistumistiereittinä (Piir. No 412)

Uimala säiliössä on itsessään lennukas ajatus, mutta kun sen yhdistää muuhun toimintaan, niin se alkaa kuulostamaan järkevämältä

Rakennuksessa on runsaat tilat muodostaa esimerkiksi tilaustilat kokouksille. Paviljongissa on tilaa vierasväelle ja tornin huipulla loistavat tilat vilvoitella saunomisen ohessa

Kallion uumenissa on valmiiksi viimeisen päälle remontoitu uimahalli, joten säiliöuimalan täytyisi olla ainutlaatuinen kokemus. Sen ei kumminkaan tule kilpailla uimahallin kanssa, vaan olla enemmänkin kokemukseltaan "kerran elämässä".



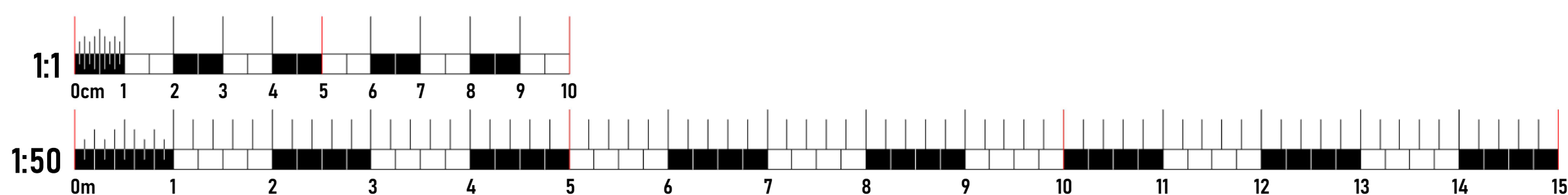
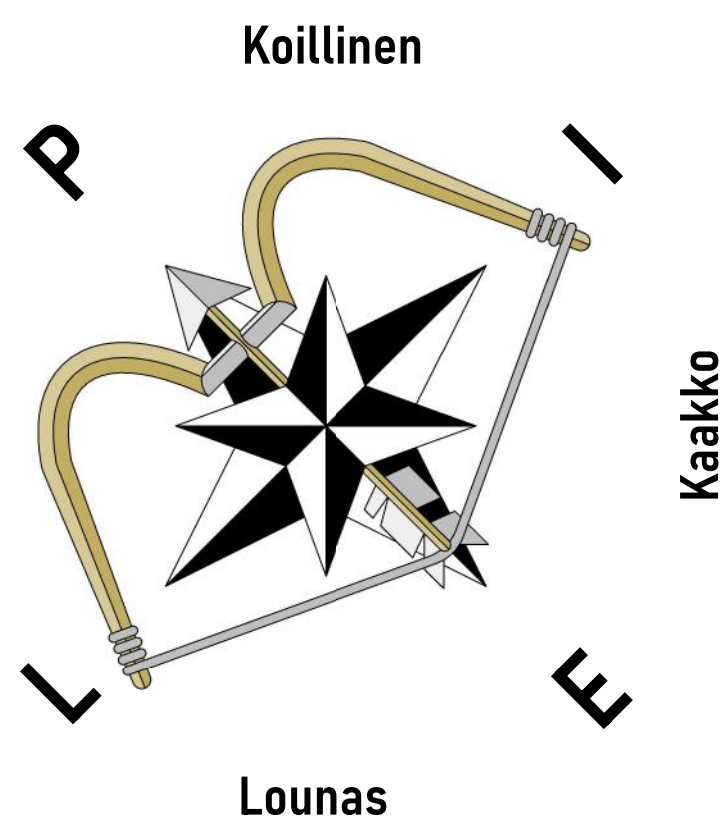
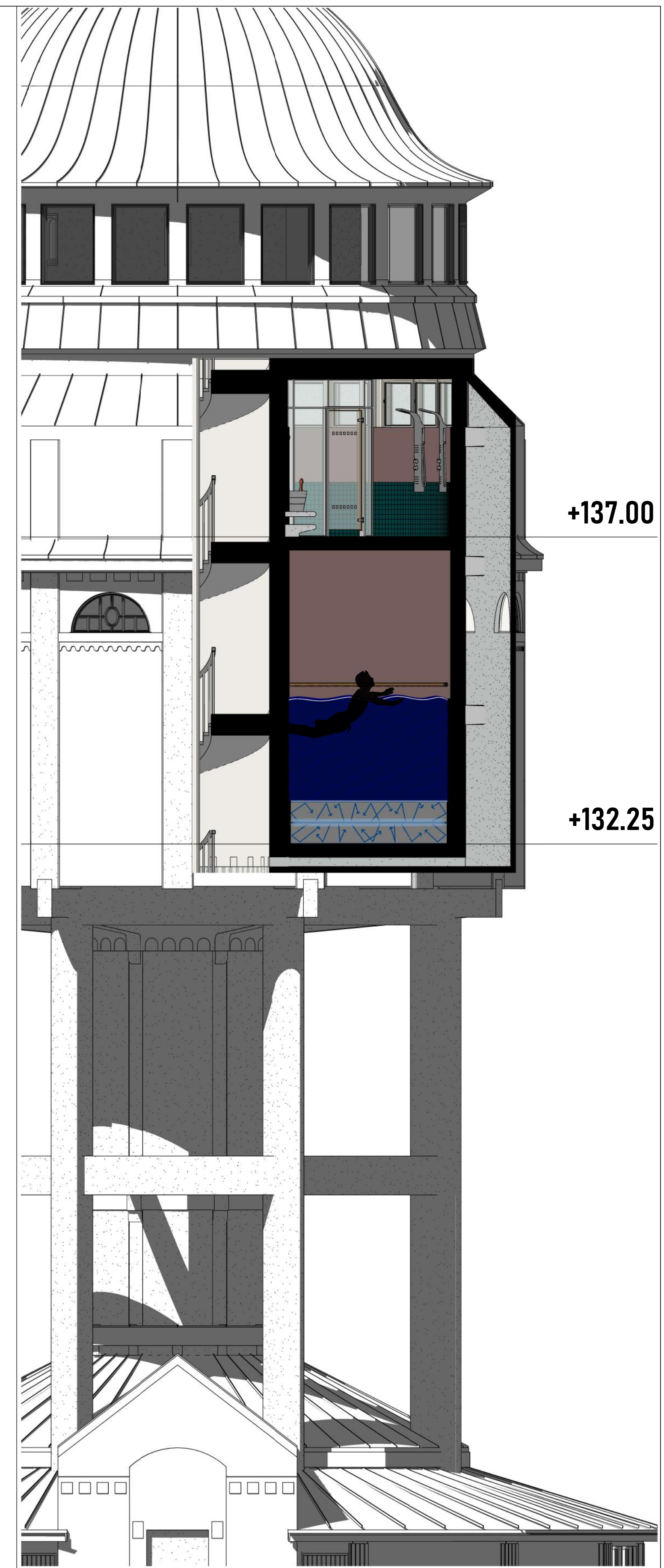
Säiliössä muurataan umpeen olemassa olevat ovet, jotta saadaan vedenpinta nostettua korkealle

Vedenpinnan korkeutta voi luonnollisesti nostaa ja laskea vettä pumpaamalla, mutta se käytännössä vaatisi erillisen säiliön. Vettä tulee kuitenkin kierrättää, vaadittavat laitteet mahtuvat joko altaan lasikannen alle tai huoltovälikköön

Veden lämpötilaa ei tarvitse säätää ja se saa vaihtua ulkolämpötilan mukaan. Muutamia lämpötäskut vedessä voisivat olla piristävää kokemus

Lasikannen alle tulee peilaavat pinnat ja ledinauha, joilla saadaan ääretön syvyysefekti aikaiseksi

Materiaalivalinnat ovat brutaalit, kuten säiliön ruosteenomainen pinnoite säilytetään



PÄIVÄYS 28.3.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMAKIRJE			PIRUSTUSLAJI PÄÄPIRUSTUS
Vesi-/näköalatorni			PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Ehdotussuunnitelma I (Pohjakuvat) (Säiliöuimala)
Opinnäytetyö			TIEDOSTO RVT, PDF
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100			MITTAKAAVAT 1:50
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUNN. ALA	TYÖ No	PIIR No
			ARK - 411
Ehdotussuunnitelma ja CAD-Piirto: Salminen Karri K. K.			

Ehdotussuunnitelma I Säiliökylpylä

Saunatilat

Sauna on betoniportainen, jonka ylin laude ja selkänoja ovat käsiteltyä puuta

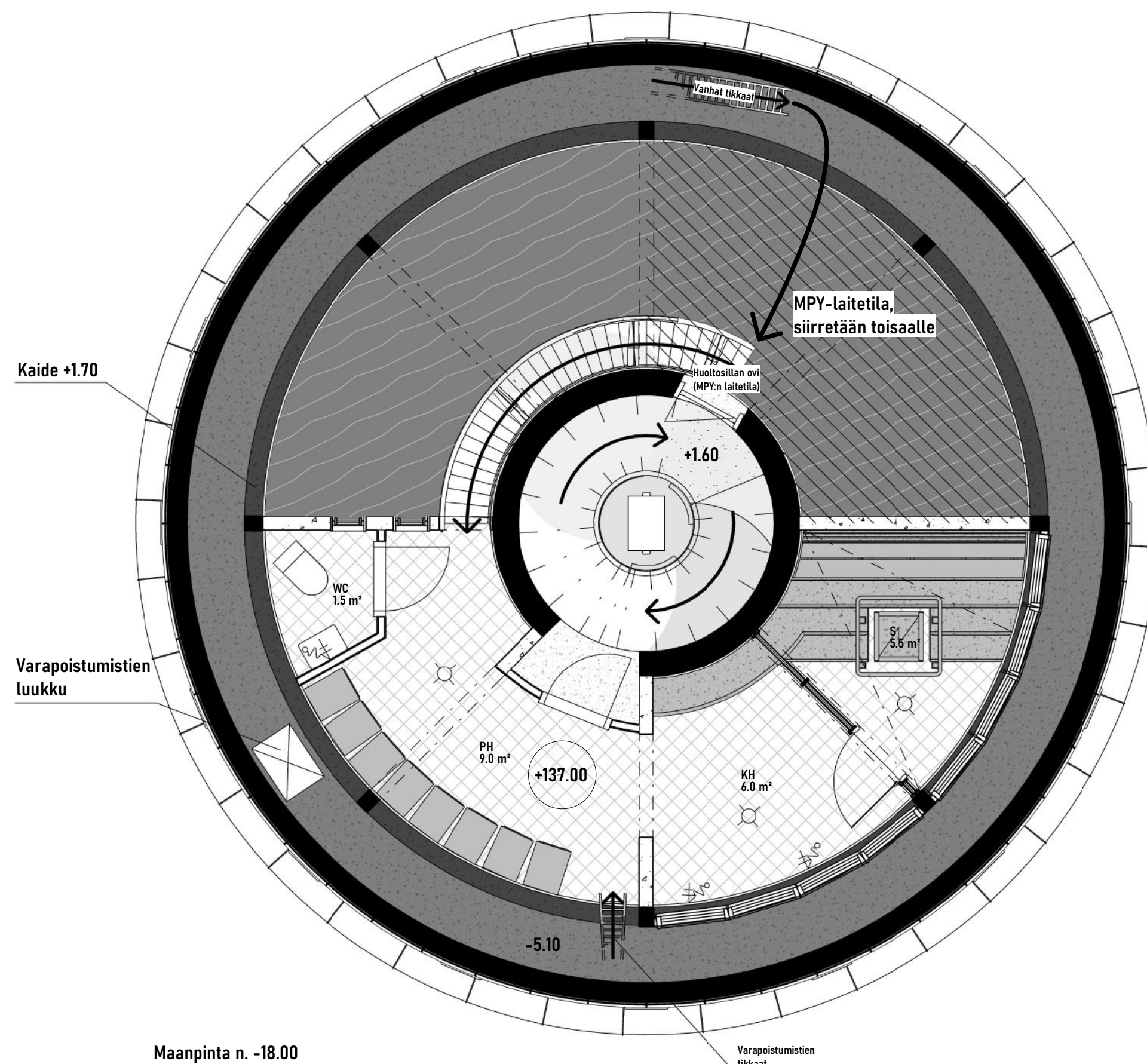
Kiukaan tulee olla riittävän kookas, että eri kylpijätyypeille saadaan säädettyä lämpötila nopeammin kohdilleen

Ehdotussuunnitelman ratkaisussa saunatila on pieni ja se rajautuu MPY:N laitetilan seinämään

Tilat noudattelevat tornin estetiikkaa ja ovat nöyrästi samankaltaiset olemukseltaan - pienin modernein lisäyksin

Saunojat voivat käydä uimassa tai virkistäytymässä kerrosta ylempänä maisemia ihailien. Uimareita tulee vastaan äärettömyyden ja rauhallisen luolamainen tunnelma, mitä säästää huoltovälistä hohkaava luonnonvalo

Ehdotuksessa ei tehdä mitään suurta ja "peruuttamatonta". Muutokset voidaan tehdä kevyemmälläkin rakenteilla ja uima-altaan voisi korvata paljuilla. Tämä vie kuitenkin liki utoopisen tunnelman pois, mikä on ydinajatuksena koko suunnitelmassa



Betonielementeistä koottu kylpytila säiliön yläreunan rajassa

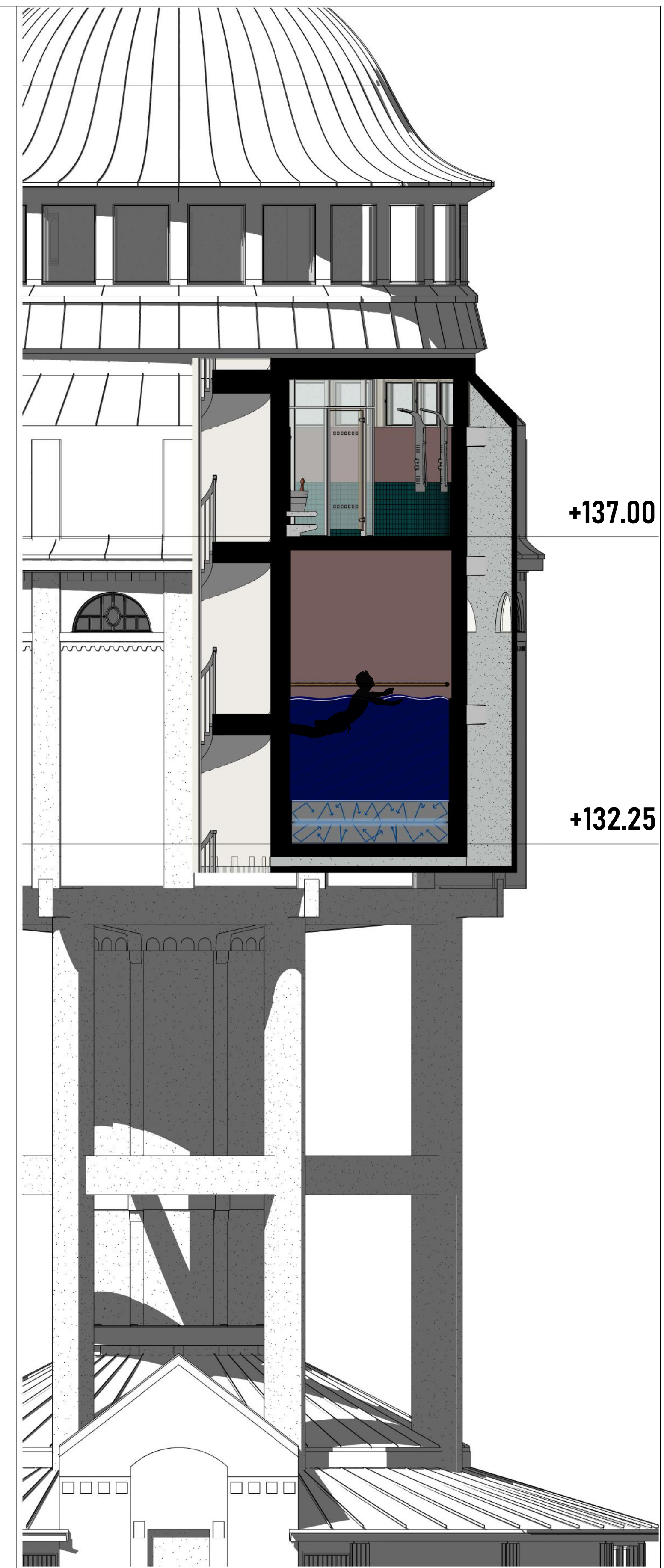
Uudet seinämät kohdistetaan rakennuksen palkiston kanssa kohdakkain

Saunan lasiväliseinä tuo tilantuntua muutoin ahtaaseen tilaan

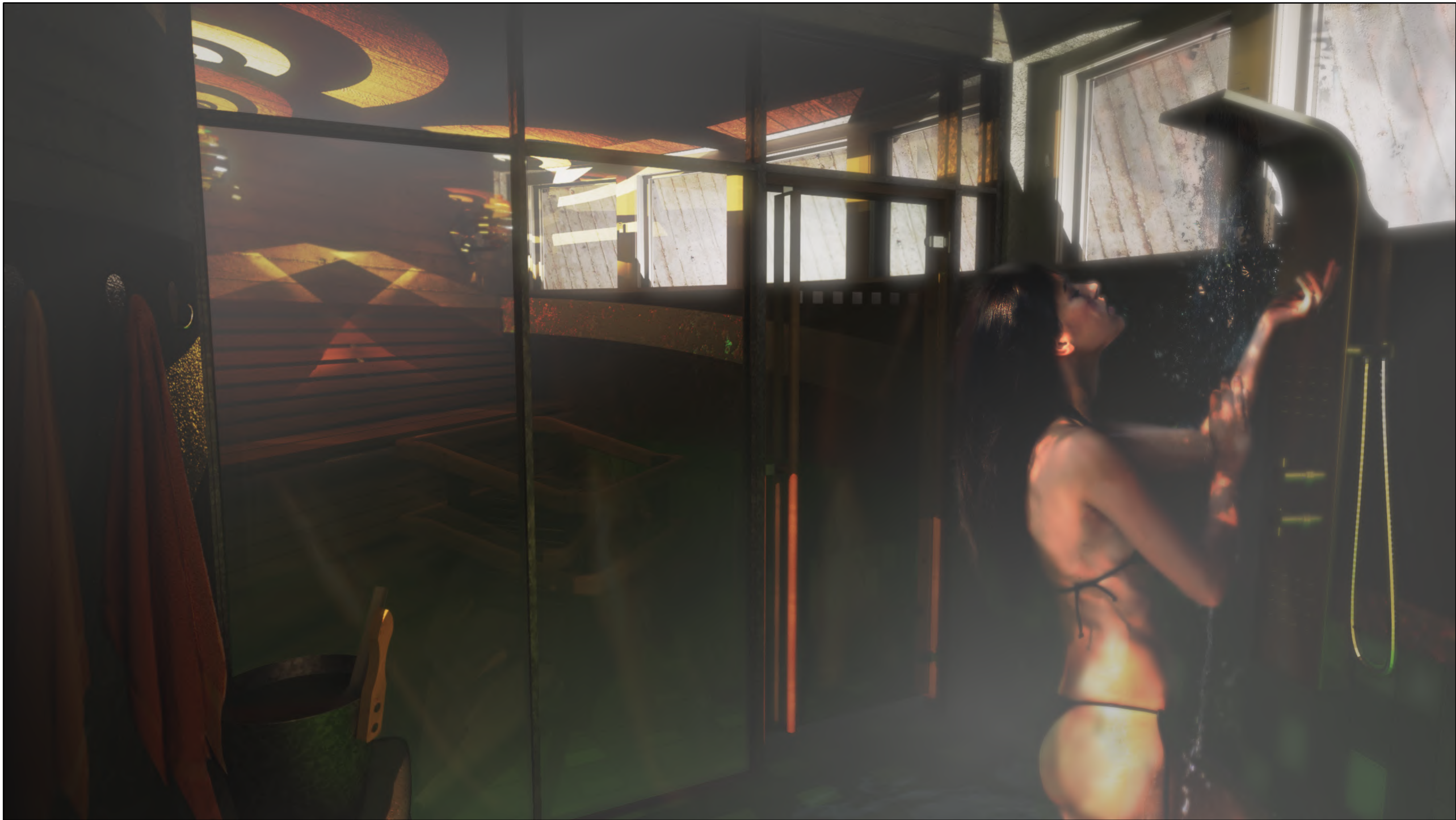
Pintamateriaalit ovat luonnollisen karuja, bruttaaleita. Lattiamateriaali voi olla vedenpitävää betonia, klinkkerilaattoja tai muovimatto, joista jälimmäinen ei ole ajanjakson mukainen rakennusmateriaali

MPY:n laitetila siirretään ylhäältä toisaalle ja täten saadaan uimasäiliöstä valoisampi. Laitetilan voisi uudelleen sijoittaa joko alakerran olemassa olevaan laitetilaan tai ylös näköalatasanteen "palovartian" huoneeseen

Rakennuksen rakenteet jäävät melko koskemattomiksi, poislukien uusi oviaukko porraskäytävästä, sekä mielikuvituksellisena esimerkkinä betonikannen vaatimien teräsorsipalkistojen tuennat



PÄIVÄYS 28.3.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksele	-	23	
RAKENNUSLOMPEIDEN Vesi-/näköalatorni			PIIRUSTUSLAJI PÄÄPIIRUSTUS PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Ehdotussuunnitelma I (Pohjakuvat) (Saunatilat)
Opinnäytetyö Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100			TIEDOSTO RVT, PDF MITTAKAAVAT 1:50
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUN.AL	TYO.No	PIIR.No
			ARK - 412
Ehdotussuunnitelma ja CAD-Piirto: Salminen Karri K. K.			



PÄIVÄYS 28.3.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100			Ehdotussuunnitelma I (Visualisointikuvat)
			((Saunatilat))
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			
	SUUN.AL	TYÖ No	PIIR No
Ehdotussuunnitelma ja visualisointi: Salminen Karri K. K.	ARK	-	420



PÄIVÄYS

28.3.2020

K.O.S.A.	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
----------	---------------	------------------------	----------------------

2. Maunuskela	-	23	
---------------	---	----	--

RAKENNUSLOMENPIDE	PIIRUSTUSLÄJI	TIEDOSTO
-------------------	---------------	----------

Vesi-/näköalatorni	PÄÄPIIRUSTUS	
--------------------	--------------	--

Opinnäytetyö	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAAKAAVAT
--------------	----------------------	--------------

Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100	Ehdotussuunnitelma I (Visuaalisointikuvat)	-
---	---	---

Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapatvelut	SUUNN. ALA	TYÖ N ^o	PIIR N ^o
---	------------	--------------------	---------------------

--	--	--	--

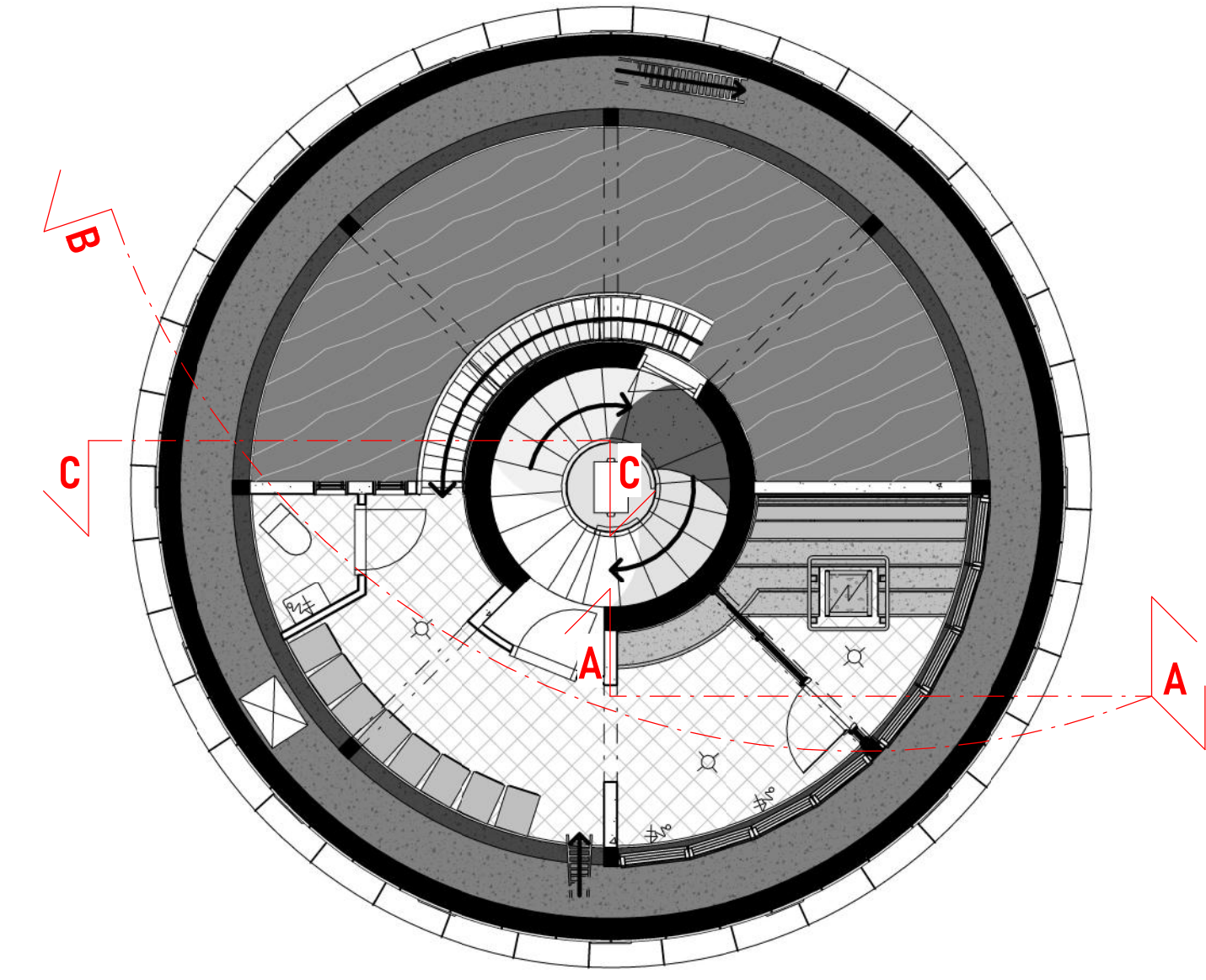
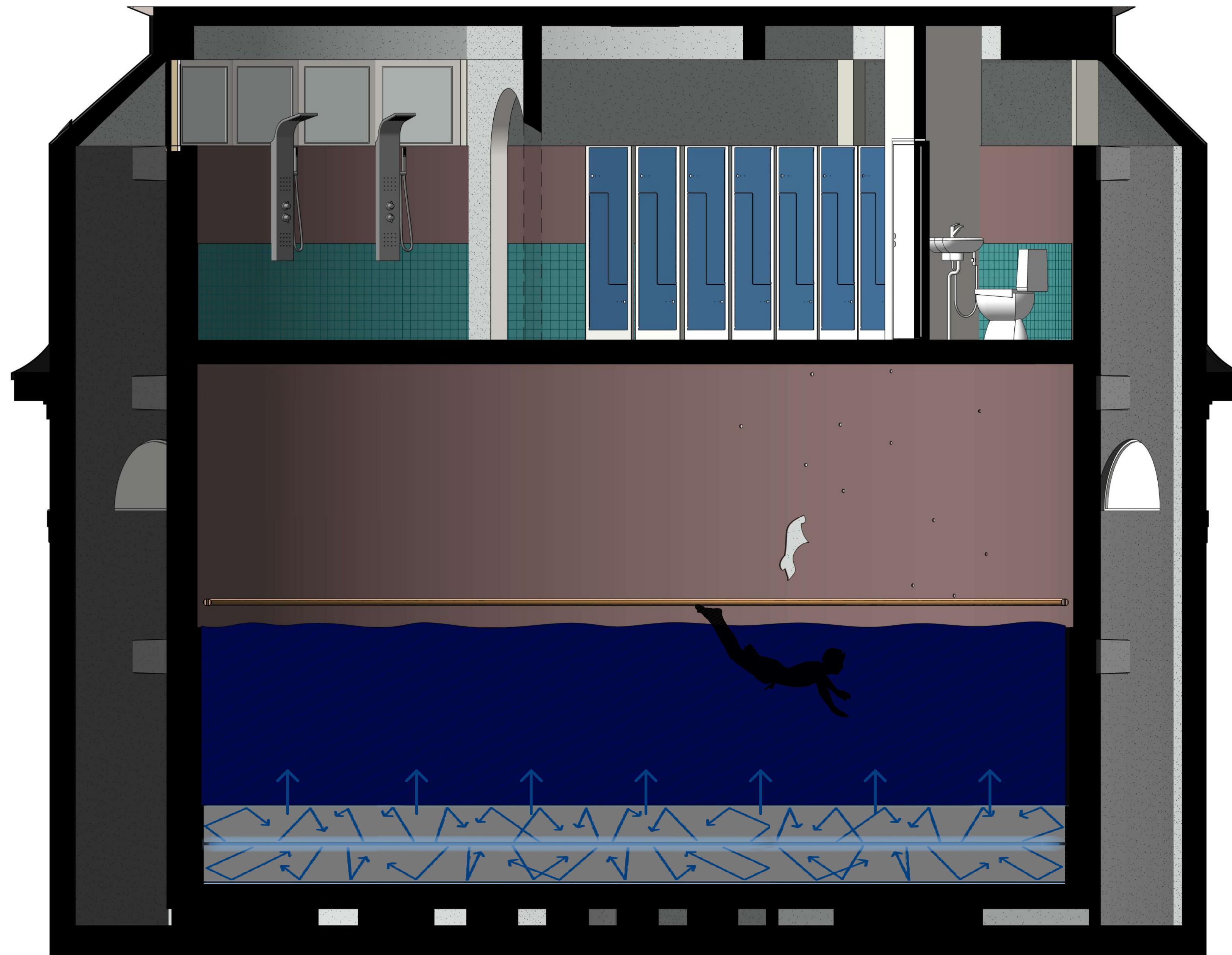
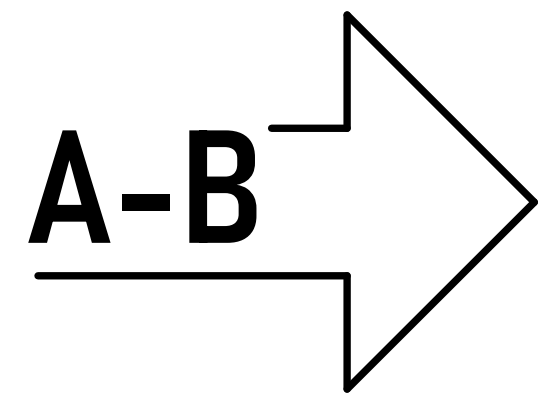
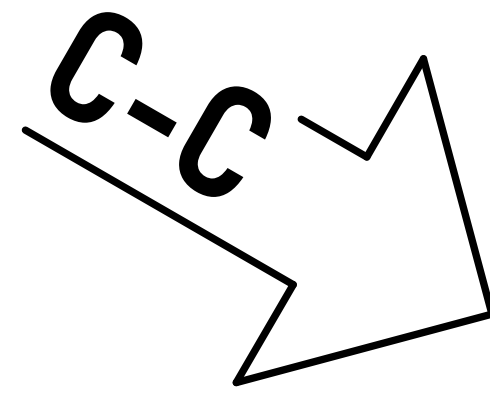
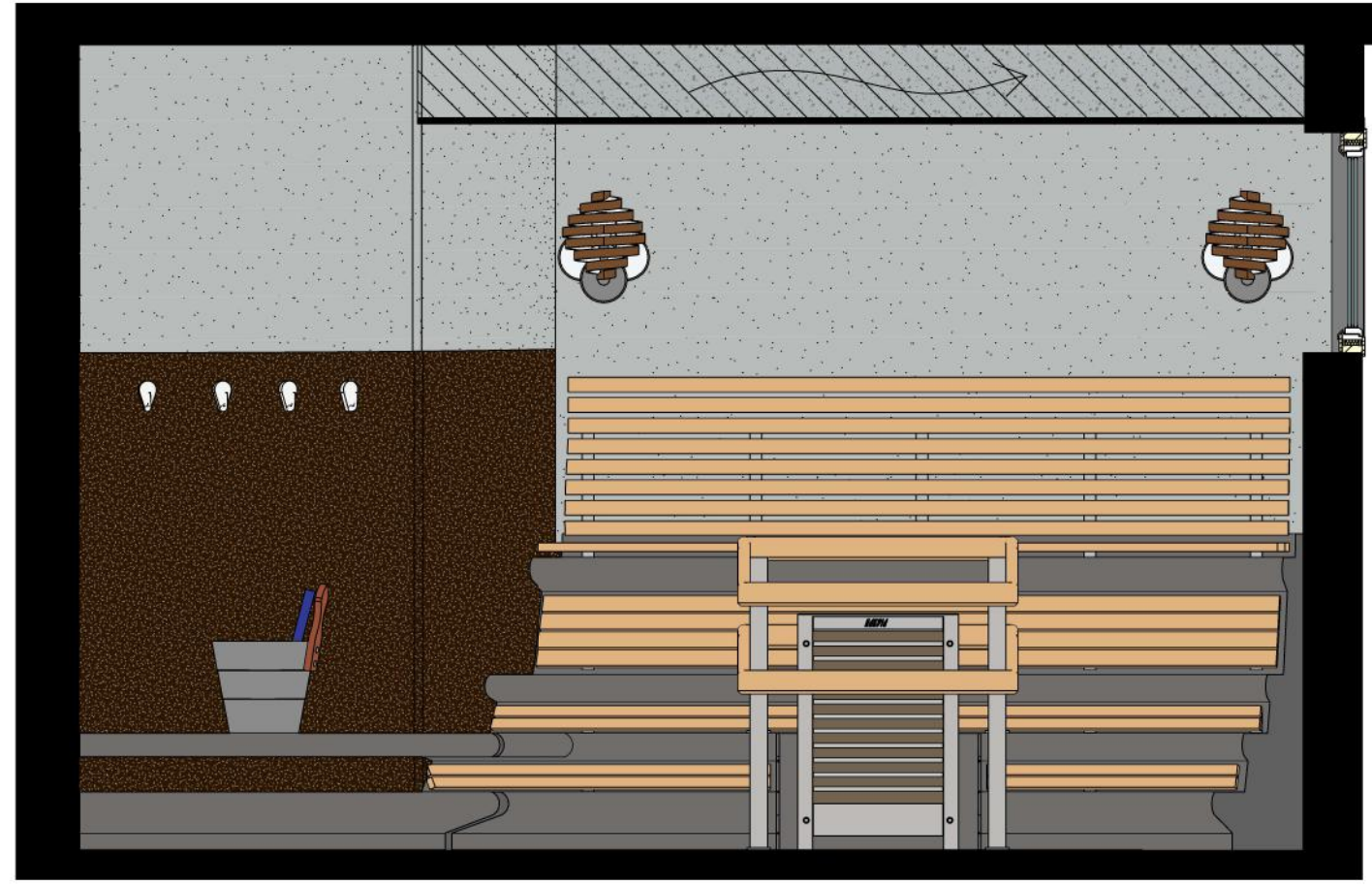
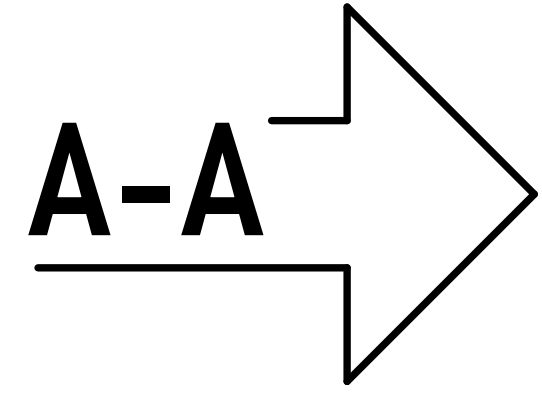
Ehdotussuunnitelma ja visuaalisointi:
Salminen Karri K. K.

ARK

421

Ehdotussuunnitelma I
Säiliökylpylä

Leikkauskuvat A-A, A-B ja C-C, joista A-B on venytetty projektiio



1:75

Muutos	Pvm	Kuvaus
--------	-----	--------

PÄIVÄYS 28.3.2020			
K.O.S.A	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSOIMENPIDE	PIIRUSTUSLAJI		TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni	PÄÄPIIRUSTUS		
Opinnäytetyö	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100	Ehdotussuunnitelma I (Leikkauskuvat)		1:25
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut		SUUNN. ALA	TYÖ No
		ARK	440
Ehdotussuunnitelma ja CAD-Piirto: Salminen Karri K. K.			

Ehdotussuunnitelma II

Säiliökafeteria

Säiliö 1. Krs.

Tässä ehdotuksessa muutokset säiliön rakenteisiin ovat valtavat, mutta sillä saadaan lattia-alaa vapautettua runsaasti. Muutokset ovat kuitenkin näkymättömät rakennuksen ulkopuolelle, joten ne eivät pilaa ulkoasua

Säiliön sisempi ulkokehän seinämä on enimmäkseen turhaa painoa rakenteille, mutta sillä on myös ulointa kuorta jäykistävä vaikutus. Ulkokehän kuoret ovat tuettu toisiinsa muutamilla tukikonsoleilla

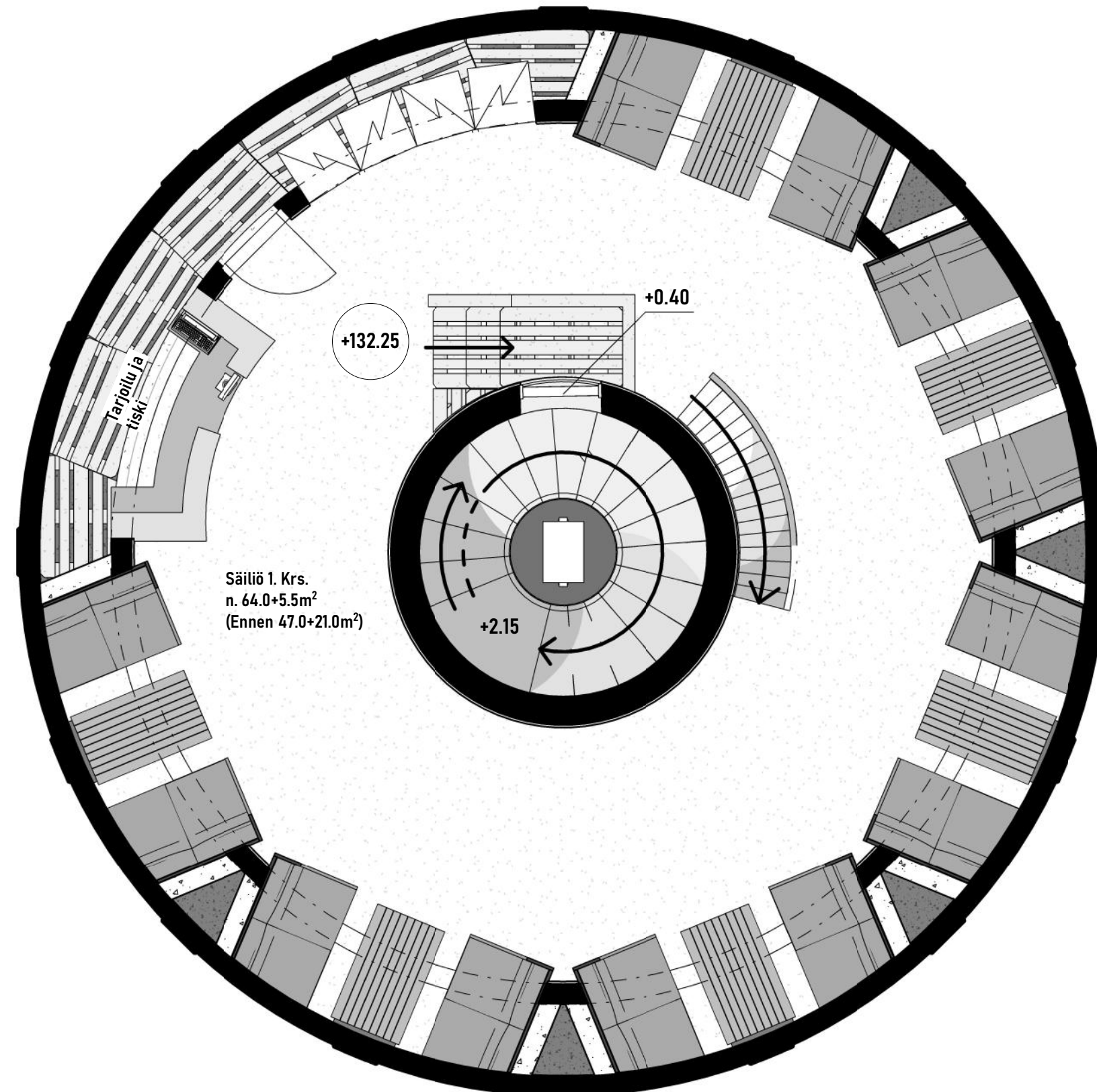
Suunnitelmassa leikataan suurinosa edellä mainitusta kuoresta, jotta saadaan lattia-alaa käyttöön useitakymmeniä neliömetrejä. Suurimmaksi haasteeksi muodostuu kuorten jäykistämiset, mihinkä on monta ratkaisutapaa. Suunnitelmassa ajatuksena on tukea heikennetty kuori betonilaatoilla ulkokehään, sekä yhdistää -laatta teräsorsilla porrastorniin

Säiliössä säilytetään pinnat raadollisina ja kapsuloidaan ruosteenomainen pinnoite, koska se on tunteita herättelevä ja mielenkiintoinen elementti, sekä sitä on vaikea replikoida

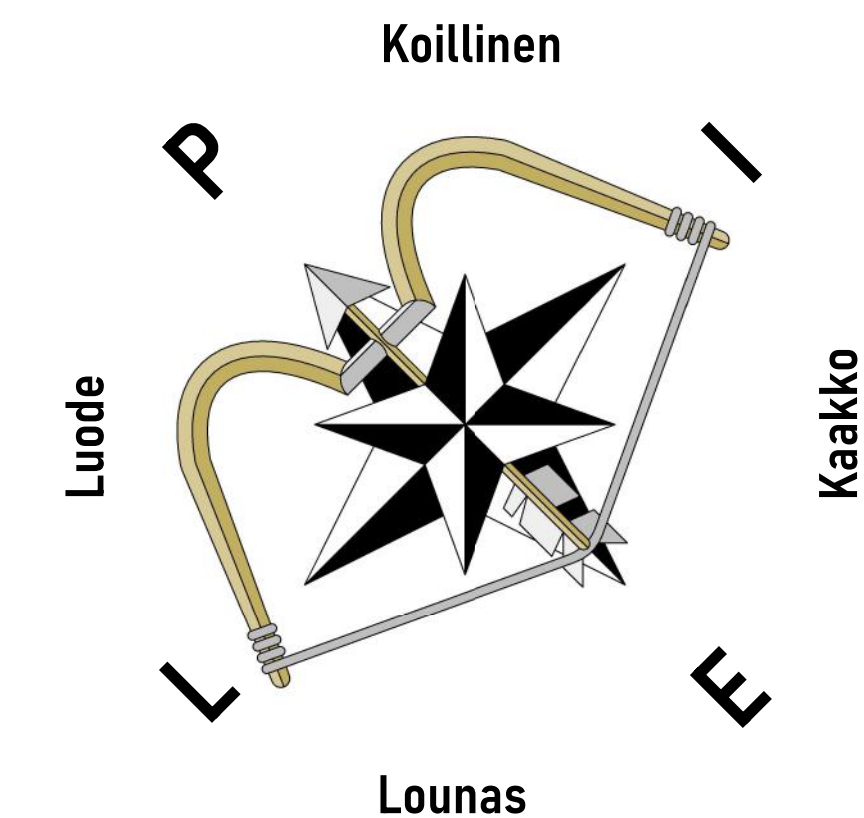
Teema jatkaa industriaalista mallia ja esimerkeissä on hyödynnetty kuormalavoja sisustuselementtinä. Pinnoissa näkyy työstämisen jälki, eli lautamuotti- ja leikkauspinnat jäävät käsittelemättömiksi. Portaat saavat olla teollishengenmukaisesti teräksiset tai ainakin porrastornissa olevia vastaavat. Esimerkeissä on lastulevyistä ja kuluneesta nahasta kootut sohvot, mikä haastaa pyöreän tilan sisustamisessa. Tämä näkyy toisessa kerroksessa, missä sohvot voisi korvata erillisillä istuimilla. Pöydät ovat valubetonijalalla ja laudoilla päällystettyjä elementtejä, jotka tukevat tilan henkeä, sekä mahdollistavat paremman jalkatilan

Tarjoilu tapahtuu huoltoväliin sijoitetusta tiskistä. Ruokaa voidaan valmistaa paviljongissa ja tuoda kylmäkaappeihin ylös. Suomessakin on esimerkkejä, kuinka tarjoilijat tuovat ateriat ahtaassa portaikossa pöytiin asti. Väkijuomien tarjoilussa täytyy pohtia onko se paikan hengenmukaista, koska se oli aikaisemminkin siveellisistä syistä kielletty Naisvuorella

Tilojen käytössä asiakkaita voi houkuttaa siten, että toisen aktiviteetin ohella pääsee tutustumaan myös toiseen, jolloin molemmat vuokralaiset hyötyvät jaetusta asiakasvirrasta. Olkoon sitten kahvila yhdessä tasossa ja toisissa vaikka vapaan seurustelun tiloja



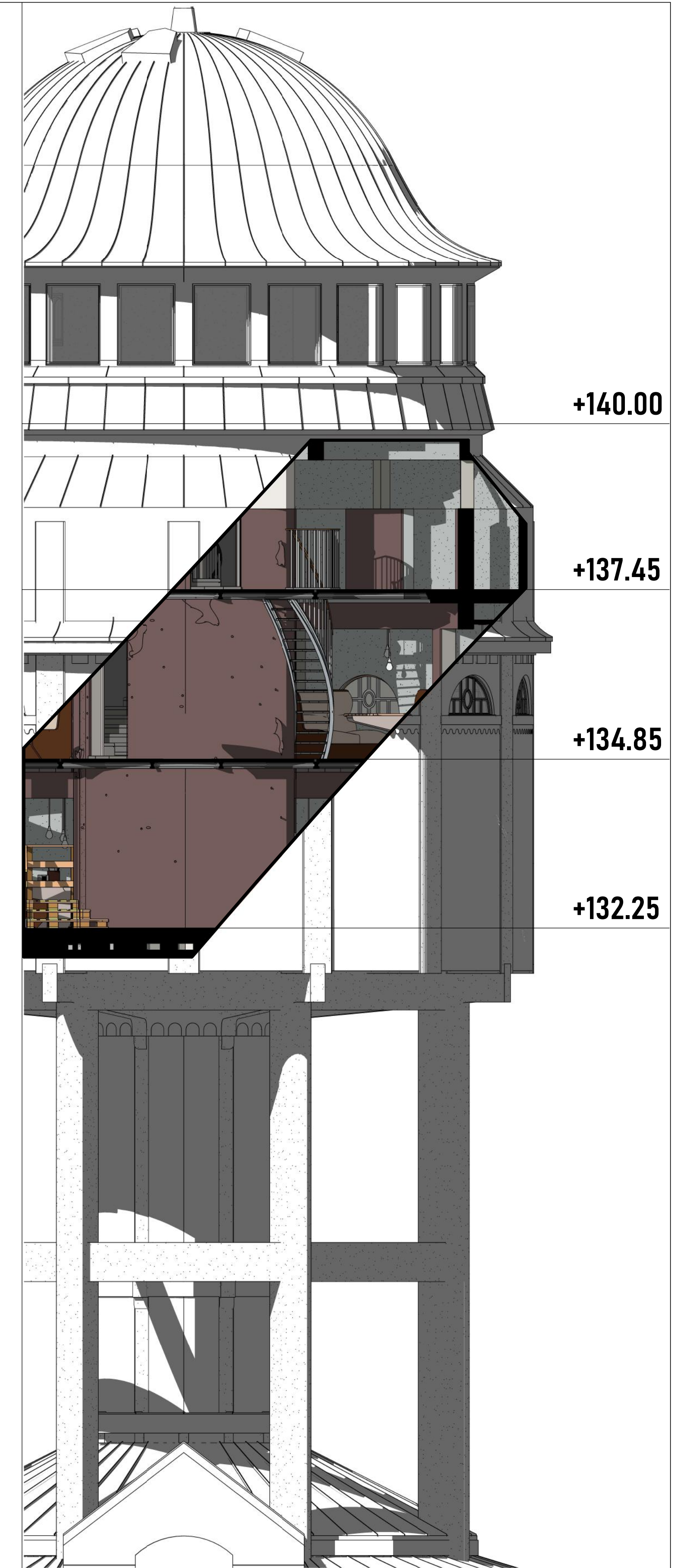
Varapoistumistien luukulle löytyy kelvollinen sijoituspaikka entisen huoltoväliköin tarjoilualueelta tai vaihtoehtoisesti portaiden alle, jolloin poistumistien tikkaat asennetaan porrastornin ulkopintaan



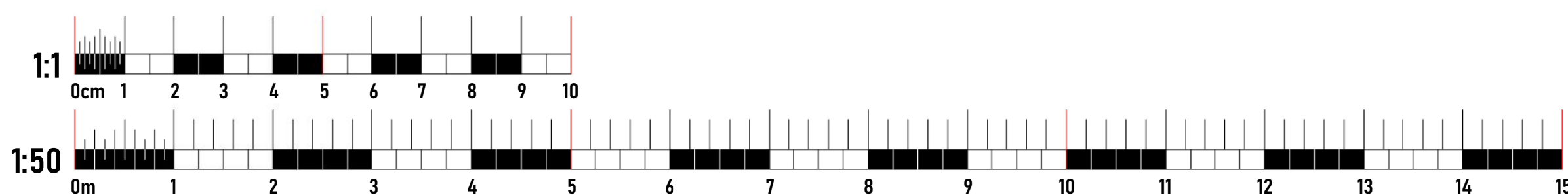
Liikuntarajotteisuus on haasteellista toteuttaa, koska: Porrastornissa kulkee mastotuetanta, mikä estää henkilöhissin sijoittamisen keskelle porrastornia. Porrashissi taas on hankala pyöreässä ja ahtaassa tornissa, missä lepotasanteita on jokseenkin säännöllisesti. Nousu säiliöön on sadan askelman pintaan, mikä on osalta paljon vaadittu vuorelle kiipeämisen päälle.

Hissille on täten ainoa paikka porrastornin ulkopinnassa pilarien takana. Tämä ratkaisu sotii ulkoasun vaalimista vastaan, mutta herättäne mielenkiintoa ulkopuolisissa. Lasikopillinen hissi ei näkyisi kovinkaan kauas ja tarjoaisi sitä tarvitseville mahdollisuuden päästä huipulle saakka näkemään Mikkeliä uudesta perspektiivistä.

Hissin perustamista porrastornin sisään täytyisi pohtia maston osakkaiden kanssa. Silloin hissistä muodostuisi mastolle uusi jalusta, mutta radioliikenne häiriintyisi rakennustöiden ajaksi. Lisäksi porrastornin alkuperäiset portaat ovat hyvässä kunnossa, että niitä välttämättä kannattaisi poistaa



PÄIVÄYS 30.3.2020			
K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksele	-	23	
RAKENNUSIHMENPIDE			PIRUSTUSLAJI PÄÄPIRUSTUS
Vesi-/näköalatorni			PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Ehdotussuunnitelma II (Pohjakuvat)
Opinnäytetyö			MITTAKAAVAT 1:50
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100			(Säiliö 1. Krs.)
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUN.AL	TYÖ No	PIIR No
			ARK
Ehdotussuunnitelma ja CAD-Piirto: Salminen Karri K. K.			450



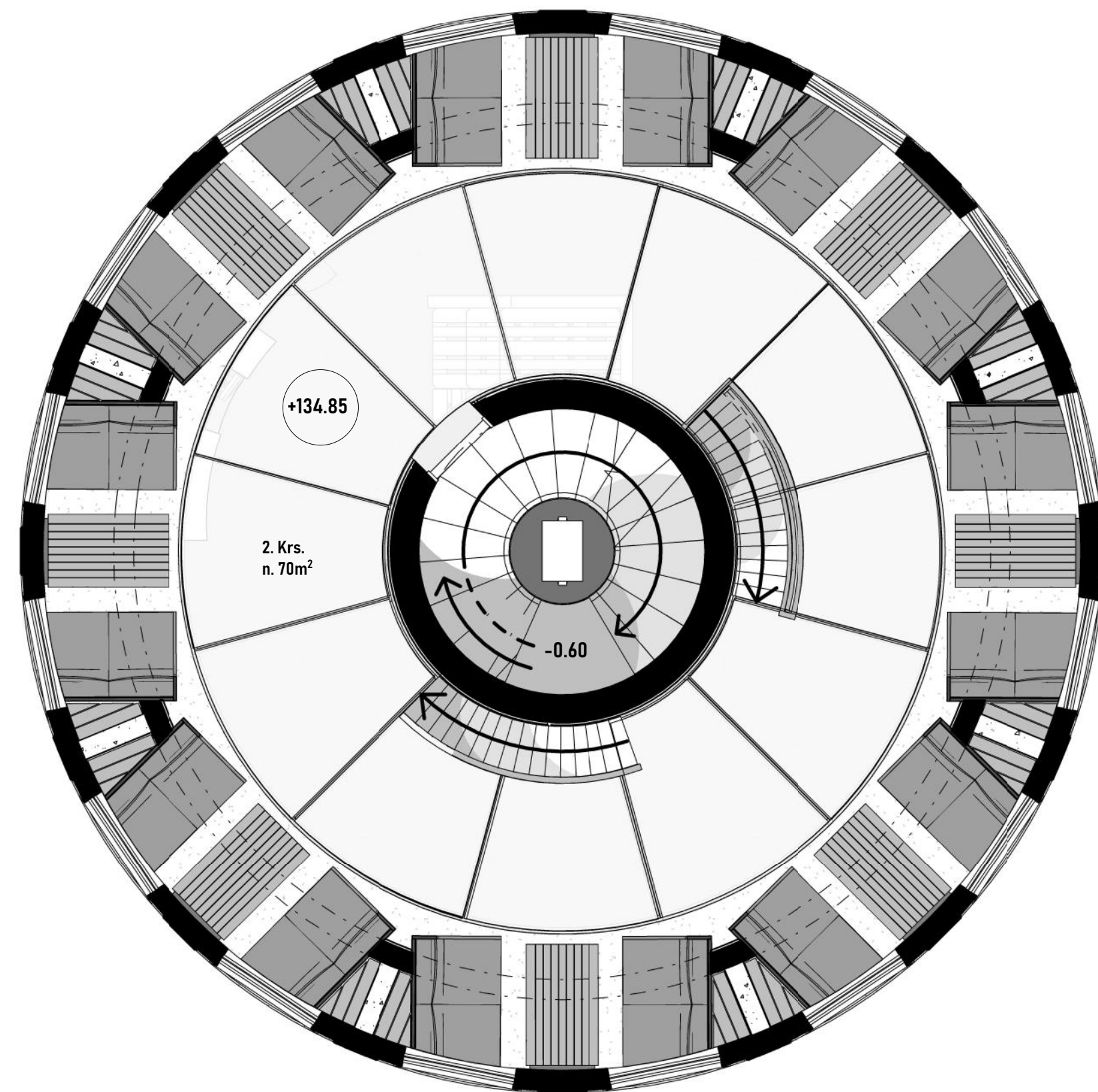
Ehdotussuunnitelma II

Säiliökafeteria

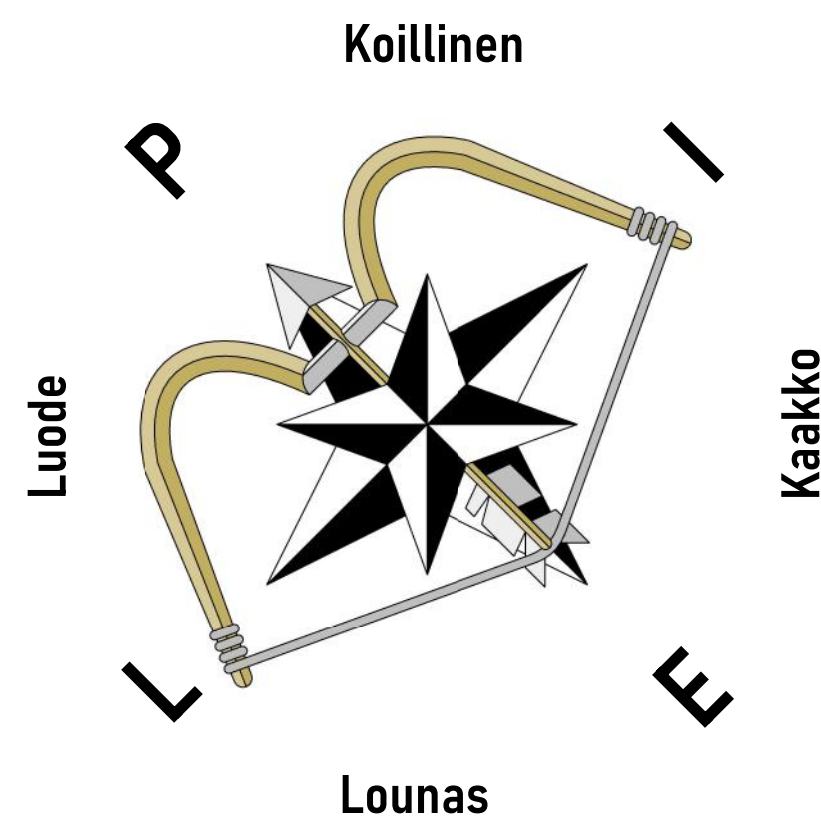
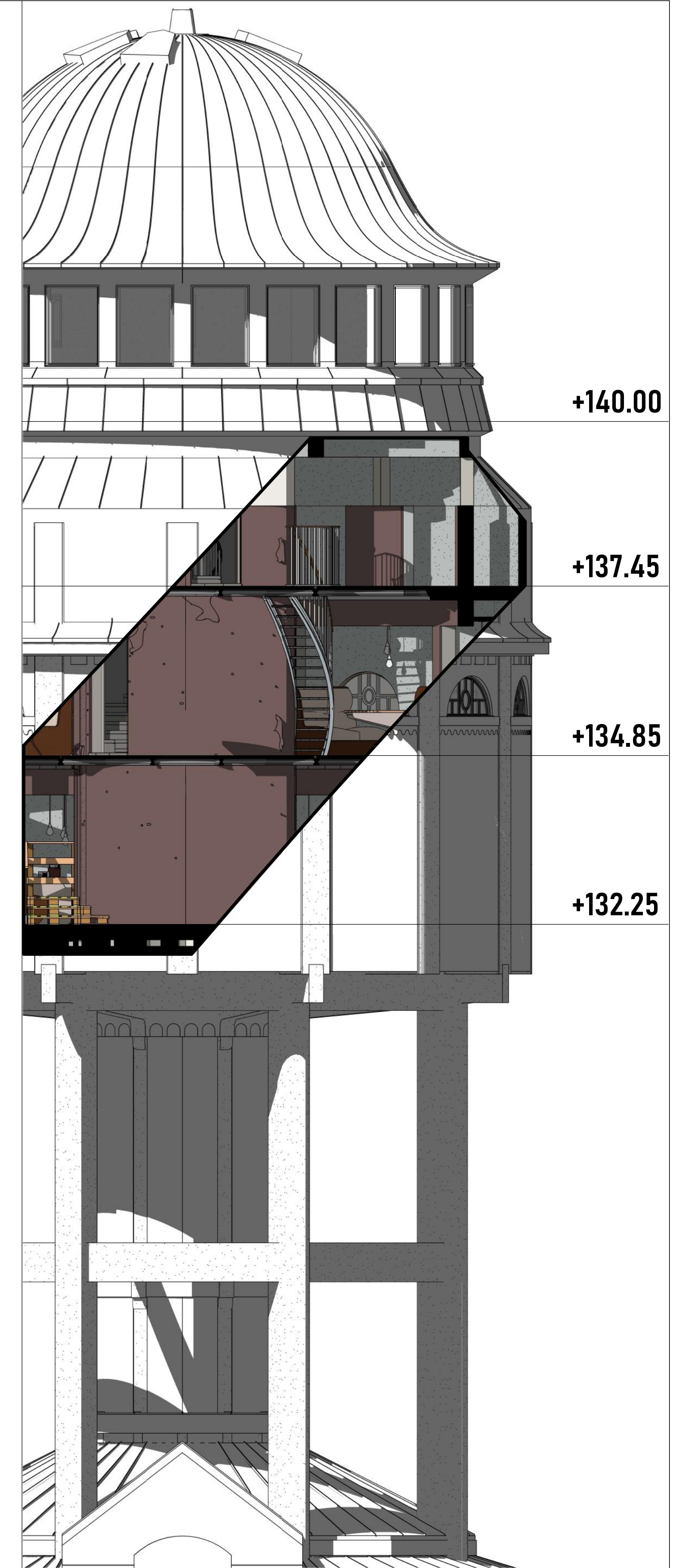
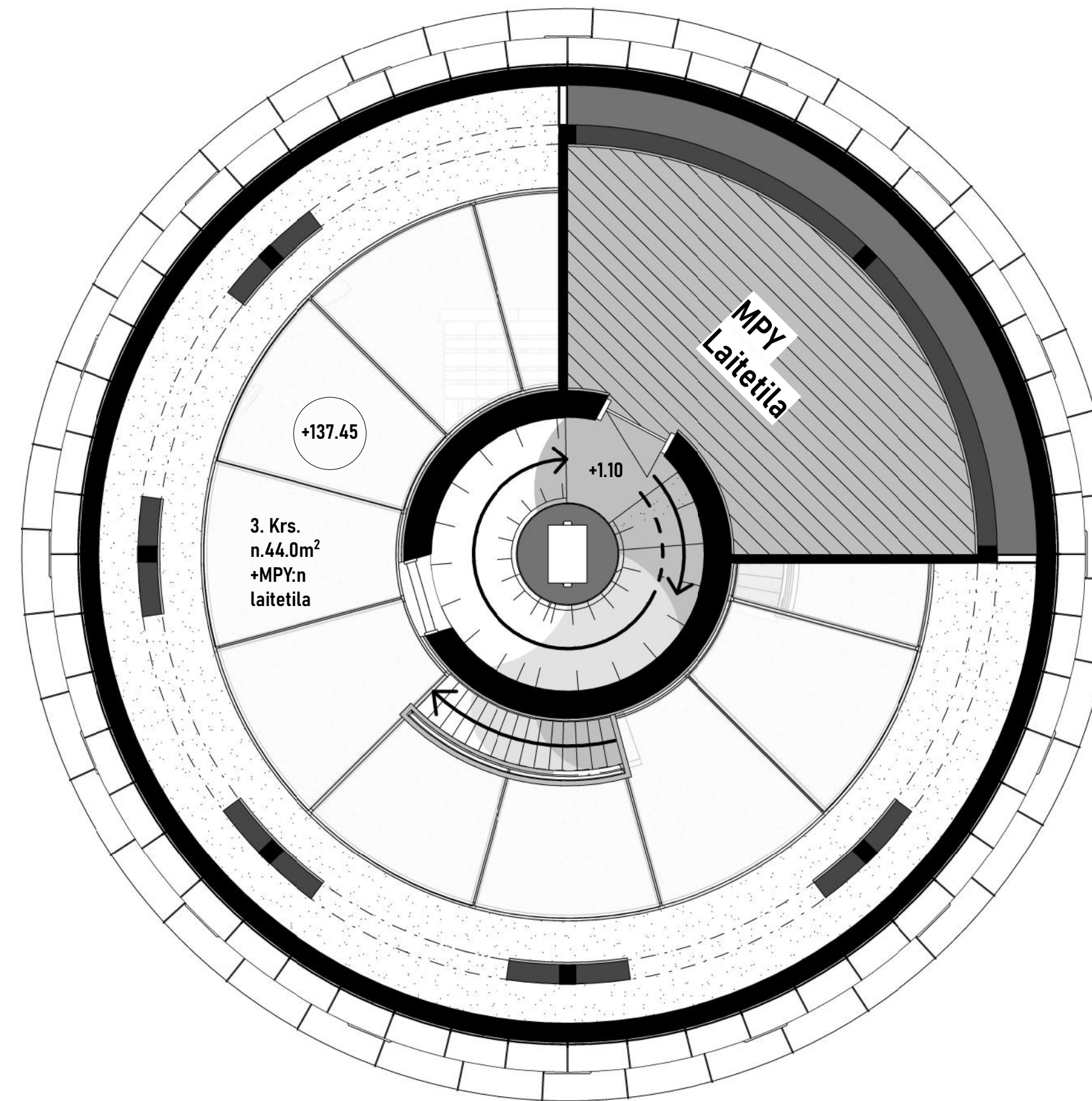
Säiliö 2.& 3. Krs.

Käymälätiloina hyödynnetään alakertaa tai pystytetään kuivakäymälä esimerkiksi kolmanteen kerrokseen. RT-kortissa 94-11164 neuvotaan, että 25-50 asiakasta tarvitsevat 2kpl wc-istuimia. Paviljongista löytyy neljä käymälää, sekä vähimmäisvaatimuksista voi poiketa pätevin syin. Rakennuksessa huomioidaan historialliset seikat, joten määräyksistä on mahdollista poiketa tilan käyttötarkoitukset huomioiden, mikä on tapauskohtaista

Säiliön 2. kerros



Säiliön 3. kerros

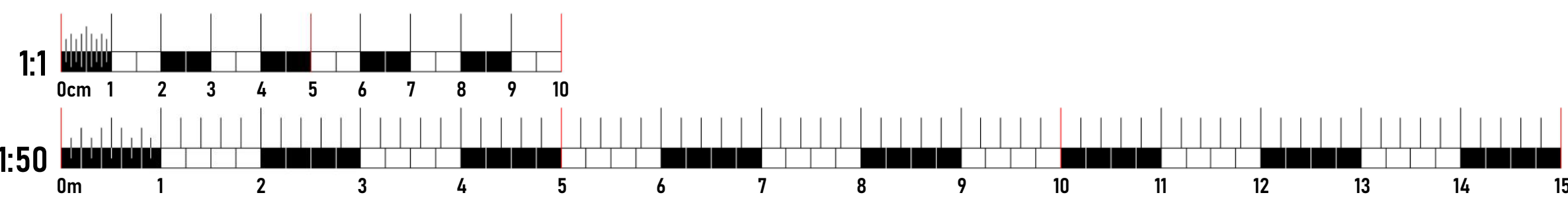


Säiliön korkea tila voidaan jakaa useampaan kerrokseen ja näin saada irti enemmän rajallisesta tilasta. Jokaiseen kerrokseen voi luoda eriävät aktiviteetit, kuten kahvilatoimintaa yhdessä tasossa ja taidenäyttelyä toisessa

Tilojen välille tehdään lasikantiset pohjat, jotta tilantuntu kasvaisi, sekä säiliö saisi sillä futuristisen sivalluksen

Tässä ehdotuksessa valttina on muuntautuvuus, missä tilat voi jakaa tai kalustaa tarpeen mukaan. Samoiten säiliön seinämän puhkominen vapauttaa huoltovälistä lattia-alaa ja sillä saadaan maksimoitua tilan käyttö

Säkituoleja ja lautapelejä yläkertaan ja virvoketarjoilua toiseen, miksipä ei koululaisprojekteja kolmanteen. Yhdistelmiä on monia ja kaikki vaativat oman tilansa. Säiliön seinämää joutuu jokatapuksessa puukottamaan, jotta tilantuntu ei olisi ahdistava. Kärjistetyksi säiliö olisi pahimpia paikkoja saada sairaskohtaus, eikä henkilökuljetus paareilla ole helppoa kierreportaikossa, vaikkakin ne ovat nykymääräysten minimimitoissa



PÄIVÄYS 30.3.2020			
K.O.S.A	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOIPE			PIIRUSTUSLAJI TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeli 50100			Ehdotussuunnitelma II (Pohjakuvat) 1:50
			((Säiliön 2.& 3. Krs.))
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUN.AL	TYO.No	PIIR.No
Ehdotussuunnitelma ja CAD-Piirto: Salminen Karri K. K.	ARK		451



PÄIVÄYS

30.3.2020

K.O.S.A.	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	PIIRUSTUSLÄJI	TIEDOSTO
2. Maunuskela	-	23		PÄÄPIIRUSTUS	-
RAKENNUSLOMENPIDE				PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
Vesi-/näköalatorni				Ehdotussuunnitelma II	-
Opinnäytetyö				(Visuaalisointikuvat)	
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkeäli 50100				((Säilii 1. Krs.))	
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut				SUUNN. ALA	TYÖ N ^o
					PIIR N ^o

Ehdotussuunnitelma ja visuaalisointi:
Salminen Karri K. K.

ARK

470



PÄIVÄYS

30.3.2020

KIOSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	PIIRUSTUSLÄJI	TIEDOSTO
2. Maunuksela	-	23		PÄÄPIIRUSTUS	-
RAKENNUSMÄÄRÄYKSIKÖ				PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
Vesi-/näköalatorni				Ehdotussuunnitelma II	-
Opinnäytetyö				(Visuaalisointikuvat)	
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, Mikkelä 50100				((Säilö 2. Krs.))	
Tilaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut				SUUNN. ALA	TYÖ N ^o
					PIIR N ^o

Ehdotussuunnitelma ja visuaalisointi:
Salminen Karri K. K.

ARK

471

Naisvuoren näköalatorni

Julkisivun korjausehdotus

+ hissien sijoitusehdotus

+156.00 Maston huippu

+146.00 Kupolin harjanne

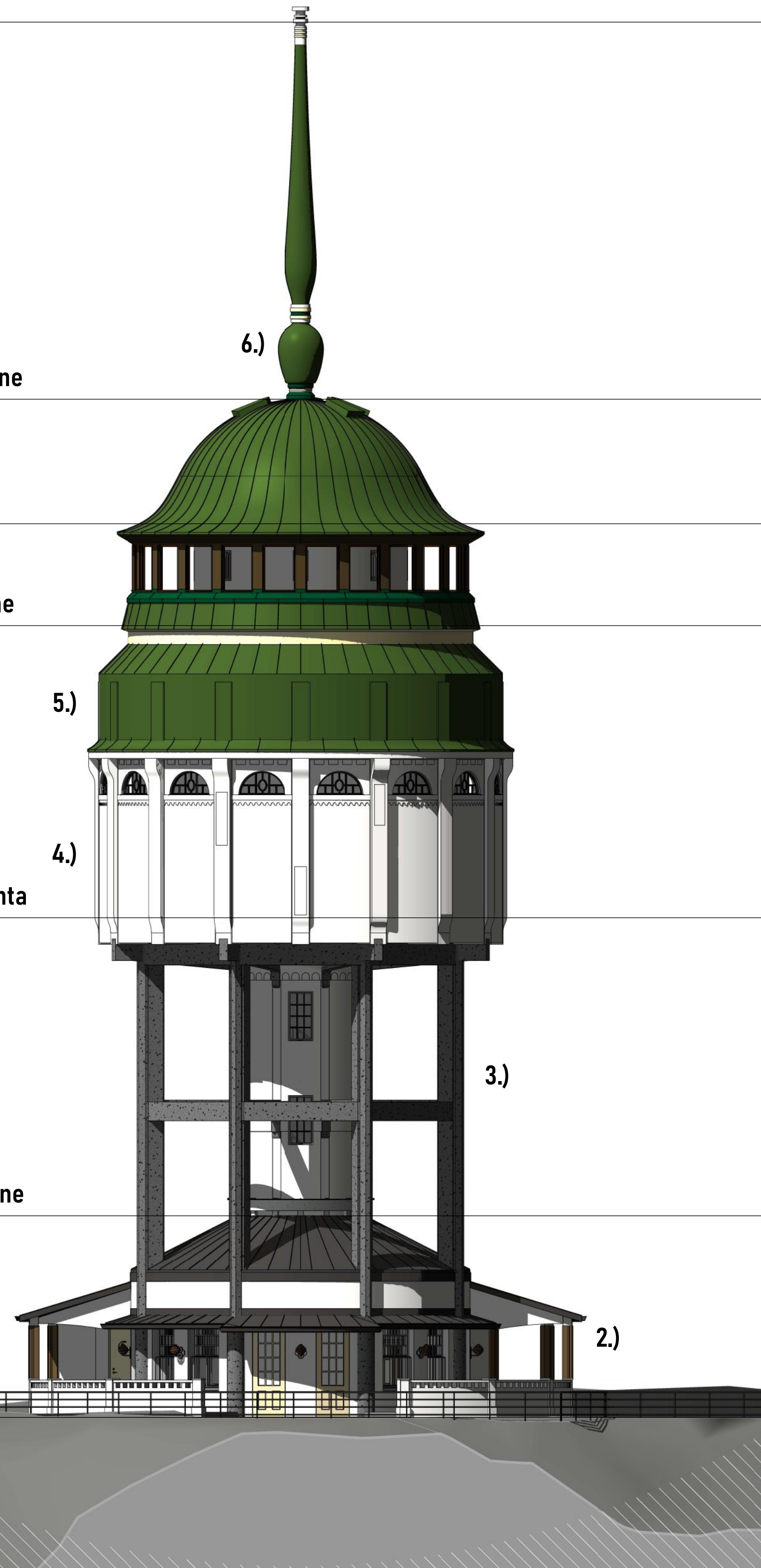
+142.70 Ullakko

+140.00 Näköalatasanne

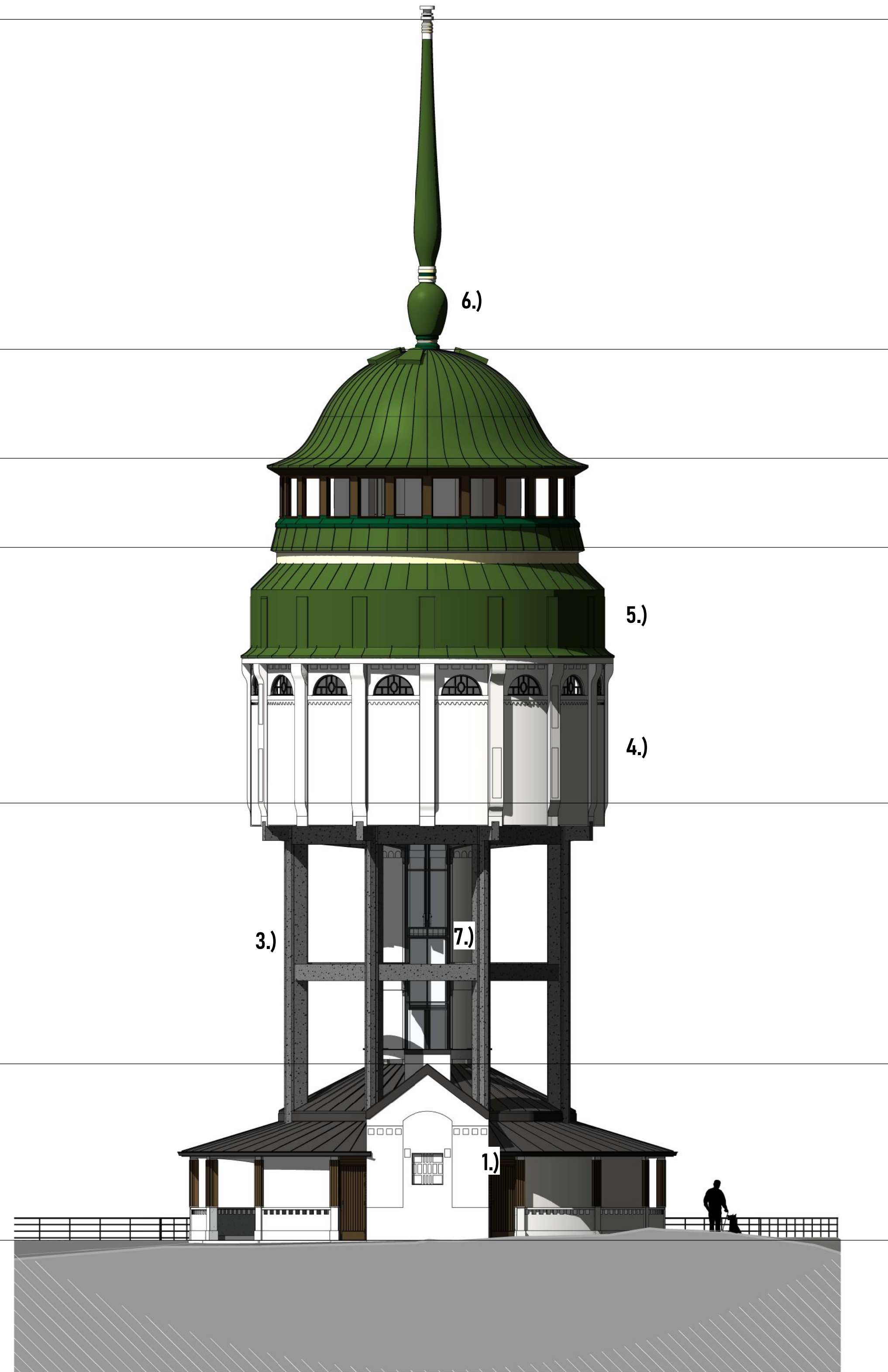
+132.25 Säiliön lattiapinta

+124.35 Keittiön harjanne

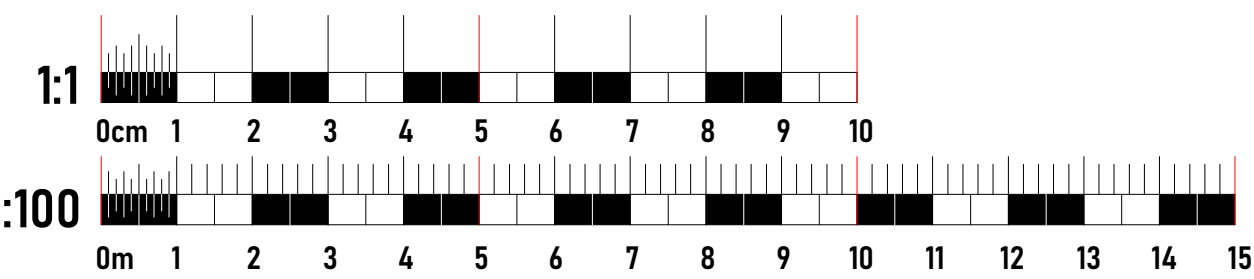
+119.00 Paviljonki



Luoteeseen



Kaakkoon



- 1.) Keittiön julkisivu on pahinten rapautunut ja keittiöhyllyt ovat vaatineet päätykkunan sulkemisen. Ehdotuksessa laitetaan valepuitteet ikkunaan Lindqvistin piirustusten mukaisesti
- 2.) Tornin paviljongin ulkokehä on lahoinen ja se tulisi vaihtaa. Kuitenkaan paviljonki ei ole terassiltaan katettu Lindqvistin suunnitelmissa, joten on perusteltua jättää se avoimeksi
- 3.) Pilarien ruiskuvalupinta on menettämässä suojaavat ominaisuutensa ja ne tulisi uusia. Samalla pilarien muoto palautetaan "soikiosta ristimäiseen", alkuperäiseen asuunsa
- 4.) Säiliön ulkoseinämien pilasterien ulkopinnassa on antennia, eikä niitä ole insinööripiirustusten mukaisesti häivytetty säiliön pintaan. Ehdotuksessa luodaan pulleammat pilasterit, jotka peittävät muuten silmiin osuvat antennit, kunhan materiaalivalinnat ovat sähköä johtamattomat, jotta ne eivät peitä signaaleja
- 5.) Säiliön pellit ovat nähneet parhaat päivänsä ja ne tulisi ehottaa. Ehdotuksessa maalataan pellit Jokilehdon lempiväriä, jotta torni näkyisi aiempaa paremmin harmaata taivasta vasten
- 6.) Maston antennit harottavat esteettisesti ikävästi ja ne tulisi häivyttää paremmin. Ehdotuksessa jatketaan itämaista sipulikupolin tyyliä mastoon, jolloin antennit eivät enää ole valtakomponentti huipun visuaalisessa ilmeessä
- 7.) Hissi on lasikoppi, mikä on saanut inspiraatiota työmaahissistä. Hissin koneisto mahtuu leikiten ullakolle, mutta itse hissi vie muutaman neliömetrin tilaa pois kerroksista, missä suurimmat muutokset vaatii paviljonki.

Tornin ulkoasua vaalitaan ja restauroidaan kaikki komponentit, mitkä pystytään säästämään. Tuhoutuneita komponentteja korvataan replikoiduilla komponenteilla

Värimaailma pidetään samanlaisena, koska nykyinen väryitys on iskostunut kaupunkilaisten mieliin. Tähän "irlantilaiseen" väriskaalaan lisään jalometallisia aksenteja, kuten "kupolin kaulaa kuristavan pannan" kultavivahde

Avoimella terassilla vedenjuokutusta tulisi kehittää, jotta vesi ei tunkeutuisi pilarien juureen. Kupolin päältä tulee myös tippumaan lumi ja muu tavara alas terassille ja paviljongin katokselle. Lumiesteet olisivat tässä tapauksessa tarpeen tai sitten alue suljetaan talvikaudeksi kokonaan

Väripaletissa tulisi mitata alkuperäisten värisävyjen arvot. Tornin alkuperäiset värisuunnitelmat ovat kadoksissa, joten niitä ei pysty noudattamaan. Lisäksi ehdotetut korjausvärit, kuten Kenitexin korjaussävy Monicolor Nova F165, tulee tarkastaa. Alhaalla ehdotettu paletti RAL-värikartasta:

Ehdotuksessa värikylläisyyttä tulisi lisätä rikkaamman värimaailman saavuttamiseksi. Oliivin vihreä vaihtuu tuorempaan väriksi, valkoinen säilytetään klassisen puhtaana (ei kuitenkaan kalkin tai kerman sävytteisenä), harmaat sävyt tummenetaan liki graffitin väriksi, ruskeat sävyt pelkistetään harmaammiksi pois punasävytteisestä ja tarpeenvaatiessa keltasävytteiset pinnat raikastetaan kylmemmällä värisävyllä

Nimike	RAL-koodi	CMYK-arvot	RGB-arvot	HEX-värikoodi
Grass green	RAL 6010	80, 20, 100, 25	77, 111, 57	#4d6f39
Lemon yellow	RAL 1012	5, 20, 100, 0	221, 175, 39	#d4d427
Traffic white	RAL 9016	0, 0, 5, 0	241, 240, 234	#f1f0ea
Brown grey	RAL 7013	30, 35, 50, 70	87, 80, 68	#575044
Signal black	RAL 9004	35, 50, 40, 90	43, 43, 44	#2b2b2c
Grey	RAL 1014	5, 20, 50, 0	221, 196, 154	#d4c49a

PÄIVÄYS

10.5.2020

K.O.S.A	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENNIMISE			PIIRUSTUSLAJI PÄÄPIIRUSTUS TIEDOSTO -
Vesi-/näköalatorni			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAAVAAT JS-Ehdotussuunnitelma (Julkisivukuvat) 1: 100
Opinnäytetyö			
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli			
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUNN. ALA	TYÖ No	PIIR No
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I.			
CAD-piirto ja ehdotussuunnittelu: Salminen Karri K. K.	ARK		510

Naisvuoren näköalatorni

Julkisivun korjausehdotus

+ hissien sijoitusehdotus

+156.00 Maston huippu

+146.00 Kupolin harjanne

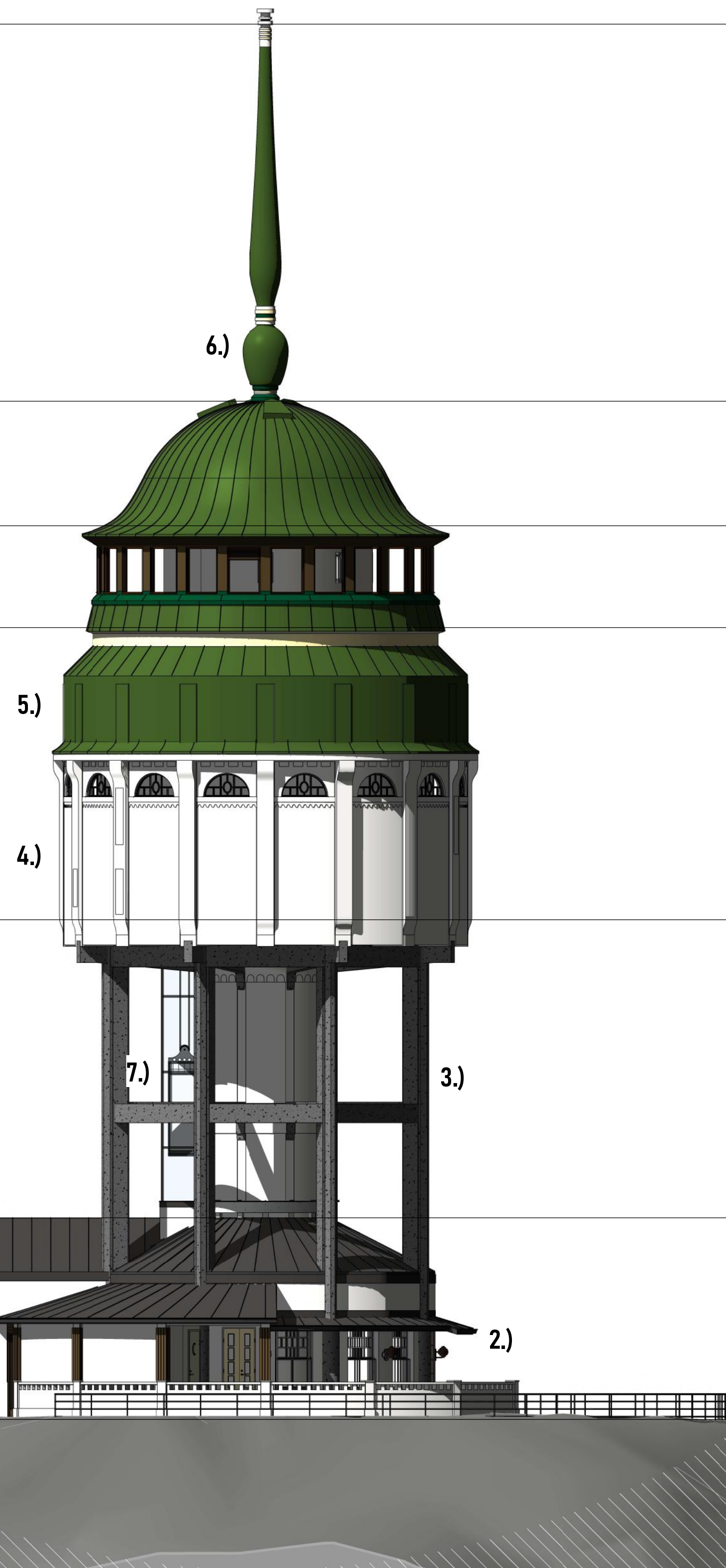
+142.70 Ullakko

+140.00 Näköalatasanne

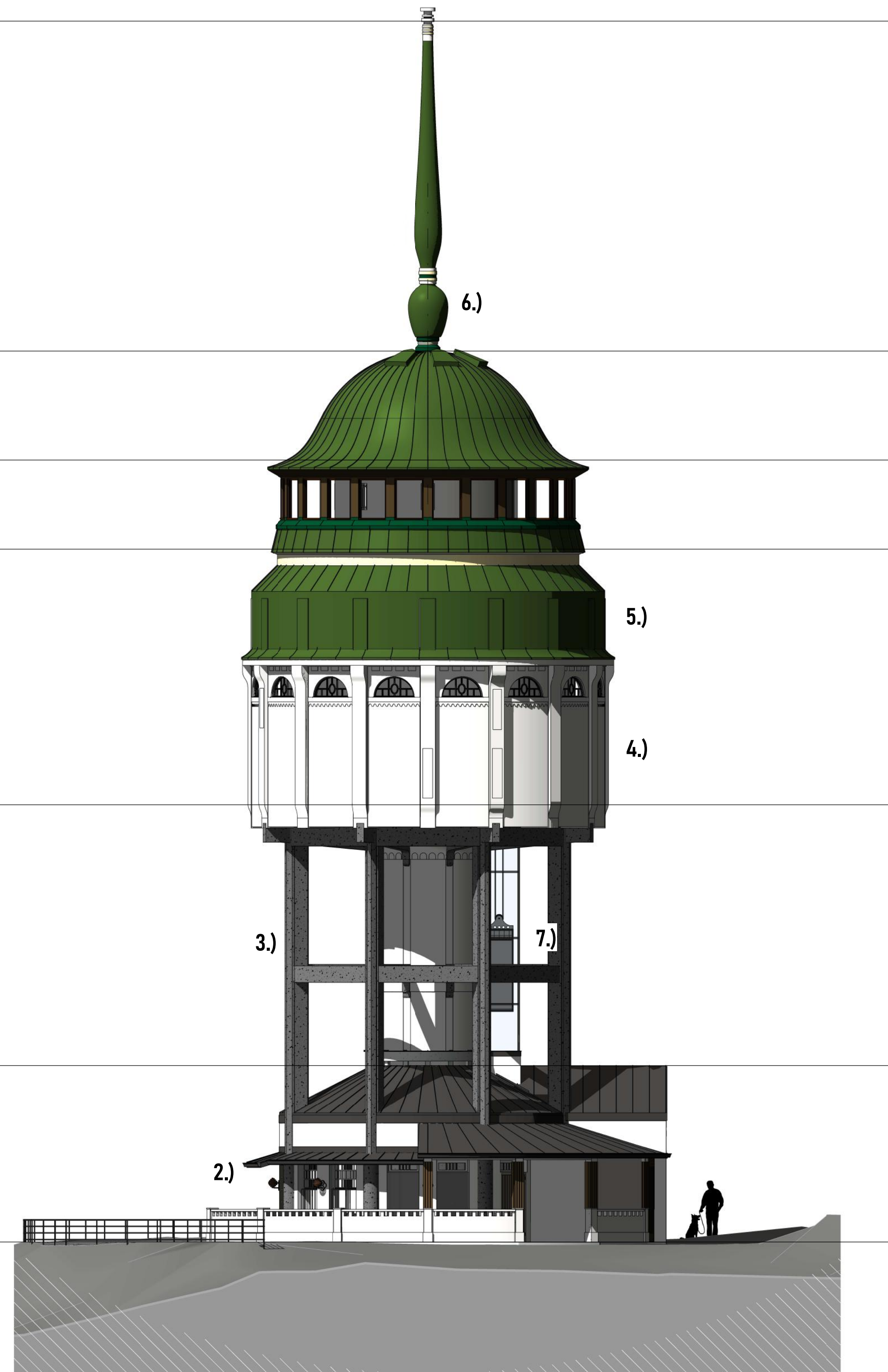
+132.25 Säiliön lattiapinta

+124.35 Keittiön harjanne

+119.00 Paviljonki



Koilliseen



Lounaaseen

- Keittiön julkisivu on pahinten rapautunut ja keittiöhyllyt ovat vaatineet päätykkunan sulkemisen. Ehdotuksessa laitetaan valepuitteet ikkunaan Lindqvistin piirustusten mukaisesti
- Tornin paviljongin ulkokehä on lahoinen ja se tulisi vaihtaa. Kuitenkaan paviljonki ei ole terassiltaan katettu Lindqvistin suunnitelmissa, joten on perusteltua jättää se avoimeksi
- Pilarien ruiskuvalupinta on menettämässä suojaavat ominaisuutensa ja ne tulisi uusia. Samalla pilarien muoto palautetaan "soikiosta ristimäiseen", alkuperäiseen asuunsa
- Säiliön ulkoseinämien pilasterien ulkopinnassa on antennejä, eikä niitä ole insinööripiirustusten mukaisesti häivytetty säiliön pintaan. Ehdotuksessa luodaan pulleammat pilasterit, jotka peittävät muuten silmiin osuvat antennit, kunhan materiaalivalinnat ovat sähköä johtamattomat, jotta ne eivät peitä signaaleja
- Säiliön pellit ovat nähneet parhaat päivänsä ja ne tulisi ehottaa. Ehdotuksessa maalataan pellit Jokilehdon lempiväriä, jotta torni näkyisi aiempaa paremmin harmaata taivasta vasten
- Maston antennit harottavat esteettisesti ikävästi ja ne tulisi häivyttää paremmin. Ehdotuksessa jatketaan itämaista sipulikupolin tyyliä mastoon, jolloin antennit eivät enää ole valtakomponentti huipun visuaalisessa ilmeessä
- Hissi on lasikoppi, mikä on saanut inspiraatiota työmaahissistä. Hissin koneisto mahtuu leikiten ullakolle, mutta itse hissi vie muutaman neliömetrin tilaa pois kerroksista, missä suurimmat muutokset vaatii paviljonki.

Tornin ulkoasua vaalitaan ja restauroidaan kaikki komponentit, mitkä pystytään säästämään. Tuhoutuneita komponentteja korvataan replikoiduilla komponenteilla

Värimaailma pidetään samanlaisena, koska nykyinen väryitys on iskostunut kaupunkilaisten mieliin. Tähän "irlantilaiseen" väriskaalaan lisään jalometallisia aksenteja, kuten "kupolin kaulaa kuristavan pannan" kultavivahde

Avoimella terassilla vedenjuokutusta tulisi kehittää, jotta vesi ei tunkeutuisi pilarien juureen. Kupolin päältä tulee myös tippumaan lumi ja muu tavara alas terassille ja paviljongin katokselle. Lumiesteet olisivat tässä tapauksessa tarpeen tai sitten alue suljetaan talvikaudeksi kokonaan

Väripaletissa tulisi mitata alkuperäisten värisävyjen arvot. Tornin alkuperäiset värisuunnitelmat ovat kadoksissa, joten niitä ei pysty noudattamaan. Lisäksi ehdotetut korjausvärit, kuten Kenitexin korjaussävy Monicolor Nova F165, tulevat tarkastaa. Alhaalla ehdotettu paletti RAL-värikartasta:

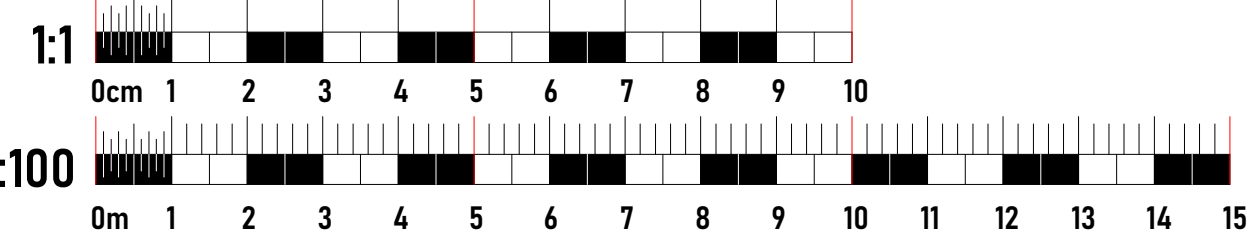
Ehdotuksessa värikylläisyyttä tulisi lisätä rikkaamman värimaailman saavuttamiseksi. Oliivin vihreä vaihtuu tuorempaan väriksi, valkoinen säilytetään klassisen puhtaana (ei kuitenkaan kalkin tai kerman sävytteisenä), harmaat sävyt tummenetaan liki graffitin väriksi, ruskeat sävyt pelkistetään harmaammiksi pois punasävytteisestä ja tarpeenvaatiessa keltasävytteiset pinnat raikastetaan kylmemmällä värisävyllä

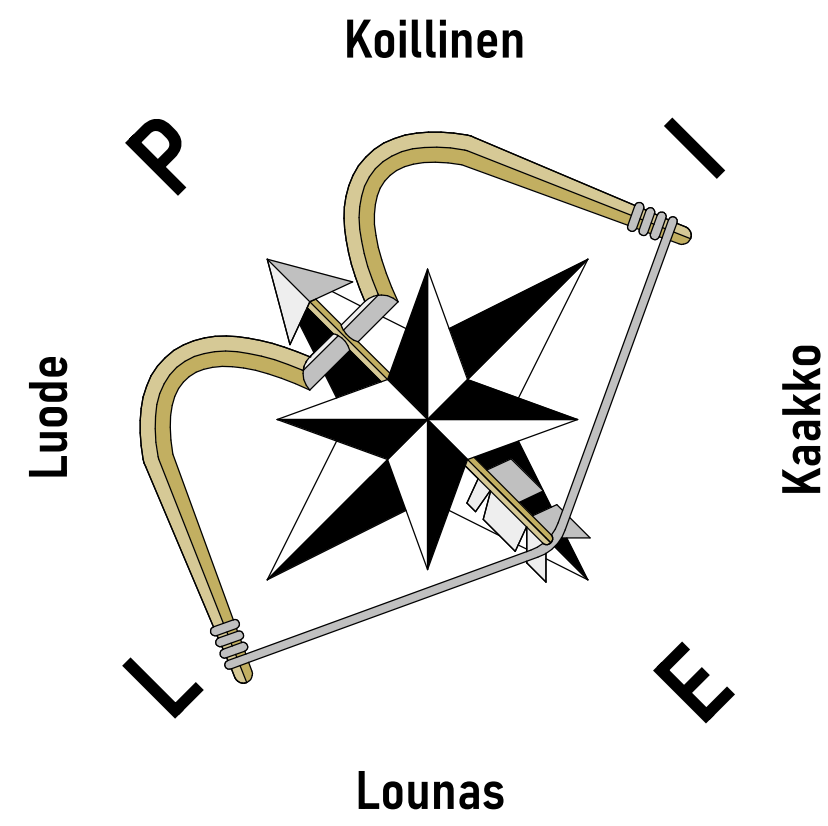
Nimike	RAL-koodi	CMYK-arvot	RGB-arvot	HEX-värikoodi
Grass green	RAL 6010	80, 20, 100, 25	77, 111, 57	#4d6f39
Lemon yellow	RAL 1012	5, 20, 100, 0	221, 175, 39	#d4d427
Traffic white	RAL 9016	0, 0, 5, 0	241, 240, 234	#f1f0ea
Brown grey	RAL 7013	30, 35, 50, 70	87, 80, 68	#575044
Signal black	RAL 9004	35, 50, 40, 90	43, 43, 44	#2b2b2c
Grey	RAL 1014	5, 20, 50, 0	221, 196, 154	#d4c49a

PÄIVÄYS

10.5.2020

K.O.S.A	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENNINPIIDE			PIIRUSTUSLAJI
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkelä			JS-Ehdotussuunnitelma (Julkisivukuvat)
			((NE&SW))
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			SUUNN. ALA
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I.			TYÖ No
CAD-piirto ja ehdotussuunnittelu: Salminen Karri K. K.			PIIR No
			ARK
			511
			1: 100





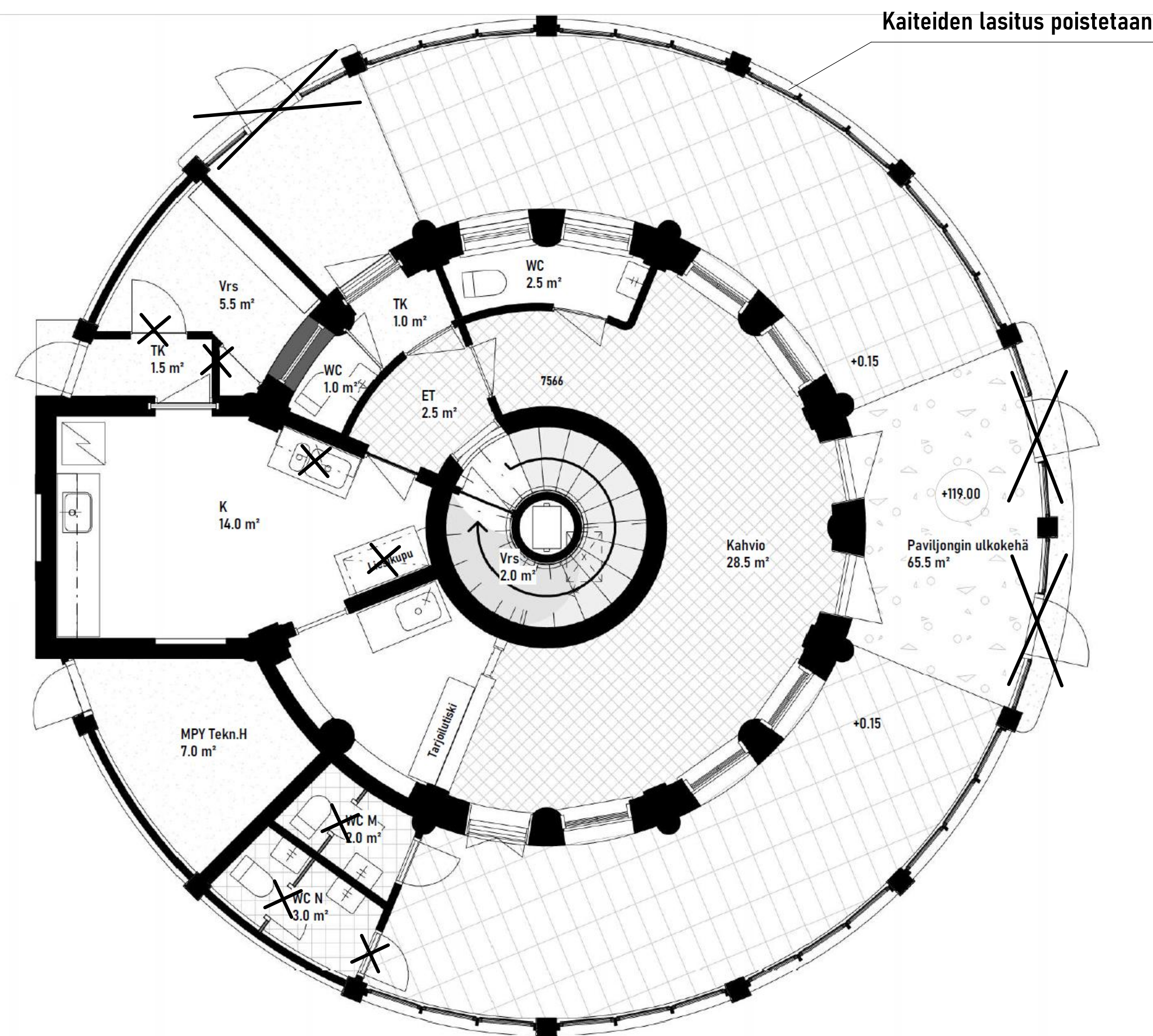
Suurin muutos on paviljongin ulkokehän lasituksen purkaminen, sekä osittain katteen poistaminen. Hissi aiheuttaa pohjakuvassa muutoksia keittiöön, mikä oli ainut luonteva paikka sille, koska näköalatasanteen pienitila tuli huomioida, missä joutui tekemään pieniä uhrauksia. Hissin sijainti on luonteva, kun se sijaitsee porrashuoneen sisäänkäynnin vieressä.

Lisäksi pohjassa on siirretty muualle MPY:n tilat ja tilalle tehty henkilökunnan taukotila. Kulkuyhteyden katkettua henkilökunnan käymälään, niin toisesta ulkokehän käymälästä on oviaukon paikkaa vaihtamalla tehty uusi käymälä. Muutosta tehdessä on huomioitava, että käymälä ei saa avautua suoraan keittiötiloihin, mistä ohjeistaa mm. RT 94-11164. Henkilökunnan varastotilat saavat laajennuksen poistamalla turhat väliseinät. Uusi sisäänkäynti henkilökunnalle ei täten kulje varastotilan ohi.

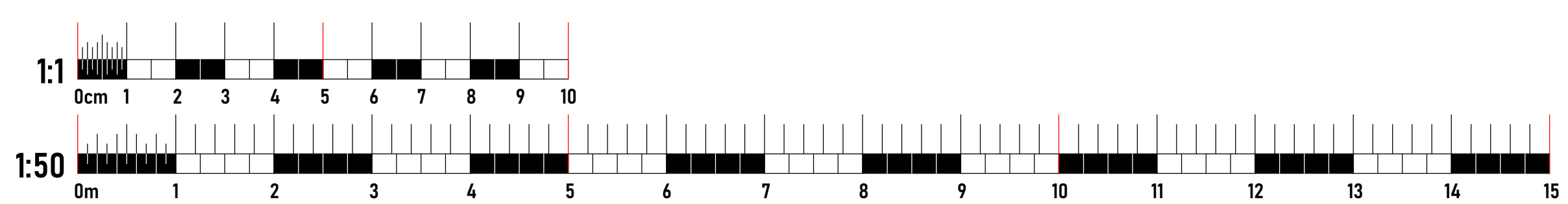
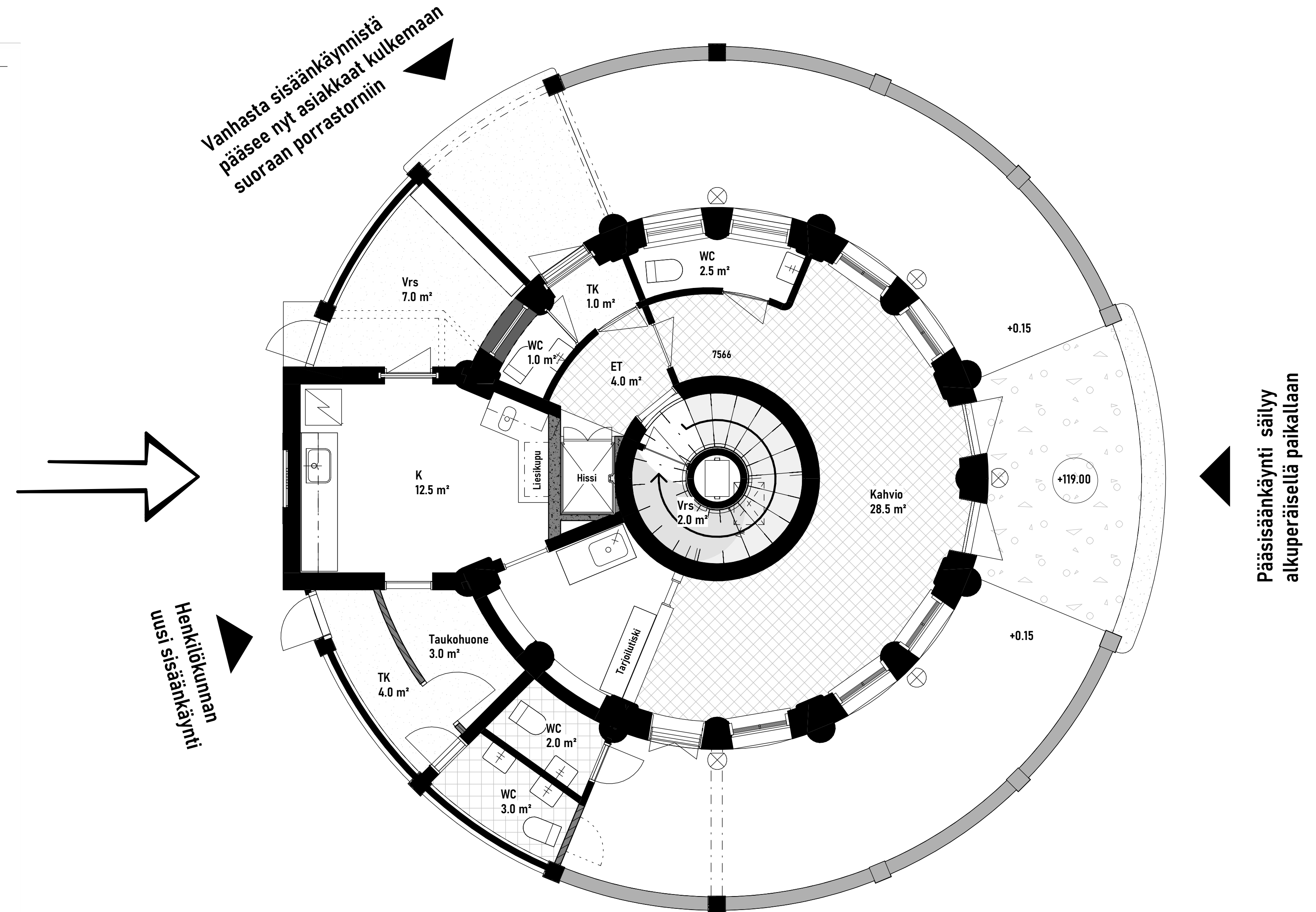
Sijoitusehdotus hissille

Pohjakerroksen kuvat

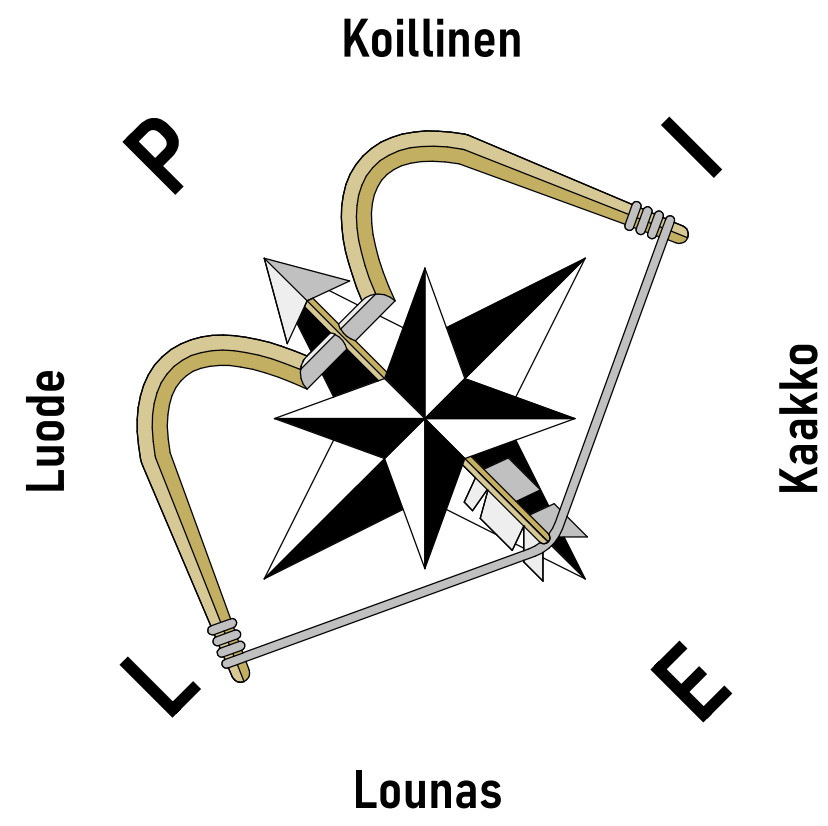
Alkuperäismallin pohjakuva



Muutosehdotuksen pohjakuva



PÄIVÄYS 10.5.2020			
K.O.S.A.	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENUSTOIMENPIDE	PIIRUSTUSLAJI		TIEDOSTO
Vesi-/näköalatorni	PÄÄPIIRUSTUS		-
Opinnäytetyö	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAAKAAVAT
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkeli	Ehdotussuunnitelma (Pohjakuva)		1:50
Tilaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut		SUUNN. ALA	TYO No
Arkkiitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I. CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.		ARK	520



Sijoitusehdotus hissille

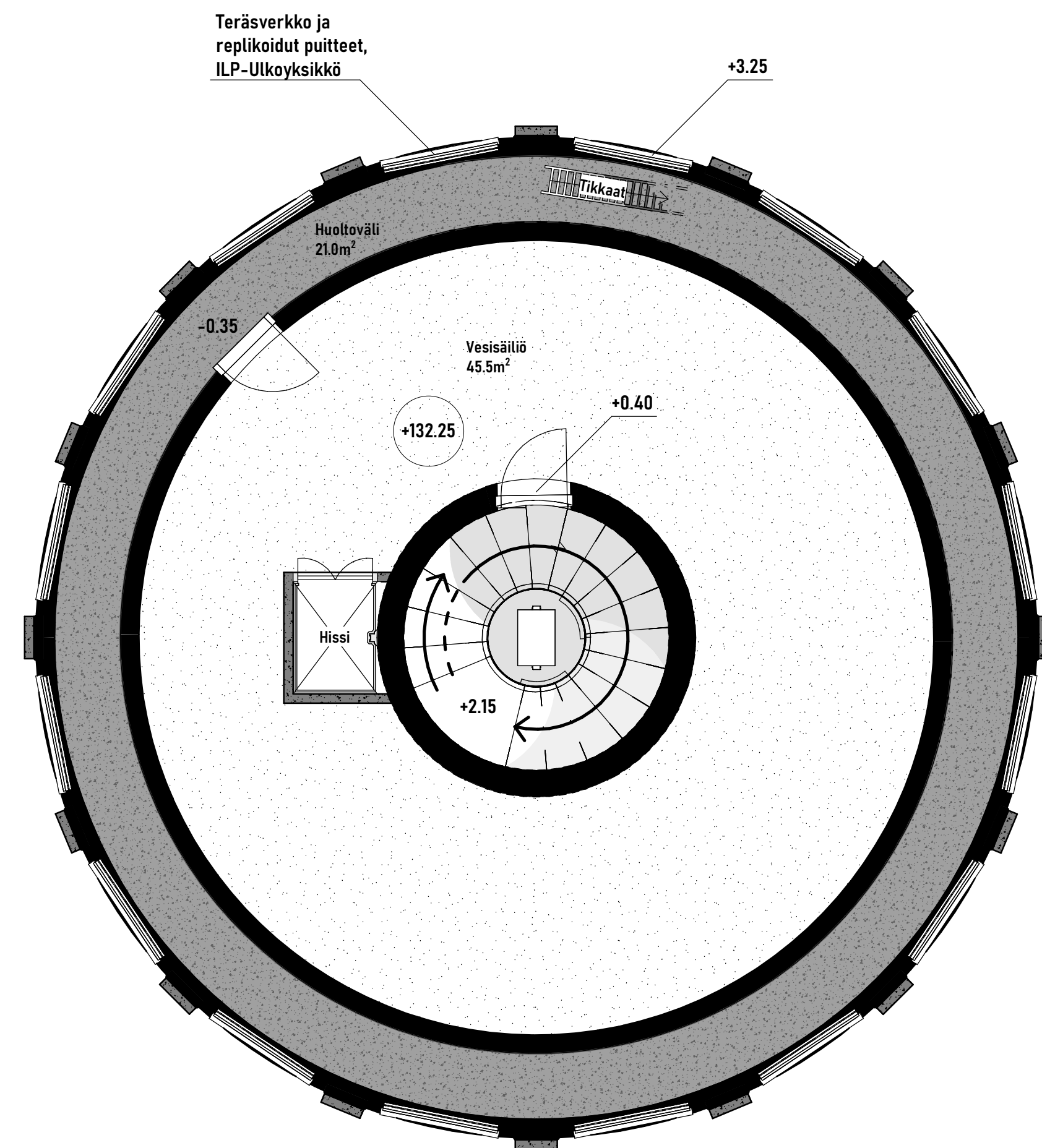
— Säiliö- ja ylimmänkerroksen kuvat —

Säiliössä muutokset ovat minimaaliset, eikä siellä ole esteitä hissille.

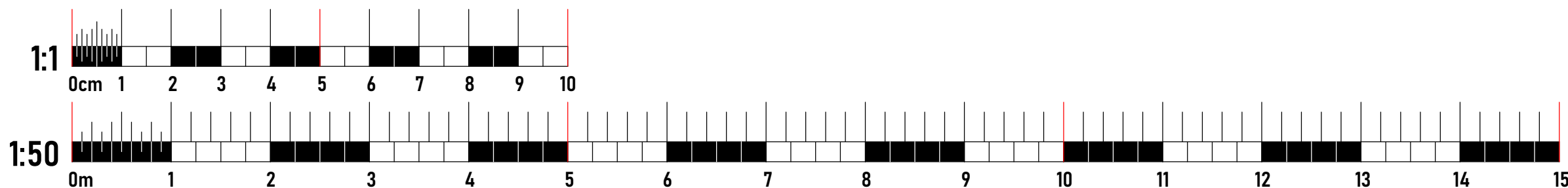
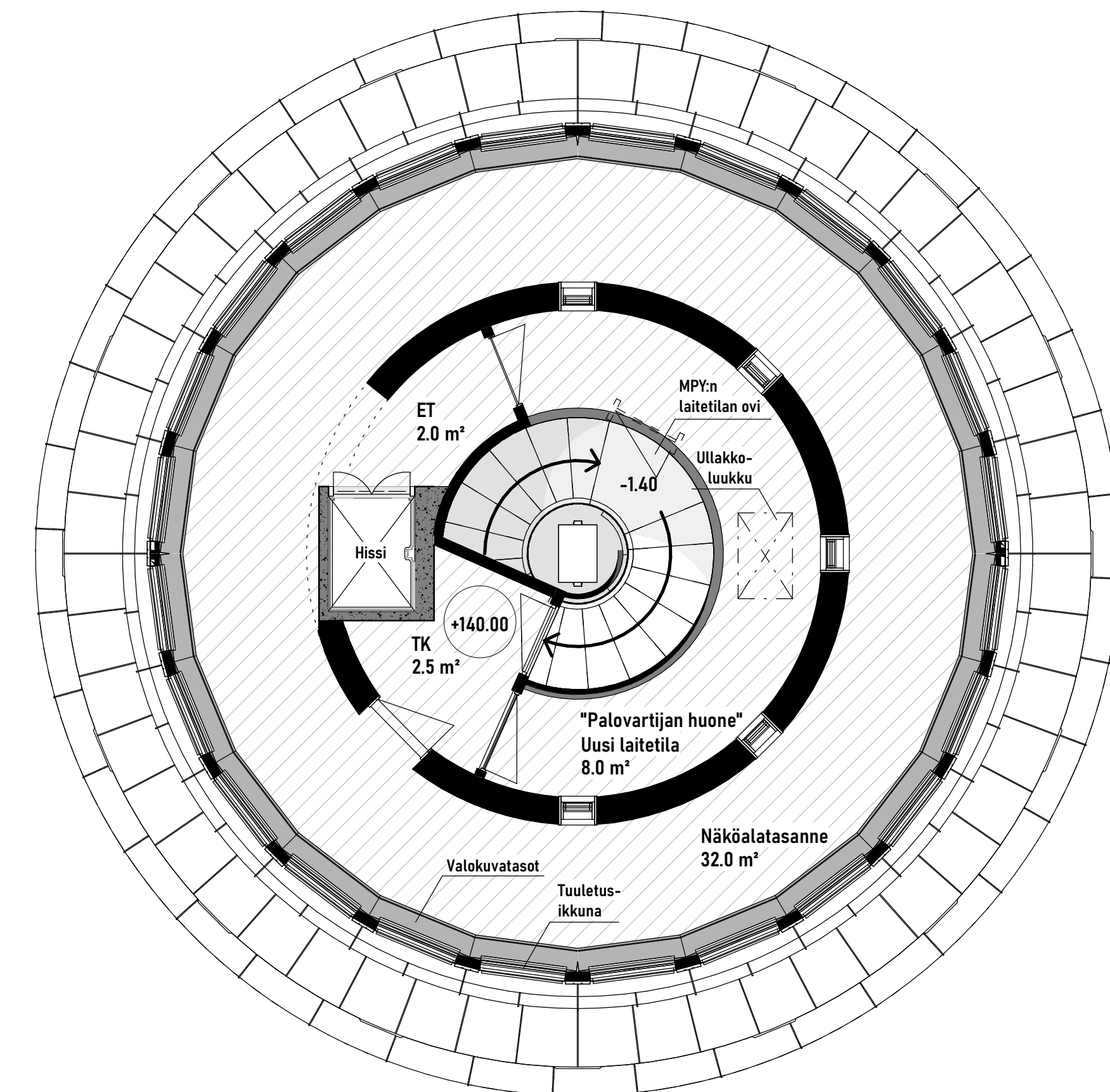
Näköalatasanteella hissien ainoa hyvä paikka on vanhan varastohuoneen kohdalla, mihin osittain hissi osuukin. Vanhasta varastohuoneesta on muutettu eteinen hissille, toisaalta läpikuljettavassa hississä säästyttäisiin pienemmillä muutoksilla, jolloin hissi avautuisi "tuulikaappiin".

MPY:lle luodaan uusi laitetila "palovartijan" huoneeseen, missä laiteräkeille on lisätilaa portaiden päällisen puukannen päällä.

Säiliön pohjakuva



Näköalatasanteen pohjakuva



PÄIVÄYS 10.5.2020			
K.O.S.A.	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNo	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	-
RAKENNUSLOMPPU	PIIRUSTUSLAJI	TIEDOSTO	
Vesi-/näköalatorni	PÄÄPIIRUSTUS	-	
Opinnäytetyö	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT	
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkelä	Ehdostussuunnitelma (Pohjakuvat)	1: 50	
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut		(Säiliö- ja Tasannekerrokset)	
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I. CAD-piirtäjä: Salminen Karri K. K.	SUUNNITTELU	TYÖ No	PIIR No
	ARK		521



PÄIVÄYS			
10.5.2020			
K.DSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkel			Korjausehdotus (Visualisointikuva)
			((Lounaaseen))
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I.			SUUN.ALA
Visualisointi ja ehdotussuunnittelu: Salminen Karri K. K.			TYÖ No
			PIIR No
			ARK
			530
			MITTAKAAVAT



PÄIVÄYS			
10.5.2020			
K.DSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN ^o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
2. Maunuksela	-	23	
RAKENNUSLOMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI
Vesi-/näköalatorni			PÄÄPIIRUSTUS
Opinnäytetyö			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkel			Korjausehdotus (Visualisointikuvat)
Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut			(Itään)
Arkkitehti: Lindqvist Selim A. Jokilehto Eero I.		SUUN.AL	TYÖ No
Visualisointi ja ehdotussuunnittelu: Salminen Karri K. K.			PIIR No
		ARK	531



PAIVÄYS

10.5.2020

K.O.SA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RN _o	RAKENNUSLUVAN TUNNUS
--------	---------------	------------------------	----------------------

2. Maunuksela	-	23	
---------------	---	----	--

RAKENNUSMÄÄRÄYKSE	PIIRUSTUSLÄJ	TIEDOSTO
-------------------	--------------	----------

Vesi-/näköalatorni	PÄÄPIIRUSTUS	MITTAKAAVAT
--------------------	--------------	-------------

Opinnäytetyö	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
--------------	----------------------	--

Kohteen osoite: Mikonkatu 23, 50100 Mikkei	Korjausehdotus	
--	----------------	--

	(Visuaalisointikuvat)	-
--	-----------------------	---

	((Etelään))	
--	-------------	--

Tilaaaja: Mikkelin kaupunki, Tilapalvelut	SUUNN. ALA	TYÖ N _o	PIIR N _o
---	------------	--------------------	---------------------

Arkkiitehti: Lindqvist Selim A.			
---------------------------------	--	--	--

Jokilehto Eero I.			
-------------------	--	--	--

Visuaalisointi ja ehdotussuunnittelu:			
---------------------------------------	--	--	--

Salminen Karri K. K.	ARK	532	
----------------------	-----	-----	--