

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KUOPION TORIN KEHITTÄMINEN KALUSTOMODUULEILLA

TEKIJÄ Tommi Seppänen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Tommi Seppänen	
Työn nimi Kuopion torin kehittäminen kalustomoduuleilla	
Päiväys 23.05.2022	Sivumäärä/Liitteet 33/14
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry.	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämä opinnäytetyö tehtiin Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry:lle. Opinnäytetyö pohjautuu kehityshankkeeseen, jossa tarkoituksena oli suunnitella Kuopion kaupungin käyttöön kalustomoduulit. Suunnitteluratkaisuissa tärkeimpinä aiheina olivat moduulien soveltuminen toriympäristöön, niiden monikäyttöisyyden ja muunneltavuuden huomioiminen, liikuteltavuus, sekä ympärivuotisuus. Kalustomoduuleita voisi hyödyntää torilla eri tapahtumissa, sekä käyttötarkoituksissa ja niiden tarkoituksena on parantaa torin käytettävyyttä, viihtyisyyttä ja esteettisyyttä.</p> <p>Opinnäytetyössä kuultiin ensin tilaajan toiveet ja vaatimukset kalustomoduuleista. Tämän jälkeen etsittiin referenssi kohteita, joiden toimintaa ja toimivuutta verrattiin torikäyttöön. Tarkoituksena oli kartoittaa mitä on tehty ja voisiko näitä ratkaisuja hyödyntää tässä työssä ja kehittää edelleen. Referenssi kohteiden tarkastelun myötä mukaan tuli luonnostelu, jossa hahmoteltiin ja haettiin erilaisia vaihtoehtoja moduuleille. Suunnitelmia vietii eteenpäin hyväksi katsottuihin suuntiin ja yksityiskohtiin syvennyttiin tarkemmin. Kuopion torialue mallinnettiin havainnekuvia palvelevalla tarkkuustasolla ja suunnitelmia sijoitettiin toriympäristöön niin kesä- kuin joulutorikäyttöön. Sommitelmista otettiin havainnekuvia toimintojen ja kulkuliikenteen kannalta oleellisiksi katsotuista paikoista.</p> <p>Lopulliset suunnitelmat sisältävät alustavia viitteellisiä toteutuspiirustuksia, sekä detaljeja. Opinnäytetyössä tehtiin myös havainnekuvia, sekä animaatiovideo. Nämä havainnollistavat, miten moduulit voidaan sijoittaa torille ja miten näitä voi eri tarkoituksiin käyttää ja muunnella. Tämän opinnäytetyön suunnitelmia tullaan mahdollisesti käyttämään suunniteltaessa kalustomoduuleita, joita on tarkoitus testata Kuopion torilla kesällä 2022.</p>	
Avainsanat Kuopio, torikeskusta, torin kehittäminen, kalustomoduuli, torikoju	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Architecture	
Author(s) Tommi Seppänen	
Title of Thesis Development of Kuopio Market Square with Modular Buildings	
Date May 23, 2022	Pages/Appendices 33/14
Client Organisation /Partners Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry (Association for Developing the city center in Kuopio)	
<p>Abstract</p> <p>This thesis was made for Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry. The thesis is based on a development project in which the purpose was to design modular buildings for the City of Kuopio. The modular buildings could be used for various events and uses. The most important topics in the design solutions were the suitability for market square environment, versatility, mobility, and year-roundness. The purpose of the modular buildings would be to improve the usability, comfort, and aesthetics of the market square.</p> <p>The customer's wishes and thoughts on the requirements of the modular buildings were heard first. After that, reference buildings were searched and their solutions and usage for market use were compared. The purpose of this was to analyze the current situation and if those solutions could be used for this project after improvements. After analyzing the references, sketching was included. The sketches were discussed with the Client organization and plans were developed in the direction that was considered good. The Kuopio market square was modeled with the required level of accuracy and plans were placed on the market environment for both the summer and Christmas market use. Visualization pictures were taken of the relevant places from the model.</p> <p>The final plans include preliminary indicative technical drawings as well as detail drawings. The thesis also includes observational material in the form of images and animated video showing the placement of the modules on the market square and illustrate the versatility of the modules. The plans of this project will possibly be used in the design of modular buildings that are to be tested at Kuopio market square in the summer of 2022.</p>	
<p>Keywords</p> <p>Kuopio, development of market square, modular building</p>	

ESIPUHE

Tämä Kuopion torin kehittämistä kalustomoduuleilla käsittelevä opinnäytetyö on tehty Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry:lle. Haluan kiittää heitä mahdollisuudesta osallistua kyseisen kehityshankkeen suunnitteluun. Kiitän myös yliopettaja Janne Repoa suunnittelun ohjaamisesta, sekä hyvistä näkökulmista, joita suunnittelun varrella tuli esille.

Kuopiossa 23.05.2022

Tommi Seppänen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	7
2	KUOPION TORISTA YLEISTÄ JA HISTORIAA	8
3	TAUSTA, LÄHTÖTIEDOT JA TAVOITTEET	10
3.1	Toimeksiantaja	10
3.2	Lähtötiedot ja tavoitteet	10
3.3	Referenssikohteet	12
4	SUUNNITTELU	16
4.1	Suunnitteluprosessi	16
4.2	Kalustomoduulien lopulliset suunnitelmat	18
4.2.1	Ratkaisuihin vaikuttavat asiat	18
4.2.2	Arkkitehtuuri	18
4.2.3	Kalusteet.....	20
4.2.4	Toiminnot	21
4.2.5	Kustannukset	22
4.3	Kalustomoduulien sijoittelut Kuopion torille.....	22
4.3.1	Torin mallinnus.....	22
4.3.2	Kesäkausi.....	23
4.3.3	Joulutori.....	26
5	VISUALISOINTI.....	27
5.1	Havainnekuvat.....	27
5.2	Animaatio.....	28
6	YHTEENVETO.....	31
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	32
	LIITE 1: "MÖKKIMODUULI" POHJAPIIRROS, ALAKATTO JA JULKISIVUT.....	33
	LIITE 2: "PÖYTÄMODUULI" POHJAPIIRROS, ALAKATTO JA JULKISIVUT.....	33
	LIITE 3: "KONTTIMODUULI" POHJAPIIRROS	33
	LIITE 4: "KONTTIMODUULI ALAKATTO JA JULKISIVUT	33
	LIITE 5: "MÖKKI- JA PÖYTÄMODUULI" LEIKKAUSPIIRUSTUKSET	33
	LIITE 6: "KONTTIMODUULI" LEIKKAUSPIIRUSTUS.....	33
	LIITE 7: DETALJIPIIRUSTUKSET	33

LIITE 8: HYLLYT.....	33
LIITE 9: KALUSTEET	33
LIITE 10: KÄYTTÖTARKOITUKSET	33
LIITE 11: KALUSTOMODUULIEN ESIMERKKISJOITTELUT, KESÄ.....	33
LIITE 12: HAVAINNEKUVAT KESÄ.....	33
LIITE 13: HAVAINNEKUVAT JOULUTORI.....	33
LIITE 14: ANIMAATIOT	33
KUVA 1. Kuopion tori, muokattu (Earth.google.com julkaisuaika tuntematon)	9
KUVA 2. Kuopion kauppahalli (Herranen 2020)	9
KUVA 3. Vuokrakalustot, Joulutori 2021 (Seppänen 2021)	10
KUVA 4. Mualiman napa paviljonki (Ruuskanen 2021)	12
KUVA 5. Story Pod / Atelier Kastelic Buffey (Gil 2015)	13
KUVA 6. False Bay Writer’s Cabin (Bies 2010)	14
KUVA 7. Bruuns Bazaar pop-up kiosk (Pedersen 2011)	15
KUVA 8. Ensimmäiset luonnokset (Seppänen 2022).....	16
KUVA 9. Edenneet luonnokset 1. (Seppänen 2022)	17
KUVA 10. Edenneet luonnokset 2. (Seppänen 2022).....	17
KUVA 11. Pöydät ja jakkarat (Seppänen 2022).....	20
KUVA 12. Pöytien kalustusesimerkkejä (Seppänen 2022)	21
KUVA 13. Torin mallinnus (Seppänen 2022).....	23
KUVA 14. Kuopion torin kesäkäyttö (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022).....	24
KUVA 15. Kuopion torin kesäkäyttö sijoittelut, Ote liitteestä 11 (Seppänen 2022).....	25
KUVA 16. Kuopion Joulutorin aluesuunnitelma 2022 (Kuopion Kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022).....	26
KUVA 17. Havainnekuva kesä (Seppänen 2022)	28
KUVA 18. Animaatio triggereiden sijainnit (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)	29
KUVA 19. Animaation lähtötilanne (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)	29
KUVA 20. Animaation 2. vaihe (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)	30
KUVA 21. Animaation viimeinen vaihe (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)	30

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö pohjautuu kehityshankkeeseen, joka tehdään Kuopion Kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry:lle. Kehityshankkeeseen osallistuu Kuopion lisäksi kuusi muuta kaupunkia, jossa jokaisella kaupungilla on oma eri kehittämissaihealueensa. Kuopion kaupungin aiheena on toritoiminta, sekä sen kehittäminen ja yhtenä osana sitä on suunnitella Kuopion kaupungin käyttöön omat kalustomodulit.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää torin viihtyisyyttä ja käytettävyyttä ympärivuotisilla kalustomoduleilla, jotka korvaavat nykyisiä torikatoksia, kojuja ja pöytiä. Kalustomodulit olisivat liikuteltavia, monikäyttöisempiä ja esteettisesti laadukkaampia, kuin aikaisemmat myynti- ja asiakastilat.

Opinnäytetyö on projektityyppinen, joka tehdään itsenäisesti, toimeksiantajan toiveita ja lähtötietoja mukaillen. Opinnäytetyössä luonnostellaan ja suunnitellaan kolme eri kalustomodulia, joista lopulta tuotetaan alustavat toteutustasoiset piirustukset, sekä havainnemateriaalia piirustuksina, kuvina ja animaatiovideona. Opinnäytetyössä käytetään käsin luonnostelun lisäksi tietomallinnus-, visualisointi-, sekä kuvanmuokkausohjelmia.

Opinnäytetyön toteutuessa hyväksytyjen suunnitelmien pohjalta tarkoitus on rakentaa kalustomodulit ja testata niitä kesällä 2022, sekä ottaa ne kunnolla käyttöön joulutorilla 2022. Opinnäytetyön tarkoitus on palvella Kuopion torialuetta, sekä siellä asioivia ihmisiä. Opinnäytetyössä otetaan huomioon pitkäkestoiset ratkaisut, jotka mukautuvat nykyiseen toriympäristöön, sekä tulevaisuuteen. Opinnäytetyöllä on merkittävä vaikutus niin Kuopion torin yleisilmeeseen, kun sen käytettävyyteen.

2 KUOPION TORISTA YLEISTÄ JA HISTORIAA

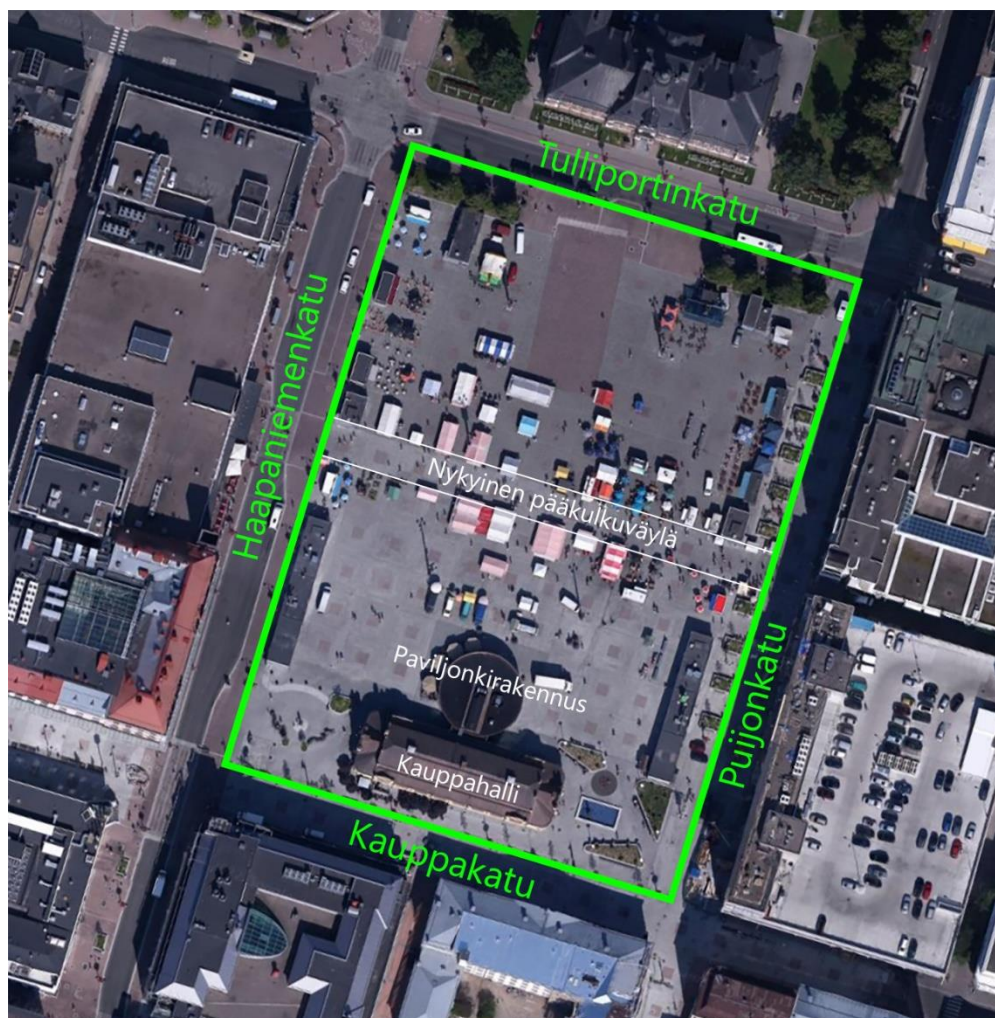
Kuopion kauppatori on yksi Suomen vilkkaimmista toreista ja Kuopiossa tunnettu nähtävyys. Tori on keskustan ytimessä ja se onkin monen keskustassa liikkujan vaikea olla huomaamatta. Tori on yli kahden hehtaarin kokoinen ja sijaitsee noin sadan metrin korkeudessa merenpinnasta. Toria ympäröi pohjoisessa Tulliportinkatu, idässä Puijonkatu, etelässä Kauppakatu, sekä lännessä Haapaniemenkatu (kuva 1). Torin viereisiä rakennuksia ovat pohjoisessa Kuopion kaupungintalo, idässä Kuopion Osuuspankki, sekä kauppakeskus Sektori, etelässä Kuopion Lyseon lukio ja Kauppakeskus Aapeli, sekä lännessä Tavaratalo Carlson ja Kuopion Sokos. Kuopion torin eteläpäädyssä sijaitsee vuonna 1902 valmistunut Johan Victor Strömmergin suunnittelema Kuopion kauppahalli (kuva 2). (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022.)

Kaupungin nykyaikaistumisesta huolimatta torilla on vielä tänä päivänäkin perinteiset nähtävyydet. On toimintaa, myyntiä ja tapahtumia vuoden jokaisena kautena, joista merkittävimpiä Tammi- ja syysmarkkinat, Elonkorjuujuhlat, erilaiset kirpputorit, Kesä- ja joulukauden avajaiset, sekä joulutori, joka valittiin Suomen kauneimmaksi joulutoriksi 2021 (Kuopionjoulu.fi julkaisuaika tuntematon). (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022.)

Kuopion torihistoria ulottuu aina vuoteen 1775, jolloin Pehr Kjellmanin asemakaavassa nykyisen Snellman puiston paikalla oli maininta Suurtori. 1776 tori muuttui viralliseksi markkinoiden asettamien vaatimusten vuoksi ja 1788 torin nimi muutettiin Kustaantoriksi kaupungin perustajan Ruotsin kuninkaan mukaan. Vuonna 1818 tori piirrettiin nykyiselle paikalleen kaupungintalon eteen, mutta Kauppatoriksi se muuttui kuitenkin vasta vuonna 1856, jolloin kaupankäynti siirrettiin sinne. (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022.)

Vuonna 1991 torin alle valmistui toripysäköinti, jolloin sinne rakennettiin alle kahdessa vuodessa 700 autopaikkaa kahteen kerrokseen (Toivanen 2011). Vuonna 2014 valmistuneessa mittavassa toriremontissa toripysäköintiä laajennettiin, jolloin autopaikkojen lukumäärä nousi 1 280 paikkaan (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022 ; Piltto 2013). Remontin yhteydessä uusittiin myös kauppahallin julkisivu, sekä sen yhteyteen entisen kalahallin tilalle rakennettiin pyöreä paviljonkirakennus. Toriremontin myötä uusia istutusaltaita, kukkia, pensaita, puita, sekä polkupyörien pysäköintitelineitä lisättiin, sekä katuvalaistukset uusittiin. Torin alla kulkee sulanapitojärjestelmä, joka sulattaa lumet torin keskikäytävältä, sekä kävelykaduilta, tehden liikkumisesta torilla helpompaa. Lämmitettävä alue kattaa noin hehtaarin toriympäristöstä helpottaen torin kunnossapitoa ja kustannuksia, kun auraus, suolaus, hiekoitus ja hiekan keruu jäävät pois. (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022 ; Yle: Kuopion torin sulanapitojärjestelmä ei toimi 2013.)

Torialueen asemakaavassa sallitaan yama-1 merkinnällä kioskien, sekä muiden alueen toimintaan liittyvien tilojen rakentaminen. Torilla oleva /s -5 merkintä tarkoittaa valtakunnallisesti arvokasta torialuetta, jonka kulttuurihistoriallinen ja kaupunkirakennustaiteellinen arvo tulee muutostöissä ottaa huomioon (Kuopio Karttapalvelu). Moduulikalustot eivät ole kiinteitä rakennuksia, mutta kulttuurihistorialliset ja kaupunkirakenteelliset arvot on hyvä tiedostaa ja pitää mukana suunnittelussa.



KUVA 1. Kuopion tori, muokattu (Earth.google.com julkaisuaika tuntematon)



KUVA 2. Kuopion kauppahalli (Herranen 2020)

3 TAUSTA, LÄHTÖTIEDOT JA TAVOITTEET

3.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. Yhdistys on ”sitoutumaton ja riippumaton yleishyödyllinen yhdistys, jonka tavoitteena on lisätä Kuopion kaupunkikeskustan saavutettavuutta, vetovoimaa ja elinvoimaisuutta yhdessä keskustan asukkaiden, yritysten, kiinteistönomistajien, kaupungin sekä muiden yhteistyökumppaneiden kanssa.” Yhdistyksen agendana on muun muassa kehittää keskustaa yhdessä eri tahojen kanssa, tehdä aloitteita ja kannanottoja keskustan toimivuuden ja viihtyisyyden parantamiseksi, sekä vastata ja organisoida erilaisia toritapahtumia, -markkinoita ja -juhlia. (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022.)

Yhdistyksen toiminnanjohtajana toimii Tilla Martikainen, joka toimi myös tämän opinnäytetyön yhteyshenkilönä. Toiminnanjohtaja vastaa yhdistyksen operatiivisesta toiminnasta, jota seuraa ja ohjaa yhdistyksen hallitus, joka koostuu 5–7 henkilöstä. (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022.)

3.2 Lähtötiedot ja tavoitteet

Opinnäytetyö alkoi aloituspalaverilla, jossa toimeksiantaja pohjusti, sekä kertoi opinnäytetyön aiheesta tarkemmin. Joulutorilla 2021 oli käytössä vuokratut kalustot (kuva 3) ja nyt oli tarkoitus suunnitella omat. Toimeksiantaja oli valmistellut esityksen toiveista ja tarpeista moduulikalustoille. Toiveena oli kolme erilaista kalustomoduulityyppiä, joista tilaaja käytti nimityksiä ”pöytämoduuli”, ”mök- kimoduuli”, sekä ”konttimoduuli”.



KUVA 3. Vuokrakalustot, Joulutori 2021 (Seppänen 2021)

Kokotoive pöytämoduulille oli 0,7 * 3 m. Niitä pystyisi käyttämään myyntipöytänä, tai piknikpöytinä ja ne olisivat mahdollista kattaa päältä, sekä sivuilta tarpeen mukaan. Pöydän alla olisi taso tavarasäilytystä varten, sekä malliin kuuluisi istuin tai penkki myyjälle ja asiakkaalle. Pöytämoduulin budjetti oli 1 000 €.

Kokotoive mökkimoduulille oli 2,5 * 2 m. Se olisi mökki tai katos, jota voisi hyödyntää asiakas-, myynti- ja tapahtumatilana. Myyntitilana siinä kuuluisi olla myyntitaso tai hyllytasoja, tuotteet tulisi saada hyvin esille ja tilan kuuluisi olla kutsuvan näköinen. Asiakastilana mökkimoduuli toimisi suojaisana piknik- ja ruokailutilana, sekä levähdyspaikkana. Mökkimoduuli pitäisi pystyä sulkemaan ja lukitsemaan, sinne tulisi nähdä hyvin sisälle, sekä ulos. Mökkimoduulille budjetti oli 5 000 €.

Kokotoive konttimoduulille oli 6 * 3 m. Se olisi suurin moduuli, suojaisa ja suljettava tila, jota voisi hyödyntää asiakastilana, myyntiin, tai tapahtumien esiintymistilana. Konttimoduulin budjetti oli 10 000 €.

Kaikille moduuleille yhteisinä toiveina oli seuraavat ominaisuudet:

- siirreltävyys
- tukevat rakenteet ja kantavuus
- kesä- että talvikäyttöisyys
- lisäosilla muunneltavia, sekä hyödynnettäviä
- tyylikkyys, toriympäristöön sopivia ja tyyliltään samanlaisia
- moderneja, ei liian jouluisia
- materiaalitoiveina puu, sekä puupanelointi, lasipinnat ja metalli.
- sähköistettävyyden mahdollisuus.

Kuopion torille ilmestyi kesällä 2021 uusi Mualiman napa lasipaviljonki (kuva 4), jota toimeksiantaja myös pohjustuksessaan esitteli. Lasipaviljonki toimi kesän ajan matkailuneuvonnan ja uuden kiertoajelubussin tukikohtana, sekä paikallisten tuotteiden kauppana (Ruuskanen 2021). Paviljonki oli myös Joulutorilla 2021 keskeisellä paikalla.

Kalustomoduulien toiveiden lähtötiedot olivat kaiken kaikkiaan sopivan rajatut, joka helpotti suunnittelua luoden ohjenuoran ja selkeän linjan tilaajan toiveista ja näkemyksistä. Suurin rajoittava tekijä lähtötiedoissa oli budjetit, jotka ohjasivat reilusti ideointia. Puutavaran hinnannousu ja yleisestikin kiihtynyt inflaatio, sekä maailmantilanne vaikuttavat merkittävästi rakennuskustannuksien kasvamiseen.



KUVA 4. Mualiman napa paviljonki (Ruuskanen 2021)

3.3 Referenssi kohteet

Opinnäytetyöprosessi alkoi referenssi kohteisiin tutustumisella. Jo toimeksiantajan toiveena oli hakea referenssi kohteita ja ottaa mukaan kohteita paljon myös muualta maailmasta, kuin Suomesta. Referenssi kohteiden tarkastelulla oli tarkoitus kartoittaa, mitä maailmalla on jo tehty, minkälaisia eri ratkaisuja näissä on käytetty ja miten näitä ratkaisuja voisi hyödyntää ja kehittää Suomen ilmaston, olosuhteisiin, sekä nimenomaan torinomaiseen myynti- ja asiakastilakäyttöön sopiviksi.

Referenssi kohteita kerättiin eri artikkeleista ja kuvien jakopalveluista. Suuri osa hakutuloksista antoi tuloksia aiheen ohi, mutta myös näistä tuloksista saattoi löytää joitain kehittämiskelpoisia ratkaisuja, tai ideoita, joiden toimivuutta pystyi lähteä miettimään. Referenssi kohteiden kuvia ja lähdelinkkejä liitettiin Miro-pöydälle, jonka linkki oli jaettu toimeksiantajan kanssa. Miro on reaaliaikainen muistitaulu, jossa voi työskennellä yhtäaikaaisesti eri ryhmissä. Kaikki ryhmässä olevat henkilöt näkevät taulun ja voivat muokata ja kommentoida sitä. Seuraavissa kappaleissa käsitellään muutamaa referenssi kohdetta, joiden ratkaisuja ja soveltumista torimyynti ja -asiakaskäyttöön analysoin.

Atelier Kastelic Buffeyn suunnittelema Story Pod (kuva 5) on lainauskirjasto, joka sijaitsee Newmarketissa, Itä-Englannissa. Sen tarkoituksena on piristää kaupunkia ja jatkaa kunnan suunnitelmaa käyttää nykyaikaista suunnittelua keinona luoda eloisa nykypäivän kokoontumispaikka vehreässä, viehättävässä ympäristössä. (Castro 2020.) Story Pod koostuu kiinteästä keskiosasta, jonka molemmin puolin on avattavat seinäkkeet. Sen kiinni ollessa seinäkkeet pystyy sulkemaan ja lukitsemaan ja auki ollessa avaamaan. Torikäytössä tästä olisi hyötyä myytävien tuotteiden esillepanoon, tuotteet saisi laajemmalle alueelle ja hyvin näkyviin. Kyseisellä ratkaisulla rakennelma olisi kuitenkin hyvin sään armoilla, joka olisi epäedullista esimerkiksi torimyyntiä ajatellen. Seinäkkeet on pakko avata kaluston käyttöä varten ja esimerkiksi sadekelillä sade ja tuuli pääsevät suoraan aukinaisen rakenteen sisälle. Seinäkkeet vaatisivat päällelleen sateensuojaa, jotta näistä olisi käytettävyyden kannalta hyötyä ja käyttämättömänä ne veisivät torilta vain tilaa. Story Podissa sen reilu aukotus lisää kiinnostavuutta kiinni ollessaan ja antaa ohikulkijalle mahdollisuuden nähdä myös rakennuksen sisälle. Aukotus lisää valaistuksen merkitystä visuaalisen ilmeen luojana.



KUVA 5. Story Pod / Atelier Kastelic Buffey (Gil 2015)

Tom Kundig'in suunnittelema False Bay Writer's Cabin (kuva 6) on mökki San Juanin saarella, Washingtonissa, Yhdysvalloissa. Sen tarkoituksena on toimia yksityisenä kirjailijan vetäytymispaikkana ja vierasmökinä. Asiakas pyysi tilaa, joka yhdistyy luontoon sen ympärillään. Hän halusi mökkiin myös rakenteen, joka on helppo lukita, kun se ei ole käytössä. (Olsonkundig.com julkaisuaika tuntematon.) Tämän kohteen suljettavuus ja avattavuus herätti mielenkiintoa, jonka vuoksi otin sen tarkasteluun. Mökin kolme eri seinäkettä ovat alas laskeutuvia, muodostaen avattuna kolmelle erisivulle terassinomaisen lattiapinnan, sekä näkymät eri suuntiin. Tämä ratkaisu lisäisi torimoduulissa käyttömahdollisuuksia eri tapahtumia varten. Tässä ratkaisussa torikäyttöä ajatellen nousi esiin ongelmia. Alas laskeutuvat lattiarakenteet vievät sivuiltaan reilusti tilaa ja ne eivät muodosta yhtenäistä pintaa ilman erillisiä kulmapaloja. Lattiarakenteiden reunat ja kulmat aiheuttaisivat torilla helposti kompastumisia, eikä liikuntarajoitteiset pääsisi nousemaan näille ilman apua. Seinäkkeitä on myöskin hankala saada tarpeeksi kevyiksi, jotta torimyyjä yksin saisi näitä nostettua ja laskettua. Sähköä tai hydraulikkaa voisi käyttää näiden liikuttelussa apuna, mutta se nostaisi taas nopeasti kustannuksia yli budjetin.



KUVA 6. False Bay Writer's Cabin (Bies 2010)

Bureaus Detoursin suunnittelema liikuteltava pop-up kioski (kuva 7) on rakennettu tanskalaisen muotimerkin käyttöön. Se on rakennettu pieneen rahtikonttiin ja se on saanut inspiraationsa luksusmatkalaukuista. (Bureau Detours 2022.) Tämän ratkaisun ovien käyttö myynti/esittelytilana herätti kiinnostusta. Ovien aukeaminen vain yhdeltä sivulta jättää kontin sisälle suojaisan tilan, jolloin se ei ole yhtä sään armoilla verrattuna aikaisemmin käsiteltyyn Atelier Kastelic Buffeyn Story Podiin (kuva 5). Oviin rakennetut vanerilaatikot antavat ripustettaville vaatteille sateensuojaa, mutta kiinteän rakenteensa vuoksi vievät kuitenkin ovien kiinni ollessa kontin sisältä tilaa. Kyseinen rahtikontti kioskina on sen auki ollessaan viehättävä, sekä siisti, mutta suljettuna ja aukottomana hieman raskas ja mitäänsanomaton toriympäristöön sovitettuna.



KUVA 7. Bruuns Bazaar pop-up kioski (Pedersen 2011)

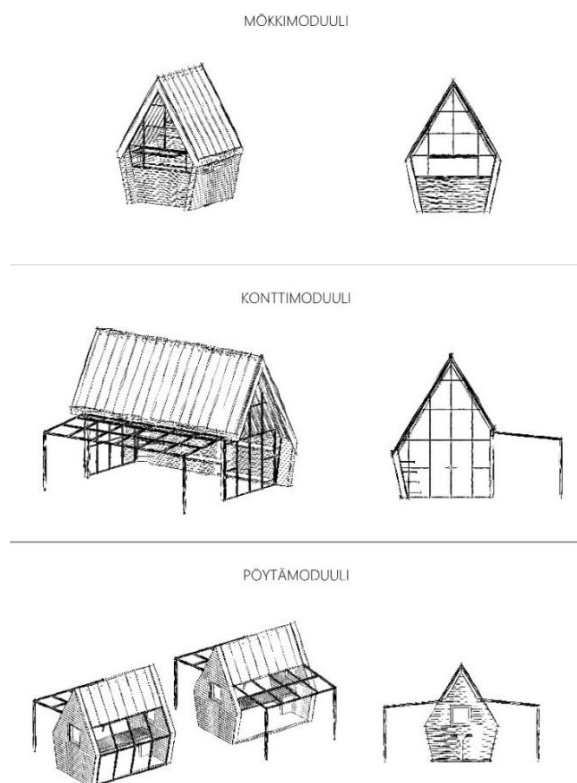
4 SUUNNITTELU

4.1 Suunnitteluprosessi

Referenssi kohteiden analysoinnin myötä mukaan tuli varsinainen suunnittelu. Toimeksiantajan sanoin tarkoituksena oli tässä vaiheessa vielä luonnostella hyvin vapaasti erilaisia vaihtoehtoja, eikä keskittyä vielä niinkään toteutukseen. Ideoita tuli luonnosteltua ensin paperille, mutta hyvin pian suunnitteluun mukaan tuli tietomallinnusohjelma, jossa karkeitakin luonnoksia pystyi pyörittelemään ja tarkastelemaan helpommin eri suunnista. Tässä opinnäytetyössä käytin Autodesk Revit-ohjelmistoa.

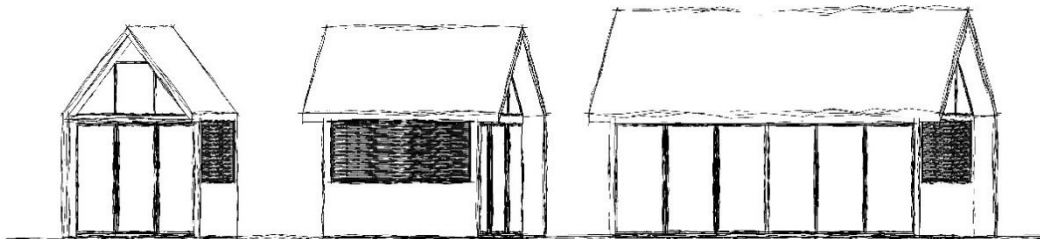
Ensimmäisissä luonnoksissa (kuva 8) ideana oli lyhtymäiset rakennelmat suurilla lasipinnoilla, joihin näkisi hyvin sisälle, sekä ulos. Jyrkkä kate tuo torin tasaisuuteen vaihtelua, sekä muotokielellään omalla tavallaan yhdistää moduuleita keskeisellä paikalla sijaitsevan kauppahallin päätykolmioihin (kuva 2). Pienien moduulikokojensa vuoksi harjakorkeus ei myöskään pääse nousemaan turhan hallitsevaksi, joka häiritsee liikaa näkymiä torilla.

Tammikuun lopulla pidettiin toimeksiantajan ja ohjaavan opettajan kanssa palaveri, jossa käytiin läpi ensimmäisiä luonnoksia. Yleisessä keskustelussa ratkaisu koettiin kiinnostavaksi juuri perinteisen matalan torirakentamisen vastakohtana. Esiin nousi vinoseinien tarpeellisuus jyrkän kateen toimiessa pääelementtinä moduuleissa, sekä katesuuntien mahdollinen yhtenäistäminen, antaen näille vielä yhtenäisemmän vaikutelman. Lisäksi nostettavien seinäkkeiden jalat tuli puheenaiheeksi, onko ne toriympäristössä haitallisesti tiellä. Luonnoksia lähdettiin viemään eteenpäin näiden kommenttien ja näkökulmien pohjalta.



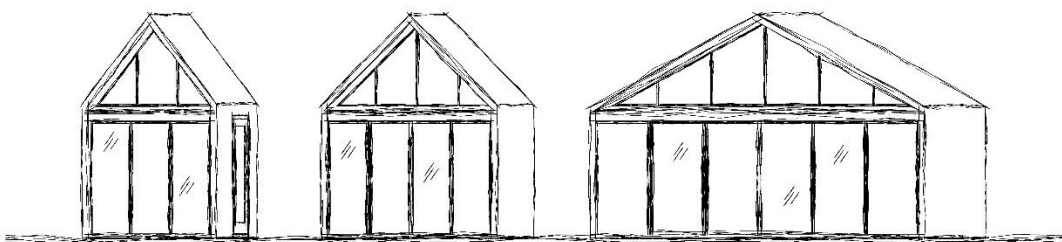
KUVA 8. Ensimmäiset luonnokset (Seppänen 2022)

Jatkokehittelyssä moduuleiden seinät suoristettiin ja nostettavat seinäkkeet poistettiin (kuva 9), niiden vaatiessa torilla kulkua häiritsevät tukijalat. Toinen syy nostettavien seinäkkeiden poistoon oli niiden raskaus, joka johtaa nostomekaniikan välttämättömyyteen ja kustannusten nousuun. Nostettavien seinäkkeiden tilalle tuli liukuovet, joiden hyviä puolia olisi helppo liikuteltavuus, sekä niiden vähäinen tilantarve. Moduuleissa oli myös tässä vaiheessa harjansuuntaisesti reilunkokoiset räystäät, joilla moduulien yhdistely ja räystäiden alla liikkuminen olisi ollut mahdollista. Myöhemmin tässä raportissa avautuu, mikä johti tämän ratkaisun hylkäämiseen.



KUVA 9. Edenneet luonnokset 1. (Seppänen 2022)

Suunnittelun edetessä lopulta vaihdoin kaikkien moduulien harjalinjat samaan suuntaan (kuva 10), mistä oli jo ensimmäisessä luonnosten katsauspalaverissa puhetta. Tätä päätöstä tuki myös toimek-siantajan halu sijoittaa pöytämoduuli (kuvassa keskellä) paikkaan, johon edellinen ratkaisu ei olisi syvyytensä puolesta mahtunut.



KUVA 10. Edenneet luonnokset 2. (Seppänen 2022)

Liukuovet olivat suunnitelmissa hyvin pitkään, mutta lopulta katsoin niiden ongelmaksi jäämisen aina jollain tapaa tielle. Moduuleita ei saisi tällä ratkaisulla koskaan kokonaan avonaiseksi, muuten kuin irrottamalla ovet, mikä taas poistaisi moduulien suljettavuuden ja lukittavuuden. Lisäksi liukuovien sulavan liukumisen takaamiseksi ovet tarvitsisivat laadukkaat kiskot sekä ovet ylä-, että alapuolelle, jotka nostaisivat taas helposti kustannuksia liikaa. Kustannuksien vuoksi myös samoihin aikoihin luovuttiin CLT-rakenteista, jotka olivat tähän asti runkorakenteina.

4.2 Kalustomoduulien lopulliset suunnitelmat

4.2.1 Ratkaisuihin vaikuttavat asiat

Suomen ilmasto asettaa rakennuksille paljon rajoitteita. Rakennuksien tulee kestää tuulta, auringonpaistetta, sekä vettä eri olomuodoissaan. Edellä mainitut luonnonilmiöt antavat haasteensa myös kalustomoduuleille, muun muassa moduulien yhdisteltävyyden kanssa. Vesi pääsee helposti toisissaan kiinni olevien moduulien väliin ilman näiden välisiä lisärakenteita ja aiheuttaa pitkässä juoksussa rakenteiden heikkenemistä.

Moduulien yhdisteltävyyttä myös haittaa Kuopion torin kaltevuus. Se viettää etelään, Kauppakadun suuntaan ja korkeusero torin pohjoispäädyn ja eteläpäädyn välillä on jopa yli 2,5 metriä. Kun moduuleita olisi tällä akselilla yhdistelty toisiinsa kiinni, moduulien olisi välttämätöntä porrastaa ja se olisi ollut epäedullista säännölliselle yhdisteltävyydelle. Torin pinnan ollessa myös epätasaista noppa- ja nupukiveä, ajattelin rakenteiden tarkan yhdistämisen olevan haasteellista. Ratkaisussani jätinkin haaveet moduulien konkreettisesta yhdistämisestä pois ja keskityin siihen, että ne ulkonäöllisesti sopivat toisiinsa ja tietenkin ympäristöönsä.

Kalustomoduuleissa keskeinen huomionkohde oli myös niiden liikuteltavuus. Niiden pitää kestää nostelua, sekä siirtelyä ja olla kuitenkin paikallensa asettuvia, eikä liian raskaan oloisia.

Liikuntaesteisyyden huomioonottaminen oli myös monta kertaa jarruttava tekijä suunnitelmissa. Moduulien lattiarakennetta tuli mietittyä, olisiko se mahdollista saada toimimaan liikuntaesteisille ja mikä olisi sille paras ratkaisu. Myös moduulien pieni koko aiheutti rajallisen tilan vuoksi haasteita liikuntaesteiselle asiakaskäytölle.

4.2.2 Arkkitehtuuri

Kuopion kauppatori on hyvin laakea, kuten torit yleensä jo käytettävyytensä vuoksi joutuvat olemaan. Halusin suunnitella tälle paikalle moduulit, jotka hyvällä tavalla erottuvat toriympäristöstään, mutta kokonaisuudessaan sopivat silti omalle paikalleen. Pääteemana moduuleilla on jyrkkä harjakate, joka on suunnitelmissa pysynyt enemmän tai vähemmän ensimmäisistä luonnoksista asti. Se tuo moduuleihin ryhtiä ja perinteikkyyttä maltillisen modernilla tavalla.

Kalustomoduulien harjat on nostettu joka moduulissa samalle korkeudelle antaen moduuleille yhteenkuuluvan vaikutelman. Moduulien ollessa eri kokoisia harjat ovat eri kaltevuudessa, luoden vaihtelua. Samalla kattokulmalla isoimman moduulin, konttimoduulin harja olisi kohonnut myös suhteetoman korkeaksi harjalinjojen ollessa samaan suuntaan.

Kaikissa moduuleissa on pyritty käyttämään samanlaisia ratkaisuja yhtenäisyyden ja yhdisteltävyyden vuoksi. Suurimpina eroina moduuleiden välillä on vain eri koko, sekä pöytämoduulin liikuntaesteettömyys. Tässä ratkaisussa moduulin molemmin puolin kokonaan avautuvat lasitaitteovet, sekä lattiattomuus mahdollistavat liikuntaesteettömän käytön ja moduulissa toimimisen. Moduuliin olisi mahdollista asentaa lattiarakenne samaan tapaan kuin muissa moduuleissa, mutta näin tärkeämmäksi ottaa kaikki torilla liikkujat lattiattomuusratkaisulla huomioon. Myös aluesuunnitelmien perusteella pöytämoduuleiden määrä olisi pienin, jolloin reilusti valtaosassa moduuleista olisi lattiarakenne, kuten tilaaja lähtötiedoissa toivoi. Pöytämoduulin molemminpuolisten lasitaitteovien vuoksi

moduulista myös näkee läpi, joka mahdollistaa moduulin sijoittelun paikkoihin, joissa näkymiä olisi epäedullista estää.

Torikäytössä kalustomodulleihin kohdistuu katseita joka suunnasta, joten oli oleellista huomioida myös moduulien selkäpuoli ja sen ulkonäkö. Se ratkaistiin moduulin molemminpuolisilla yläikkunoilla. Moduulista näkee tällöin läpi, ne eivät luo ylimääräisiä näköesteitä korkeutensa takia ja selkäpuoli muuttuu kiinnostavammaksi, kuin kokonaan umpiseinällä. Myös erilaisissa sommitelmissa, joissa moduulit luovat suljetun tilan keskelleen, valot tulevat yläikkunoiden läpi, luoden kauniin näkymän myös sommitelman vierestä, tai takaa kulkevalle. Ajattelin moduulien yhdisteltävyyden kannalta parhaana ratkaisuna jättää sivuseinistä ovet ja ikkunat pois. Moduuleita pystyy yhdistämään vierekkäin lähemmäksi toisiaan, kun kulkua sivuilta ei ole, sekä ikkunoiden merkitys suurimmaksi osaksi näkyisi vain kustannuksissa, jos näitä sivuseinillä olisi. Ne myös veisivät mahdollisesti hyllytilaa, joka ei olisi kannattavaa myyntikäyttöä ajatellen. Moduuleissa vähintään yksi leveämmistä seinistä on kokonaan avoin, joka tuo valoa ja avaruutta moduulin sisälle.

Moduulien modernia ilmettä on korostettu jättämällä pitkät räystäät pois. Se luo minimalistista keveyttä modulleihin, sekä myös helpottaa moduulien liikuteltavuutta. Moduulit saa myös tästä syystä tarvittaessa lähes kiinni toisiinsa, joka parantaa tilankäyttöistä tehokkuutta ja voi joissain yhdistelyratkaisuissa ahtaisiin paikkoihin olla hyvinkin hyödyllistä.

Materiaalien käytössä mukailtiin tilaajan toiveita käyttäen puuta, metallia ja lasia. Moduulit ovat alustavasti ajateltu puurankarakenteisiksi ja ulkoverhouksessa on käytetty vaakapaneelia, saaden sen kiinnitettyä suoraan runkoon ilman koolauksia. Lattia-, sekä katon sisäpuolinen pinta on vaneria, joka luo vaakapaneelin kanssa yhtenäisen puuteeman sisälle, sekä toimii samalla merkittävässä roolissa jäykistävänä rakenteena. Kattorakenteen ulkopuolinen pinta on sileää lukkosaumattua peltikattetta, joka antaa moduuleille huolitellun ja nykyaikaisen ulkonäön. Jyrkkä sileä peltikate ei myöskään muodosta moduulien päälle talviaikaan ylimääräistä lumikuormaa. Lasiovet ja ikkunat ovat UV-suojattua polykarbonaattilasia, joka avartaa moduuleita niin ulos, kuin sisälle. Polykarbonaattilasilla on lähes samat ominaisuudet, kuin tavallisella lasilla, mutta se on huomattavasti edullisempaa, monta kertaa lujempaa kuin lasi ja noin puolet kevyempää. Näiden ominaisuuksien perusteella tämä oli paras ratkaisu liikuteltaviin modulleihin, vielä budjettien ollessa hyvin rajatut. Oivissa lasi on kirkasta, antaen hyvän näkyvyyden niin moduuliin, kuin sieltä ulos. Yläikkunoiden laseissa on tumma sävy, antaen auringonsuojaa moduulin sisälle, mutta päästäen silti valon lävitseen. Lasituksien kirkas / tumma sävytys mukailee myös torille 2021 kesäksi hankitun Mualiman napa-lasipaviljongin lasituksia (kuva 4) ja yhdistää kalustomodulleita tähän.

Moduulien värimaailma koostuu mustasta, kuultavasta antiikinruskeasta, sekä valkoisesta. Kaikki metalliosat ovat mustaksi maalattuja tai pinnoitettuja, antaen niille ajattoman värityksen. Moduulien seinien panelointi on myös mustaksi maalattua yhdistäen seinät väreiltään lähes saumattomasti katteeseen. Ovien puitteet, sekä kalusteet on käsitelty kuultavalla antiikinruskealla, joka on maanläheinen, lämmin ja helposti lähestyttävä väri. Läpikuultavuutensa ansiosta se paljastaa puun syyt kauniisti altaan ja ei tee moduuleista liian teollisen oloisia. Runkorakenne on maalattu valkoiseksi antaen kontrastia muuten tummalle moduulille. Valo heijastuu valkeasta rungosta korostaen moduulin muotoja ja rakennetta, sekä antaen valoisuutta moduulin sisälle.

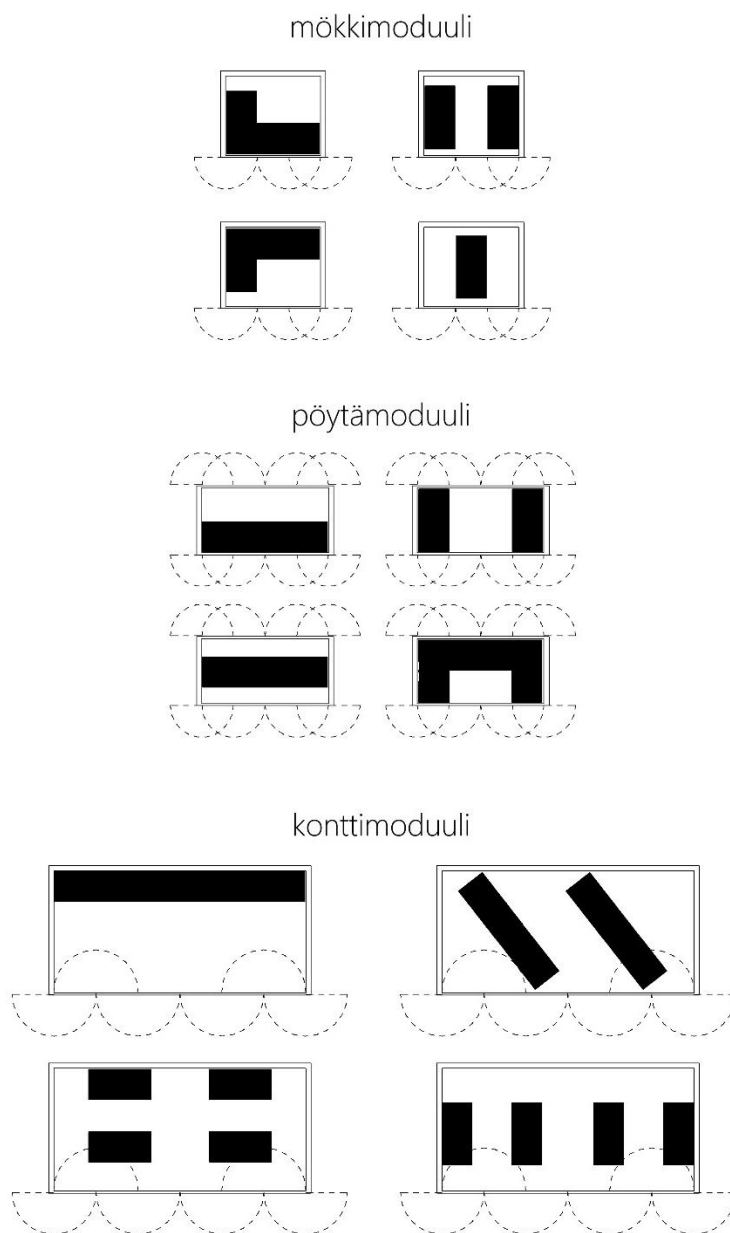
Moduulien sisäseinillä kiertää alaspäin suuntaavia valaisimia, lukuun ottamatta etu-, ja takapuolen seiniä, jossa on sekä alas-, että ylös suuntaavat valaisimet valaisten yläikkunat. Valaisimilla olisi mahdollisuus olla RGB-LED-valaisimia, jolloin moduulien valotuksien värejä ja näin ollen tunnelmaa voisi muuttaa eri tapahtumin ja käyttötarkoituksiin sopiviksi.

4.2.3 Kalusteet

Kaikissa moduuleissa on irtopöydät ja -jakkarat (kuva 11). Irtokalusteina ne mahdollistavat paljon erilaisia muokausvaihtoehtoja eri käyttötarkoituksiin, eivätkä sido tilankäyttöä pöydän ja tuolien ympärille (kuva 12). Kalustomoduulit on mitoitettu pöytien kanssa niin, että kaikkiin moduuleihin sopivat samat pöydät, joten näitä on mahdollista siirrellä, lisätä, tai poistaa moduulien välillä eri käyttö- ja yhdistelyitä varten. Pöydässä olevat lautaverhoilut kolmella eri sivulla ovat helposti irrotettavia, joka mahdollistaa niiden soveltuvuuden eri käyttöön (liite 9). Myyntikäytössä (kuva 11 oikea) lautaverhoilu voi olla edessä kiinni, jotta tarvittavat asiat saa pöydän alle piiloon, mutta sivuilla verhoilu voi olla auki, jotta pöytien alla säilyy tila esimerkiksi johtojen läpivientejä ja tekniikkaa varten. Asiakaskäytössä (kuva 11 vasen) lautaverhoilun voi edestä irrottaa, jotta jalat mahtuvat pöydän alle ja pääsee lähemmäksi pöytää. Istuimien ollessa irtojakkaroita, liikuntaesteisen on helppo liittyä pöytään siirtämällä vain jakkara edestä pois. Jakkaraan on myös helpompi asiakaskäytössä istua ja nousta pois, sekä se lisää myyntikäytössä myyjälle liikkumistilaa moduulin sisällä, kun ylimääräiset jakkarat voi asetella pöydän alle tavaransäilytystasoksi, jota toimeksiantaja lähtötiedoissa toivoi. Pöytiin on suunniteltu irrotettavat säätöjalat, jotta lattiatasoon pöytämoduuliin pöydät saa toripinnalle tasattua. Liitteessä 9 on esitetty suunnitelmat kalusteista. Myynti-, sekä asiakaskäyttöesimerkit selviävät kullekin moduulille kokonaisuudessaan liitteestä 10.



KUVA 11. Pöydät ja jakkarat (Seppänen 2022)



KUVA 12. Pöytien kalustusesimerkkejä (Seppänen 2022)

4.2.4 Toiminnot

Hyllytasot ovat myyntikäytössä tärkeitä, jotta myyjä saa tuotteitansa paremmin asiakkaan nähtäville. Moduuleissa sen määrä on pyritty maksimoimaan ja ratkaisuna on seinähyllyt, sekä ripustettavat ovihyllyt (liite 8). Seinähyllyissä moduulin runkoon kiinnitetyt hyllykannakkeet lasketaan alas ja nostetaan hyllytaso näiden päälle. Hyllykannakkeiden alareuna tukeutuu ulkoverhoukseen ja pitää kannakkeen suorassa, jonka päällä hyllytaso lepää. Hyllytasot ovat joka moduulissa samankokoisia, lukuun ottamatta konttimoduulin neljää hyllytasoa leveällä seinällä, jossa näin paremmaksi vaihtoehdoksi leveämmät hyllyt. Ovihyllyissä taas taiteovien puitteiden sisäpuolelle on kiinnitetty silmuruuvit, joihin koukulliset hyllytasot ripustetaan. Taiteovissa olevat lasitukset läpinäkyvyytensä ansiosta mahdollistavat myyntikäytön myös ilman, että ovia täytyy avata kokonaan. Ovet on kiinnitetty kolmella reunasaranalla kantavuuden varmistamiseksi. Reunasaranan saranalehdet ovat ovien välissä, joten niitä ei pääse ruuvaamaan irti moduulin ollessa suljettuna, tehden moduulista murtosuojatun. Ovien

aukeamisväliin myös asennetaan riippulukkosalpa, jolla moduulit voi lukita joko kaupungin-, tai torimyyjän toimesta.

Ylimääräiset irtorakenteet on pyritty minimoimaan, jotka käyttämättöminä veisivät tilaa kaupungin varastosta. Hyllyjen irrotettavuus on kuitenkin hyödyllistä monikäyttöisyyden kannalta. Hyllytasoja ei myöskään olisi välttämätöntä valmistaa jokaiseen moduuliin, sillä niiden samankokoisuutensa ansiosta niitä voisi käyttää moduulien välillä, toisten moduulien ollessa myyntikäytössä ja toisten asiakäytössä.

4.2.5 Kustannukset

Kustannuksien tarkkaa kokonaishintaa oli hyvin hankala laskea, kun tässä suunnitteluvaiheessa ei ollut varmuutta vielä lopullisista rakenneratkaisuista. Lähdin laskemaan kustannuksia Rakennustiedon RT-kustannuslaskentatyökalulla, mutta vaihdoin lopulta Excel-taulukkolaskentaohjelmaan, joka näissä moduuleissa tuntui itselle helpommalta ratkaisulta. Käytin kuitenkin RT-kustannuslaskentatyökalun panoshintaa työlle, jonka arvioin suuntaa antavasti, sekä osalle rakennustuotteista. Rakennusmateriaalien laajuustiedot ja mitat sai suoraan Revit-tietomallinnusohjelmasta.

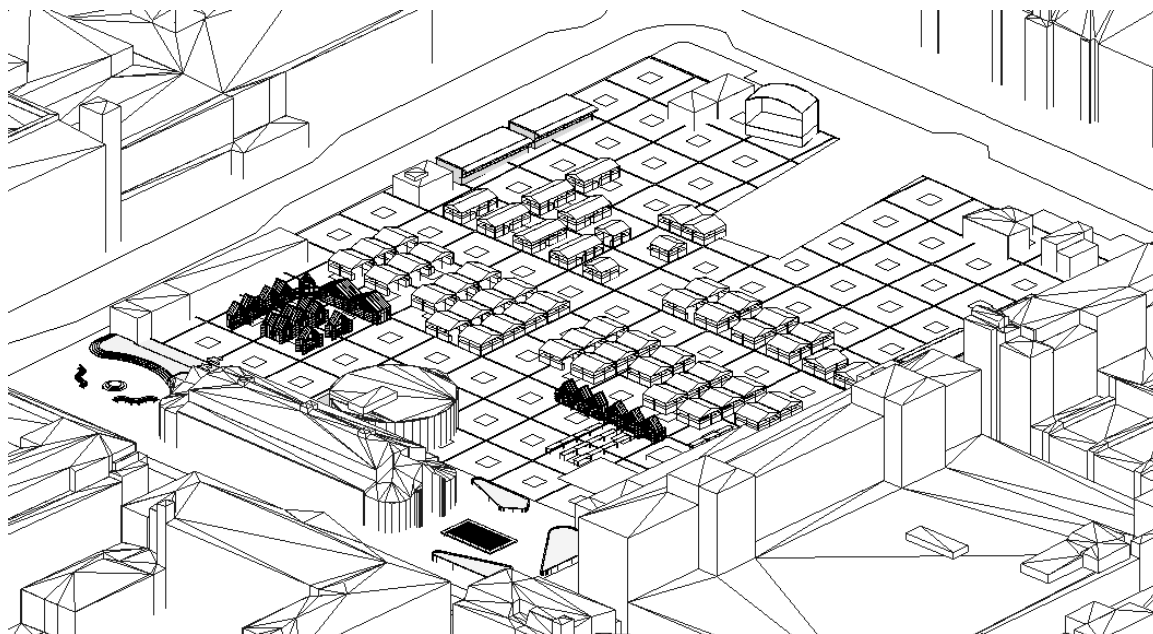
Kustannuksissa pöytämoduulin hinta-arvio nousi lähtötiedoista poiketen mökkimoduulia korkeammalle, joka johtui pääosin suuremmasta lasipinta-alasta. Mökki-, ja Konttimoduulin hinta-arviot kuitenkin pysyivät budjettien sisällä. Kokonaishinta-arvio näille kolmelle moduulille nousi hieman yli 15 000 euron.

4.3 Kalustomoduulien sijoittelut Kuopion torille

4.3.1 Torin mallinnus

Torin mallinnus lähti liikkeelle kysymällä Kuopion kaupungilta Multimäen kantakarttaa dwg-tiedostomuodossa. Kuopion kaupungin paikkatietokäsittelijältä tuli hyvin pian vastaus liitteineen, jossa oli myös ohjeita ja oikeuksia kartan käyttöön. Dwg-tiedoston saatua hain Kuopion kaupungin sivuilta ympäröivät rakennusmassat, jotka löytyvät maksutta Kuopion kaupungin avoimesta datasta. Poistin Autodesk AutoCad-ohjelmalla kaikki rakennukset, joita en uskonut havainnekuviissa näkyvän, jotta maastomalli ei kuormittuisi turhaan.

Mallinsin Autodesk Revit-ohjelmalla toripinnan saadun kantakartan pohjalta ja linkitin rakennusmassat malliin. Mallinsin toria ja sen ympäristöä miettien, mikä on oleellista ja mitä olisi tärkeää näkyä havainnekuviissa (kuva 13). Mietin myös tässä vaiheessa millä ohjelmalla otan havainnekuviia ja pohdin mitä on järkevää mallintaa tietomallinnusohjelman puolella ja mitä mahdollisesti visualisointiohjelman puolella. Pyrin jättämään kauimmat alueet torista myös vähemmälle huomiolle, koska ajattelin moduulien sijoituspaikkojen olevan enemmän keskeisillä paikoilla. Koska moduulit eivät ole kiinteitä rakennuksia, maaston muokkaukselle ei ollut tässä työssä tarvetta.

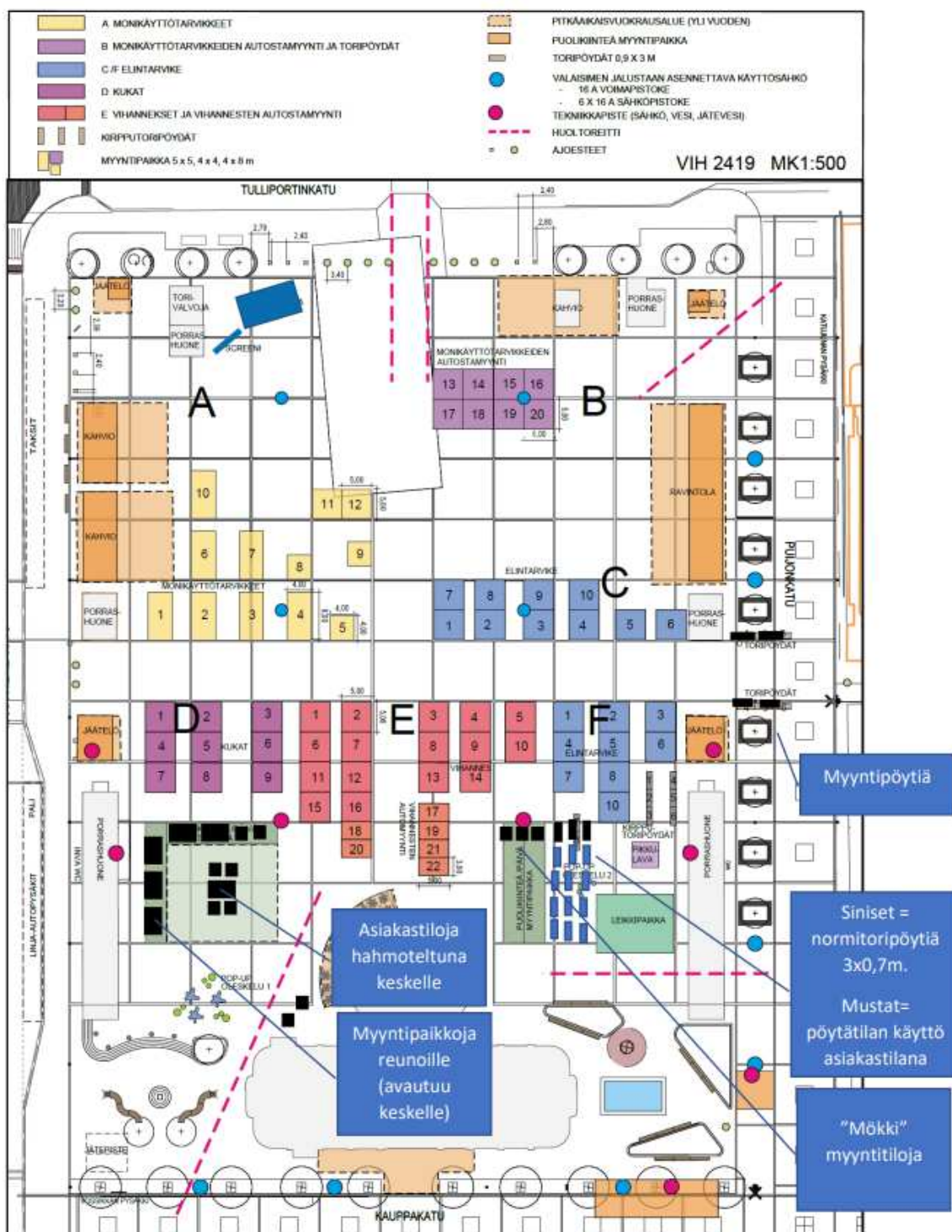


KUVA 13. Torin mallinnus (Seppänen 2022)

4.3.2 Kesäkausi

Moduulien torisijoittelun osalta käytiin tilaajan kanssa palaveri maaliskuun alussa, jossa hän esitteli aluesuunnitelmat torinkäytöstä niin kesällä, kuin talvella. Kuopion torialue on varsinkin kesäisin tarkasti suunniteltu ja paikoitettu, jotta torimyynnissä- ja toiminnoissa säilyy järjestys, sekä jalankulun pääväylät pysyvät avoimina. Aluesuunnitelmista kävi selkeästi ilmi alueet ja paikat, minne moduuleita oli ajateltu sijoitettavan, sekä moduuleiden suurpiirteiset määrät.

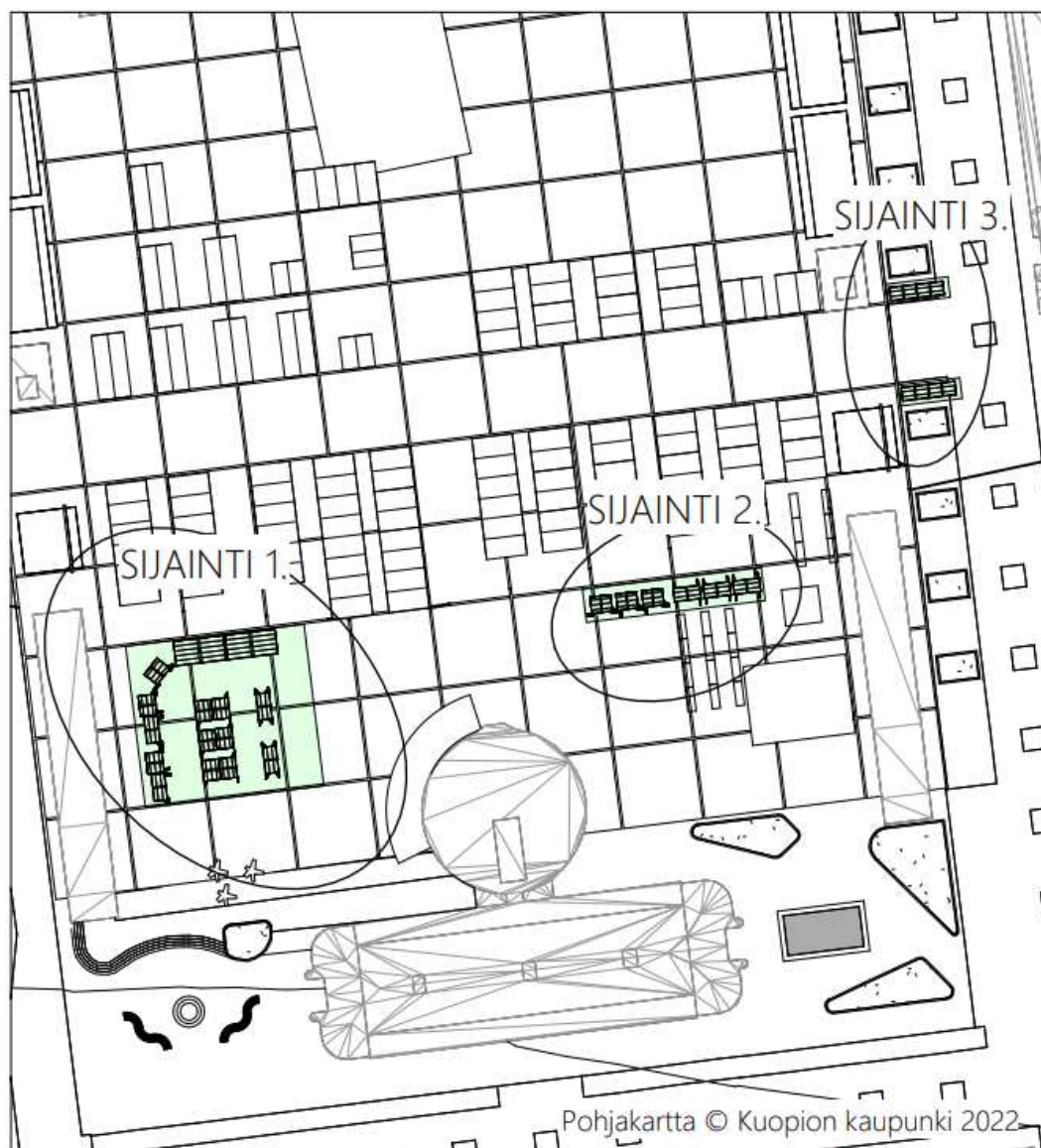
Kesäsijoitteluun (kuva 14) torin itäreunaan pääkulkuväylän molemmin puolin oli suunniteltu pöytämoduuleita kaksi per puoli. Torin kaakkoiskulmaan oli suunniteltu myyntikäytössä olevia mökkimoduuleita, sekä asiakaskäytössä olevia pöytämoduuleita. Lounaiskulmaan oli suunniteltu myyntitiloina toimivia moduuleita ympärille, sekä asiakastiloina toimivia moduuleita keskelle. Kuvassa 13 näkyvät mustat laatikot kuvaavat moduulien suurpiirteisiä sijoituspaikkoja. Moduulien täysin tarkkoja paikkoja ja kokotoiveita ei ole kartassa merkitty, jollei sinisellä pohjalla olevissa selosteissa muuta ole sanottu.



KUVA 14. Kuopion torin kesäkäyttö (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry. 2022)

Torin itäreunan pöytämoduulien haluttu paikka (kuva 15, sijainti 3) oli selkeä, koska sijoituspaikat olivat tässä hyvin rajatut. Se tuotti kuitenkin hieman haasteita ahtauden vuoksi. Kauppakadun puoleisten moduulien selkäpuolella oli puistopenkki, sekä etupuolella noin 2,4 metrin päässä valopylväs. Myyntitilana toimivan pöytämoduulin, sekä sen avattavat pinnat jouduin miettimään tästä syystä uudestaan, kuten aikaisemmin suunnitteluprosessikappaleessa kuvasin. Kahdessa muussa sijoittelupaikassa (kuva 15, sijainti 1 & 2) oli enemmän vaihtoehtoja. Liitteessä 11 on esitetty näiden

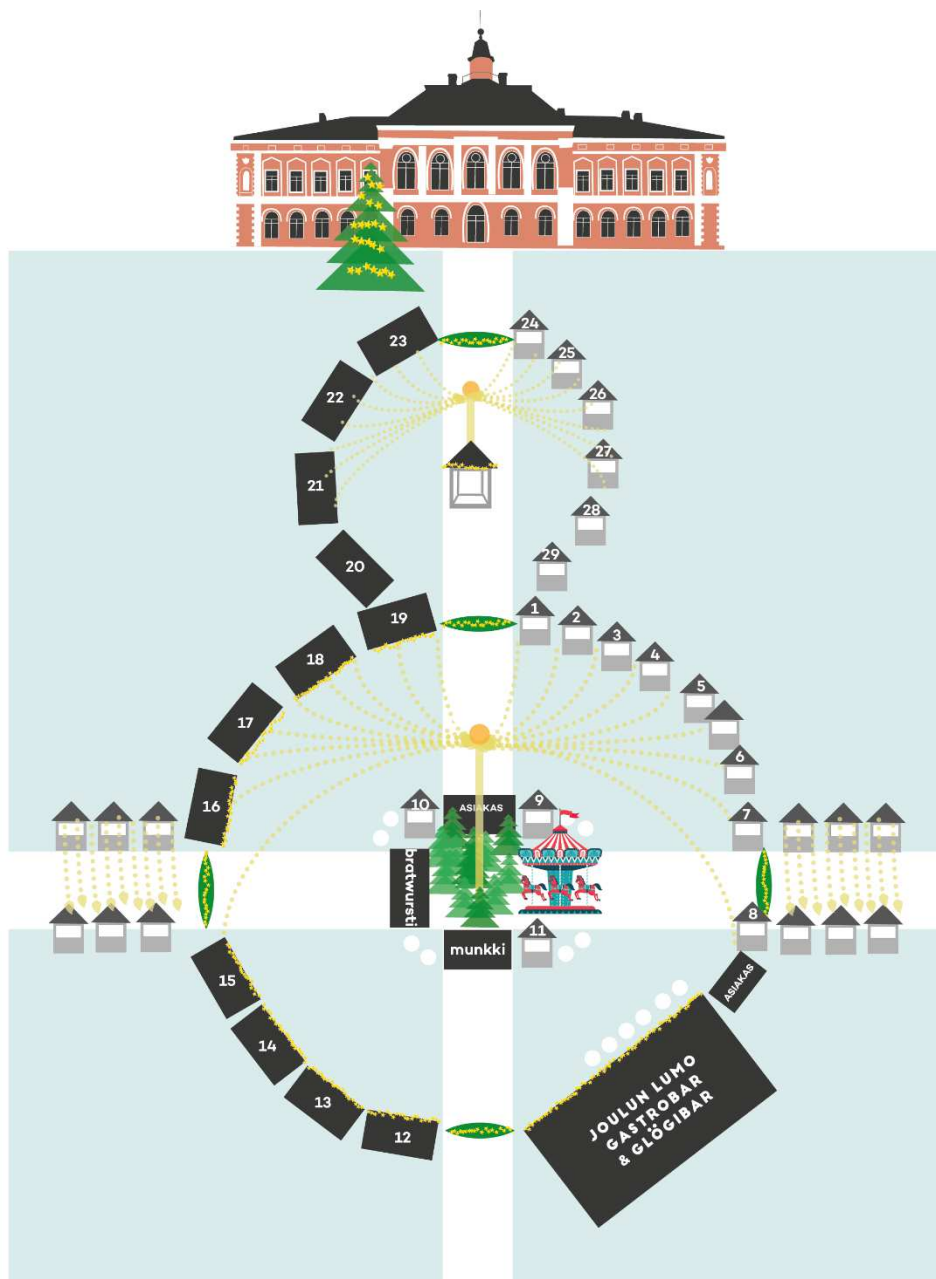
kolmen edellä mainitun sijoituspaikan ratkaisuesimerkit tarkemmin, erilaisia variaatiomahdollisuuksia olisi toki muitakin.



KUVA 15. Kuopion torin kesäkäyttö sijoittelut, Ote liitteestä 11 (Seppänen 2022)

4.3.3 Joulutori

Tilaja antoi aluesuunnitelman Joulutorista 2022 (kuva 16). Aluesuunnitelmassa harmaat kojut olisivat mökkimoduuleita, lukuun ottamatta kojuja 9 ja 10, jotka olisivat pöytämoduuleita. Tummanharmaat numeroidut laatikot olisivat konttimoduuleita. Edellisen vuoden 2021 sommitelmaan verrattuna vaakasuuntaisen pääväylän sisäänkäyntien vastakkaiset mökit, sekä pohjoispuolen pienempi kehäsuunnitelma on tulevalle joulutorille lisätty. Kalustomodulien sijoittelu näin tarkan suunnitelman pohjalta oli vaivatonta ja yksioikoista. Liitteessä 13 havainnekuvia joulutorin sijoitteluista.



KUVA 16. Kuopion Joulutorin aluesuunnitelma 2022 (Kuopion Kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022)

5 VISUALISOINTI

Aloituspalaverissa sovittiin muutaman visualisointikuvan ottamisesta, sekä pienoismallin tekemisestä. Visualisointikuvilla olisi tarkoitus näyttää moduulien sijainnit oikeassa mittakaavassa ja ympäristössä. Pienoismalli olisi pienennetyssä mittakaavassa oleva moduuli, jonka toimintoja ja massoittelua pystyisi tarkastelemaan lähemmin ja konkreettisemmin. Myöhemmin ohjaavan opettajan kanssa keskustellessa kuitenkin tuli esille pienoismallin korvaaminen digitaalisella animaatiolla, jossa moduulien toiminnot ja sijoittelut tulisivat selkeämmin ja havainnollisemmin esille, ja niitä pystyisi tarkastelemaan kuka vain sijainnista riippumatta.

5.1 Havainnekuvat

Visualisoinnilla on tärkeä rooli rakennussuunnittelussa, kun halutaan viestiä miltä rakennukset tulevat näyttämään. Visualisoinnilla pystytään esittämään rakennukset oleellisista suunnista omassa ympäristössään.

Havainnekuvat on otettu Epic Gamesin kehittämällä Twinmotion-ohjelmalla, joka tähän työhön mielestäni sopi hyvin sen laajojen materiaali-, sekä objektikirjastojen vuoksi, jotka helpottivat ja nopeuttivat toriympäristön mallintamista. Twinmotion on reaaliaikainen visualisointiohjelma, joka mahdollistaa nopeasti ja helposti tuotettuja korkealaatuisia kuvia, panoraamoja ja VR-videoita suunnitteludatasta (Twinmotion FAQ 2021). Twinmotion on saanut näkyvyyttä visualisointiohjelmana Epic Gamesin suosion myötä ja sen jatkuvat päivitykset ja parannukset pitävät ohjelman mielenkiintoisena ja kilpailevana muiden visualisointiohjelmien rinnalla.

Visualisointikuvat on pyritty ottamaan oleellisista ja havainnoivista kuvakulmista. Kesäkuvissa moduulit on kuvattu päiväsaikaan ilman valaistuksia, kuten ne olisivat suurimman osan päivästä. Joulutorin kuvissa moduuleissa on pyritty korostamaan valaistuksen toimimista moduuleissa. Visualisointikuvien jälkikäsittely on tehty Adobe Photoshop-kuvanmuokkausohjelmalla, jossa on tuotu kunta3d.fi palvelusta teksturoitujen rakennusmassojen kuvakaappaukset taustalle. Teksturoidut rakennusmassat oli helppo kohdistaa mallissa olevien teksturoimattomien rakennusmassojen päälle.



KUVA 17. Havainnekuva kesä (Seppänen 2022)

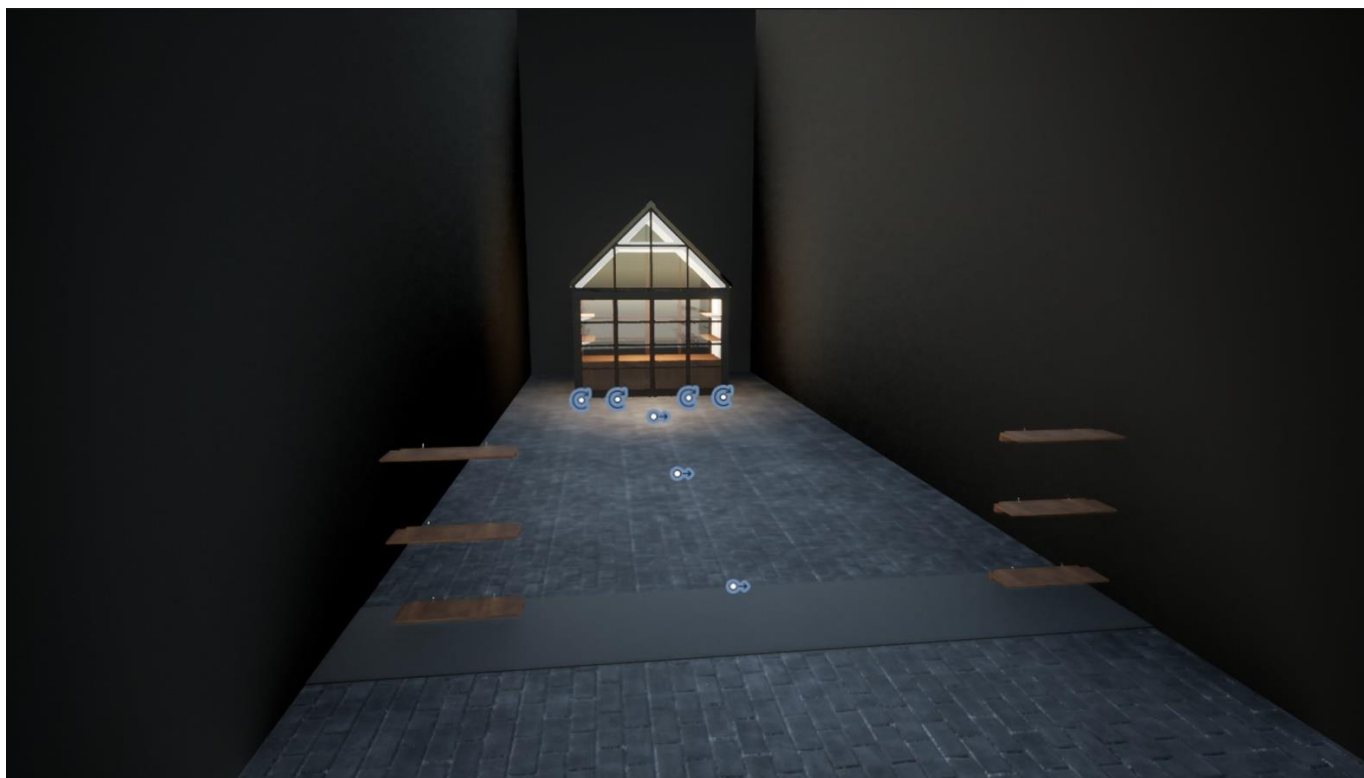
5.2 Animaatio

Animoittamisella tarkoitetaan liikkumattomien kohteiden elävöittämistä. Peräkkäiset kuvat muodostavat sulavan videon, kun kuvienvaihtoväli on tarpeeksi nopea. Animaatio on tehokas vaihtoehto välittää havainnemateriaalia asioista, jotka eivät kuvamuodossa välttämättä välity.

Kalustomoduulien toiminnot ja eri lisäosien liittymiset rakenteisiin tulevat selkeästi ilmi animaation muodossa ja helpottavat moduulien käsittämistä.

Tässä työssä animointia käytettiin nimenomaan toimintojen ja lisäosien havainnoinnin parantamiseen. Visualisointikuvilla luotiin käsitys moduulien ulkonäöllisestä toimimisesta toriympäristössä, kun taas animoimisella keskityttiin yksittäisen moduulin toimintaan.

Animointi (liite 14) suoritettiin Twinmotionilla, jolla otin myös havainnekuvat. Twinmotion 2020.2 päivityksessä ohjelmaan lisättiin rotator- ja translator työkalut, joilla objekteja pystytään joko kääntämään akselinsa ympäri, tai liikuttamaan x-y-z-akselilla (Epic Games 2020). Käytin näitä työkaluja hyödyksi animoinnin tekemisessä. Twinmotionin tuontiasetuksissa "Keep Hierarchy" vaihtoehto sallii yksittäisten objektien valitsemisen ohjelman sisällä ja niiden linkittämisen kyseisiin työkaluihin. Työkalujen asetuksista saa valittua "trigger" toiminnon, jolle pystyy asettamaan aktivoitumisetaisuuden. Animaatiossa kameran liikkuessa moduulia kohti, se aktivoi triggerit, joiden sijainnit näkyvät kuvassa 18 sinisillä symboleilla. Kuvassa 19 näkyy animaation lähtötilanne, jolloin moduuli on suljettuna. Kuvassa 20 animaation edetessä kamera liikkuu moduulia kohti, jolloin triggerit aukaisevat taiteovet ja moduulin sisältä paljastuu myyntikäyttöesimerkki. Samalla myös ovihyllyt siirtyvät kameran takaa oviin. Kuvassa 21 kamera liikkuu vielä lähemmäksi moduulia, jolloin kaikki hyllyt irtoavat, sekä myyntipöytä muuttuu asiakastilan pöydäksi sen siirtyessä keskelle moduulia.



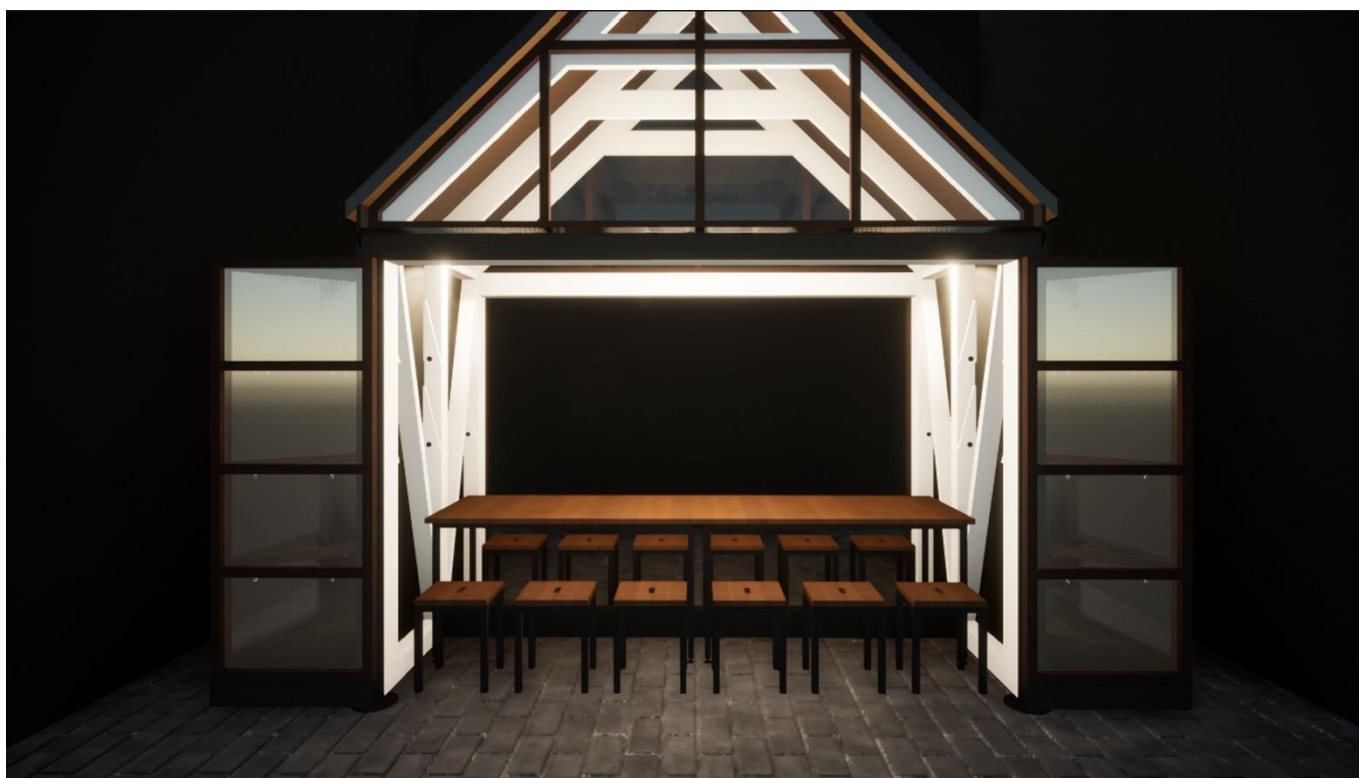
KUVA 18. Animaatio triggereiden sijainnit (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)



KUVA 19. Animaation lähtötilanne (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)



KUVA 20. Animaation 2. vaihe (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)



KUVA 21. Animaation viimeinen vaihe (pöytämoduuli), Twinmotion (Seppänen 2022)

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Kuopion toriympäristöä ympärivuotisilla, liikuteltavilla kalustomoduuleilla, eli pienikokoisilla torirakennelmilla. Kalustomoduuleita voisi käyttää muun muassa myynnissä, sekä asiakaskäytössä ja niiden monikäyttöisyyden vuoksi ne olisivat hyvin varioitavia eri tapahtumiin, pyrkimyksenä parantaa torin esteettisyyttä ja käytettävyyttä toritoimintoja ajatellen. Opinnäytetyö oli kiinnostava, johtuen sen arvokkaasta paikasta, sekä erilaisuudesta aikaisempiin opintoihin. Opinnäytetyön mielenkiintoa lisäsi moduulien toimintojen ideointi ja niiden ratkaiseminen.

Opinnäytetyön tuloksena suunniteltiin kolme erilaista monistettavaa kalustomoduulityyppiä toimeksiantajan toiveiden pohjalta. Suunnitelmista tuotettiin alustavat toteutustasoiset piirustukset (liitteet 1-9), suurpiirteinen kustannusarvio, markkinointimateriaalia (liite 10), havainnekuvia toriympäristönsään (liitteet 11-13), sekä animaatio (liite 14) moduulien toiminnoista ja käyttötarkoituksista. Opinnäytetyössä hyvin konkretisoitui, mitä pienempi tila on käytettävissä, sitä tarkemmiksi ja tärkeimmiksi ratkaisuiden merkitykset muuttuvat. Kolmen eri moduulin toimintojen, ulkonäön ja käytännöllisyyden yhdistely budjettien asettamissa rajoissa tuotti haasteita, joita ei ollut ennen opinnäytetyön aloitusta osannut ajatellakaan. Aikaisemmissa opinnoissa täysin vastaavanlaisia harjoitustyötä ei ollut, joten suunnittelutyö oli sen suhteen uusi.

Opinnäytetyö onnistui mielestäni kokonaisuudessaan hyvin. Lopputuloksena syntyi toimeksiantajan lähtötietoja mukailevat kalustomoduulit lähes budjetin sallimissa rajoissa. Kalustomoduuleihin on saatu sisällytettyä monikäyttöisyyttä ja yhdisteltävyyttä lisääviä ominaisuuksia ja toimintoja, sekä suunnitteluratkaisuilla on perustellut valinnat.

Opinnäytetyön alussa kävimme ohjaavan opettajan kanssa keskustelua kalustomoduulimallien jatkokäytöstä opiskelijoilla VR- ja /XR-testauksen ja tutkimisen merkeissä.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

Bies, Tim 2010. False Bay Writer's Cabin. Valokuva. <https://olsonkundig.com/projects/false-bay-writers-cabin/>. Viitattu 16.4.2022

Bureau Detours 2022. Bruuns Bazaar pop-up kiosk. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://detours.biz/projects/bruuns-bazaar-pop-up-kiosk/>. Viitattu 16.4.2022

Castro, Fernando, 2020. Story Pod / Atelier Kastelic Buffey. ArchDaily 12.1.2020. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.archdaily.com/777711/story-pod-atelier-kastelic-buffey>. Viitattu 16.4.2022

Earth.google.com julkaisuaika tuntematon. Kuopion tori, muokattu. Valokuva. <https://earth.google.com/web/>. Viitattu 28.3.2022

Epic Games 2020. Twinmotion 2020.2 is here!. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.twinmotion.com/en-US/news/twinmotion-2020-2-is-here>. Viitattu 29.4.2022

Gil, Shai 2015. Story Pod / Atelier Kastelic Buffey. Valokuva. <https://www.archdaily.com/777711/story-pod-atelier-kastelic-buffey>. Viitattu 16.4.2022

Herranen, Olli 2020. Kuopion kauppahalli. Valokuva. <https://www.savonsanomat.fi/paikalliset/3080581>. Viitattu 22.4.2022

Kuopio Karttapalvelu. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://kartta.kuopio.fi/#>. Viitattu 7.4.2022

Kuopionjoulu.fi julkaisuaika tuntematon. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.kuopionjoulu.fi/>. Viitattu 21.3.2022

Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022. Kauppatorin historiaa - kauppa ja kohtauksia vuodesta 1818. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.kuopiontori.fi/liike/kauppatorin-historiaa-kauppa-ja-kohtauksia-vuodesta-1818>. Viitattu 21.3.2022

Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022. Kuopion Kauppahalli. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.kuopiontori.fi/liike/kuopion-kauppahalli>. Viitattu 22.4.2022

Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. 2022. Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.kuopiontori.fi/liike/kuopion-kaupunkikeskustan-kehittamisyhdystys-ry>. Viitattu 13.4.2022

Olsonkundig.com julkaisuaika tuntematon. False Bay Writer's Cabin. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://olsonkundig.com/projects/false-bay-writers-cabin/>. Viitattu 16.4.2022

Pedersen, Morten 2011. Bruuns Bazaar pop-up kiosk. Valokuva. <https://detours.biz/projects/bruuns-bazaar-pop-up-kiosk/>. Viitattu 16.4.2022

Pilto, Jouni, 2013. Kuopion toripysäköinti melko vähällä käytöllä. Yle, 27.11.2013. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-6956240>. Viitattu 13.4.2022

Ruuskanen, Laura 2021. Mualiman napa paviljonki. Valokuva. <https://yle.fi/uutiset/3-11982576>. Viitattu 13.4.2022

Ruuskanen, Laura, 2021. Yle: Kuopion torille ilmestyi uusi lasipaviljonki – Mualiman napa -shop aukeksi ja matkailuneuvojat jalkautuivat keskustaan. Yle 14.6.2021. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11982576>. Viitattu 13.4.2022

Toivanen, Heikki, 2011. Kuopion toriparkki avattiin 20 vuotta sitten. Savon Sanomat, 3.10.2011. Verkkajulkaisu. Saatavissa: <https://www.savonsanomat.fi/paikalliset/3432018>. Viitattu 11.5.2022

Twinmotion FAQ 2021. Twinmotionhelp 1.11.2021. Verkkajulkaisu. Saatavissa: https://twinmotionhelp.epicgames.com/s/article/Twinmotion-FAQ?language=en_US. Viitattu 19.4.2022

Yle: Kuopion torin sulanapitojärjestelmä ei toimi. Savon Sanomat 2.12.2013. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.savonsanomat.fi/paikalliset/3261312>. Viitattu 21.3.2022

LIITE 1: "MÖKKIMODUULI" POHJAPIIRROS, ALAKATTO JA JULKISIVUT

LIITE 2: "PÖYTÄMODUULI" POHJAPIIRROS, ALAKATTO JA JULKISIVUT

LIITE 3: "KONTTIMODUULI" POHJAPIIRROS

LIITE 4: "KONTTIMODUULI ALAKATTO JA JULKISIVUT

LIITE 5: "MÖKKI- JA PÖYTÄMODUULI" LEIKKAUSPIIRUSTUKSET

LIITE 6: "KONTTIMODUULI" LEIKKAUSPIIRUSTUS

LIITE 7: DETALJIPIIRUSTUKSET

LIITE 8: HYLLYT

LIITE 9: KALUSTEET

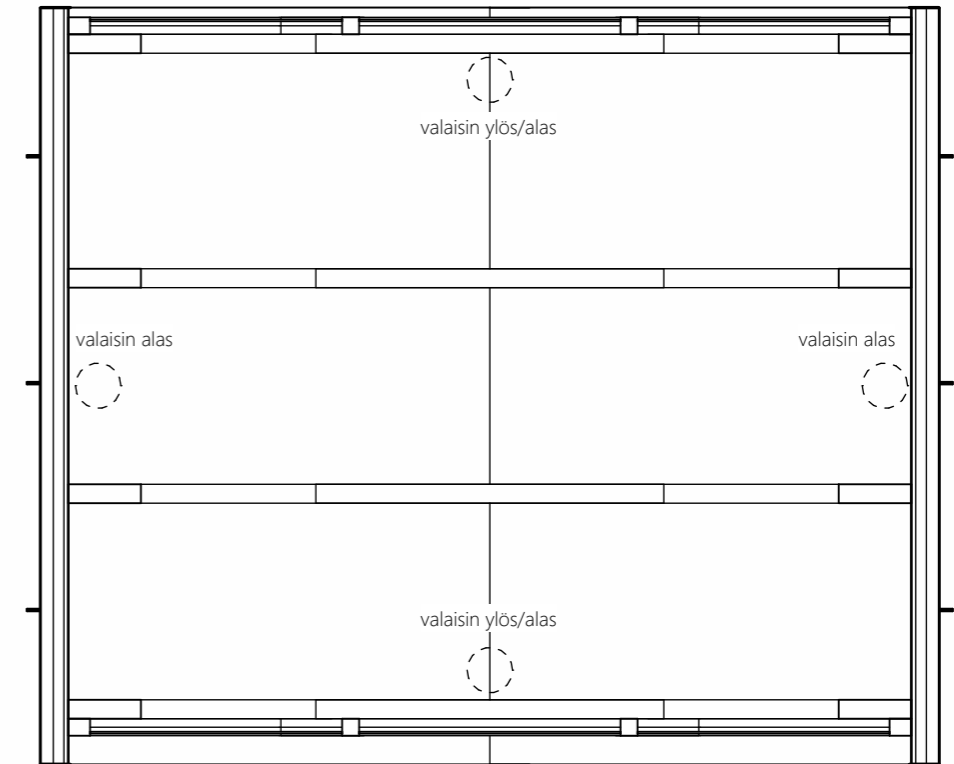
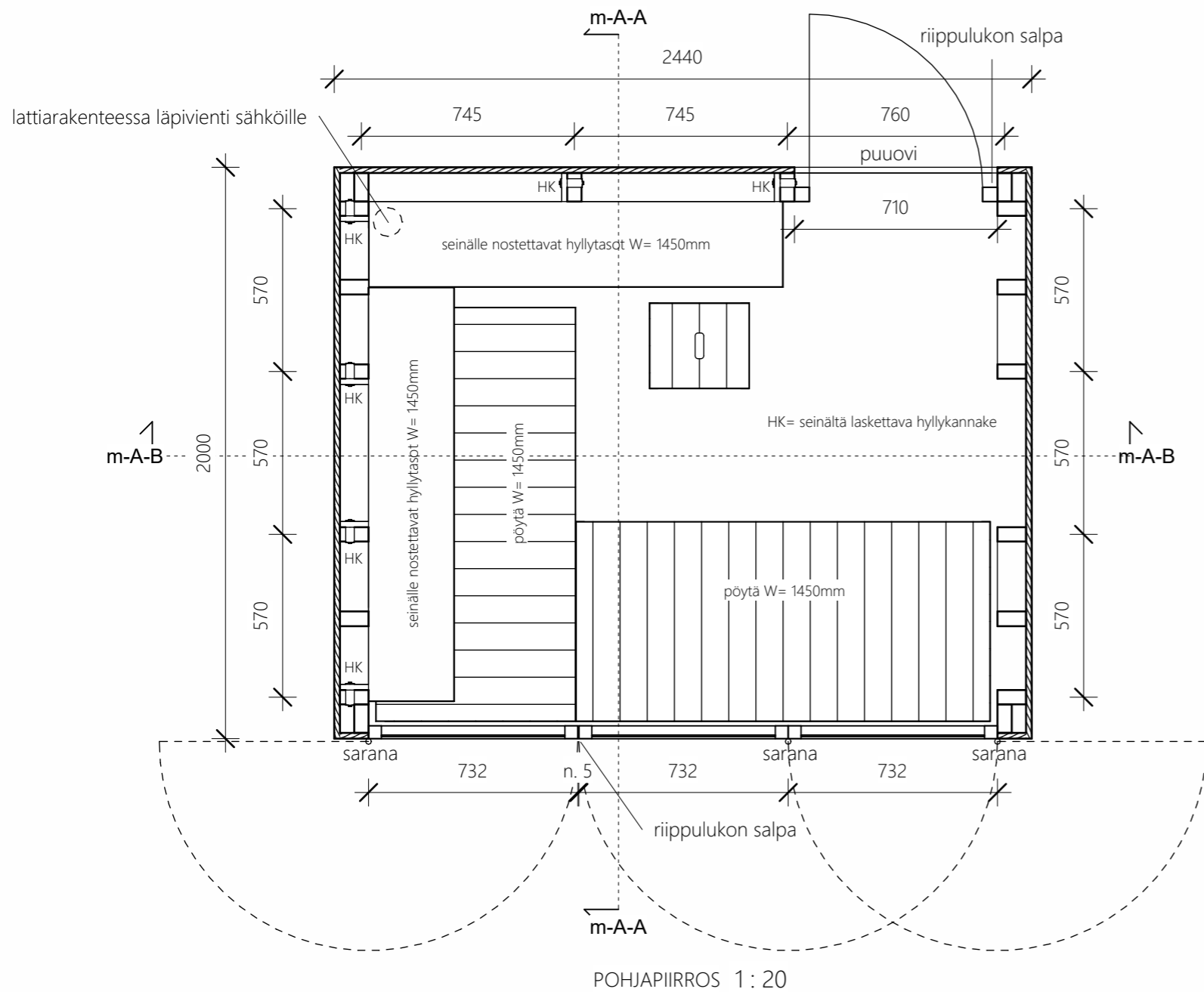
LIITE 10: KÄYTTÖTARKOITUKSET

LIITE 11: KALUSTOMODUULIEN ESIMERKKISIJOITTELUT, KESÄ

LIITE 12: HAVAINNEKUVAT KESÄ

LIITE 13: HAVAINNEKUVAT JOULUTORI

LIITE 14: ANIMAATIOT

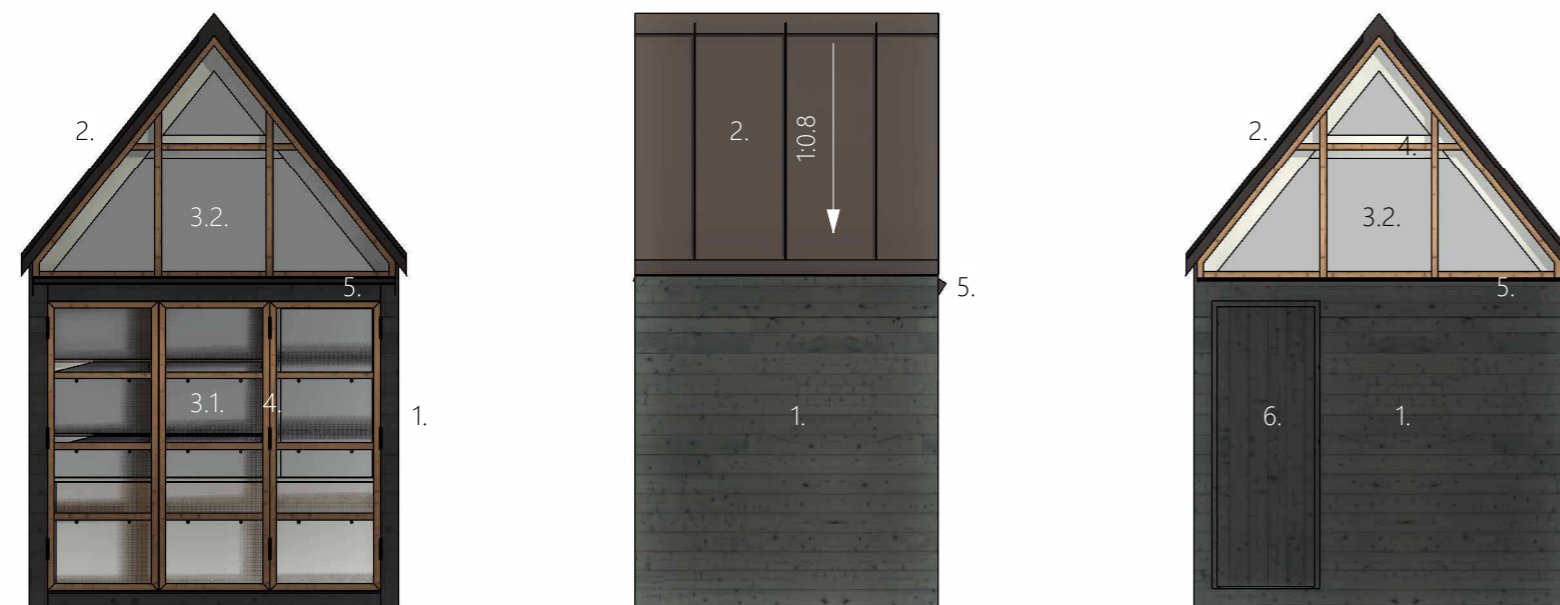


ALAKATTO 1 : 20

EDESTÄ

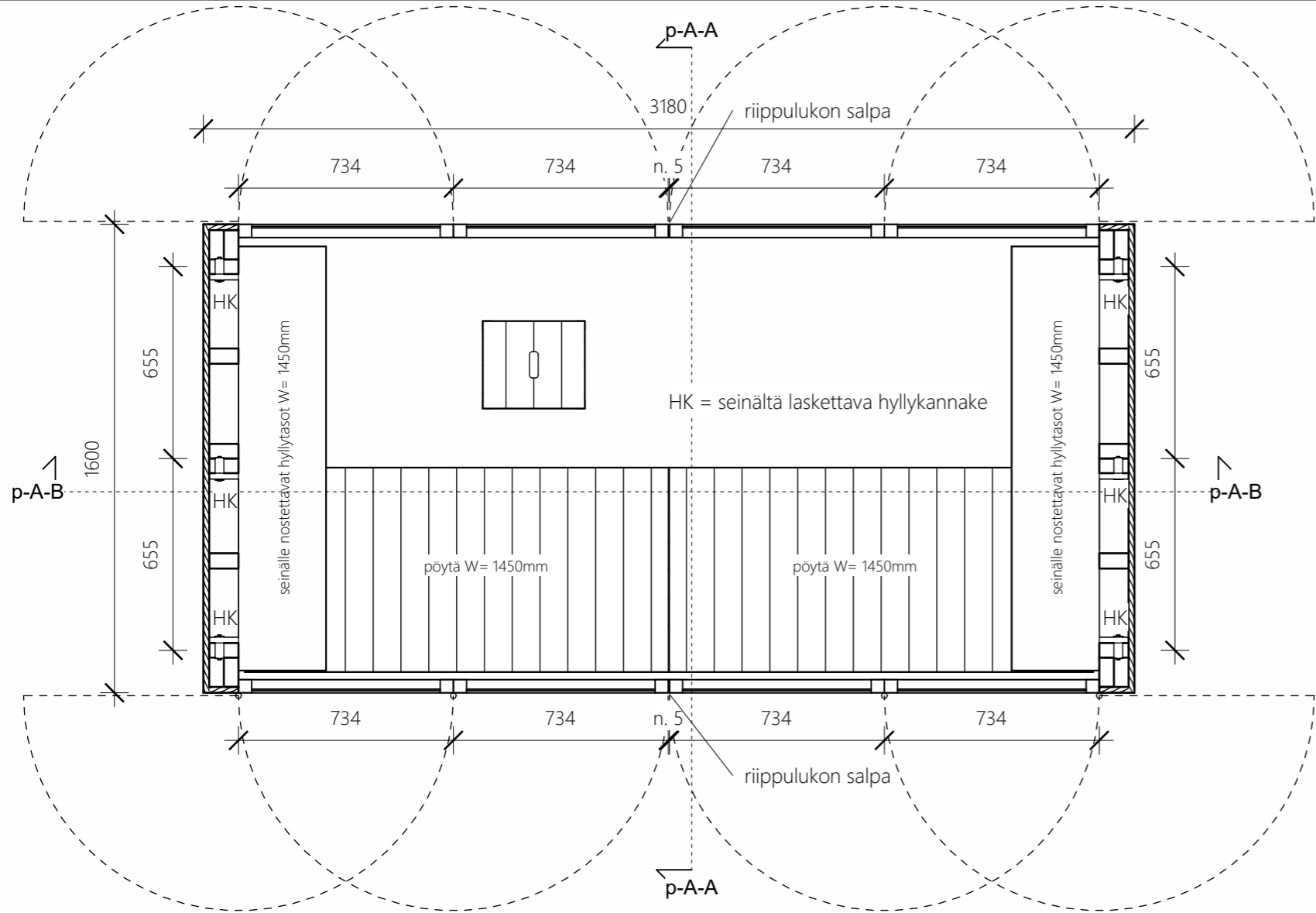
SIVULTA

TAKAA

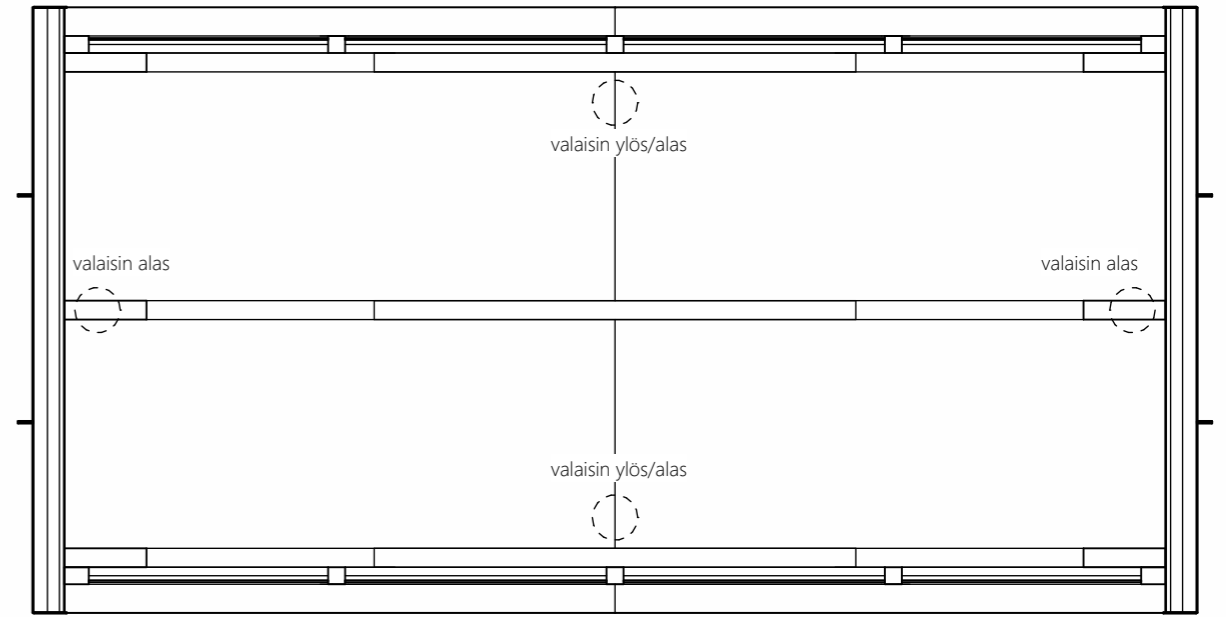


JULKISIVUT 1 : 50

1. Ulkoverhouspaneeli, vaaka, maalattu musta
2. Lukkosaumapeltikate, sileä, RR33 Musta
3. UV-suojattu polykarbonaattilasi
 - 3.1. kirkas
 - 3.2. tumma/savu
4. Ovien ja ikkunoiden puitteet, höylätty sahatavara, kuultomaalattu antiikinruskea
5. Pellitykset, koukut, saranat, ym. muut metalliosat, RR33 Musta
6. Puuovi, pystypanelointi, z-rakenne, maalattu musta



POHJAPIIRROS 1 : 20

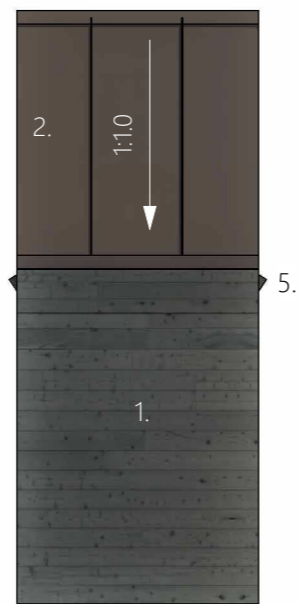


ALAKATTO 1 : 20

EDESTÄ / TAKAA

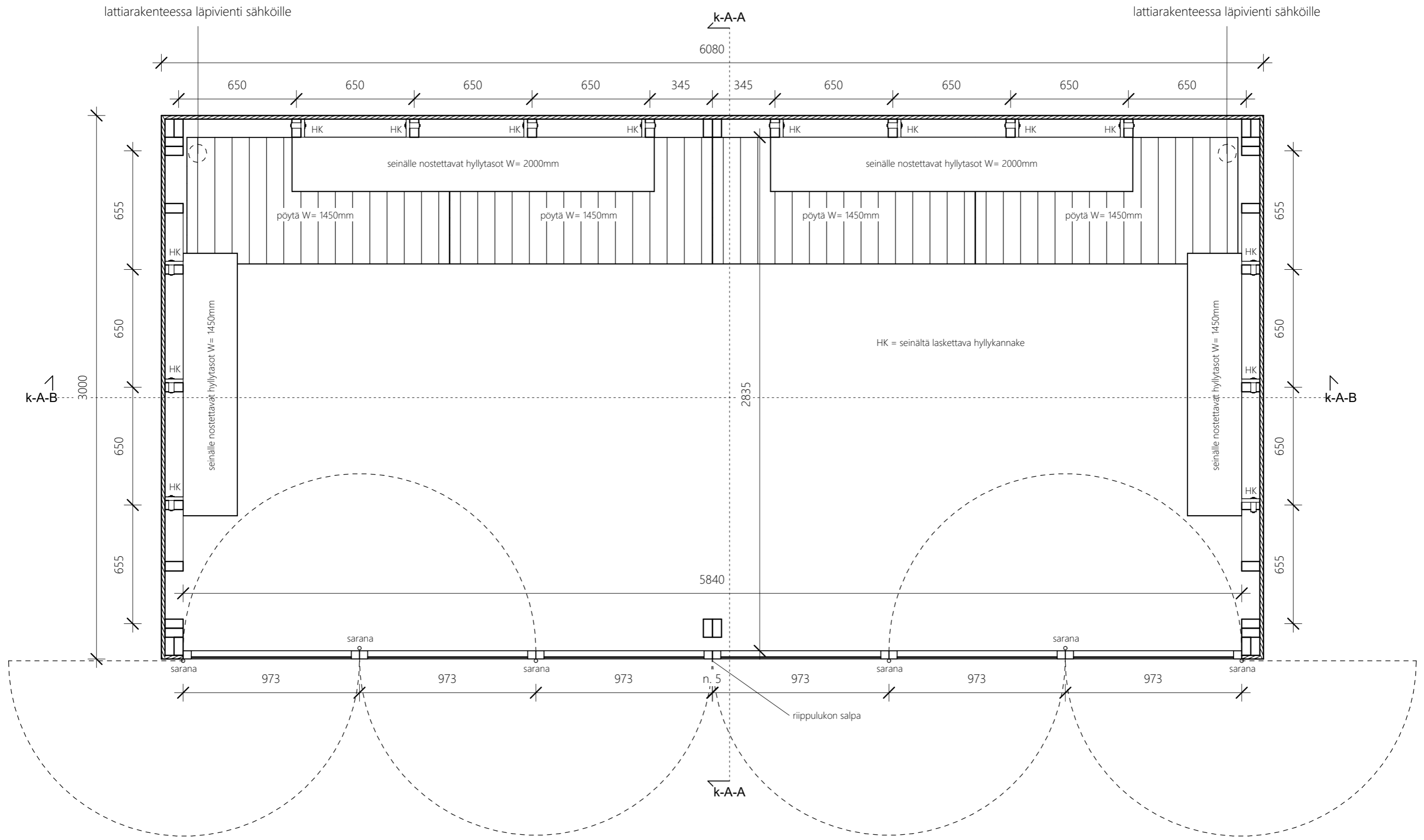


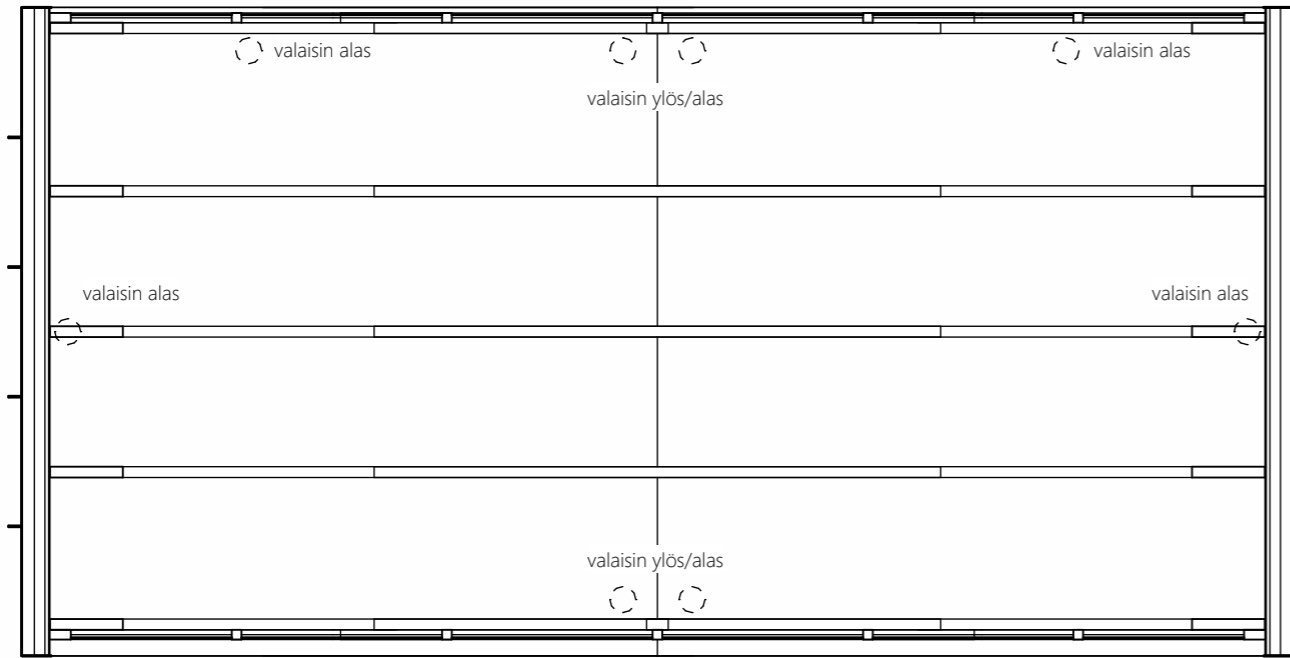
SIVULTA



JULKISIVUT 1 : 50

1. Ulkoverhouspaneeli, vaaka, maalattu musta
2. Lukkosaumapeltikate, sileä, RR33 Musta
3. UV-suojattu polykarbonaattilasi
 - 3.1. kirkas
 - 3.2 tumma/savu
4. Ovien ja ikkunoiden puitteet, höylätty sahatavara, kuultomaalattu antiikinruskea
5. Pellitykset, koukut, saranat, ym. muut metalliosat, RR33 Musta





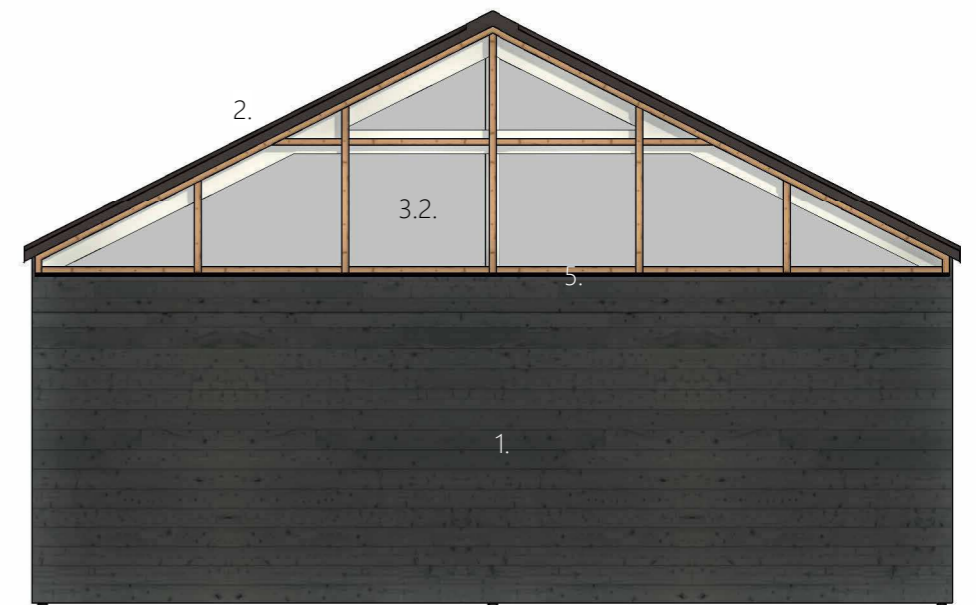
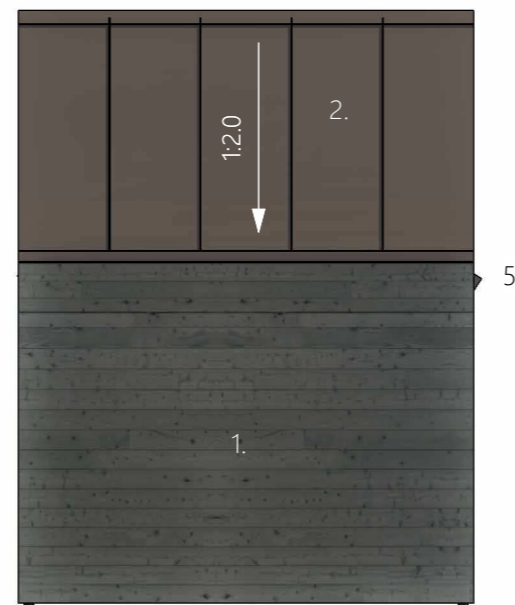
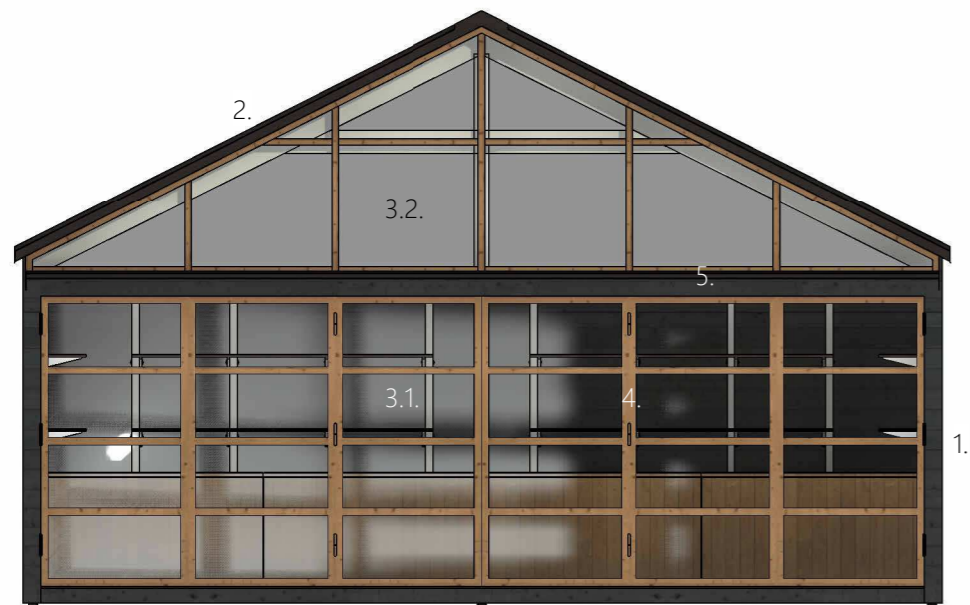
ALAKATTO 1:35

1. Ulkoverhouspaneeli, vaaka, maalattu musta
2. Lukkosaumapeltikate, sileä, RR33 Musta
3. UV-suojattu polykarbonaattilasi
 - 3.1. kirkas
 - 3.2. tumma/savu
4. Ovien ja ikkunoiden puitteet, höylätty sahatavara, kuultomaalattu antiikinruskea
5. Pellitykset, koukut, saranat, ym. muut metalliosat, RR33 Musta

EDESTÄ

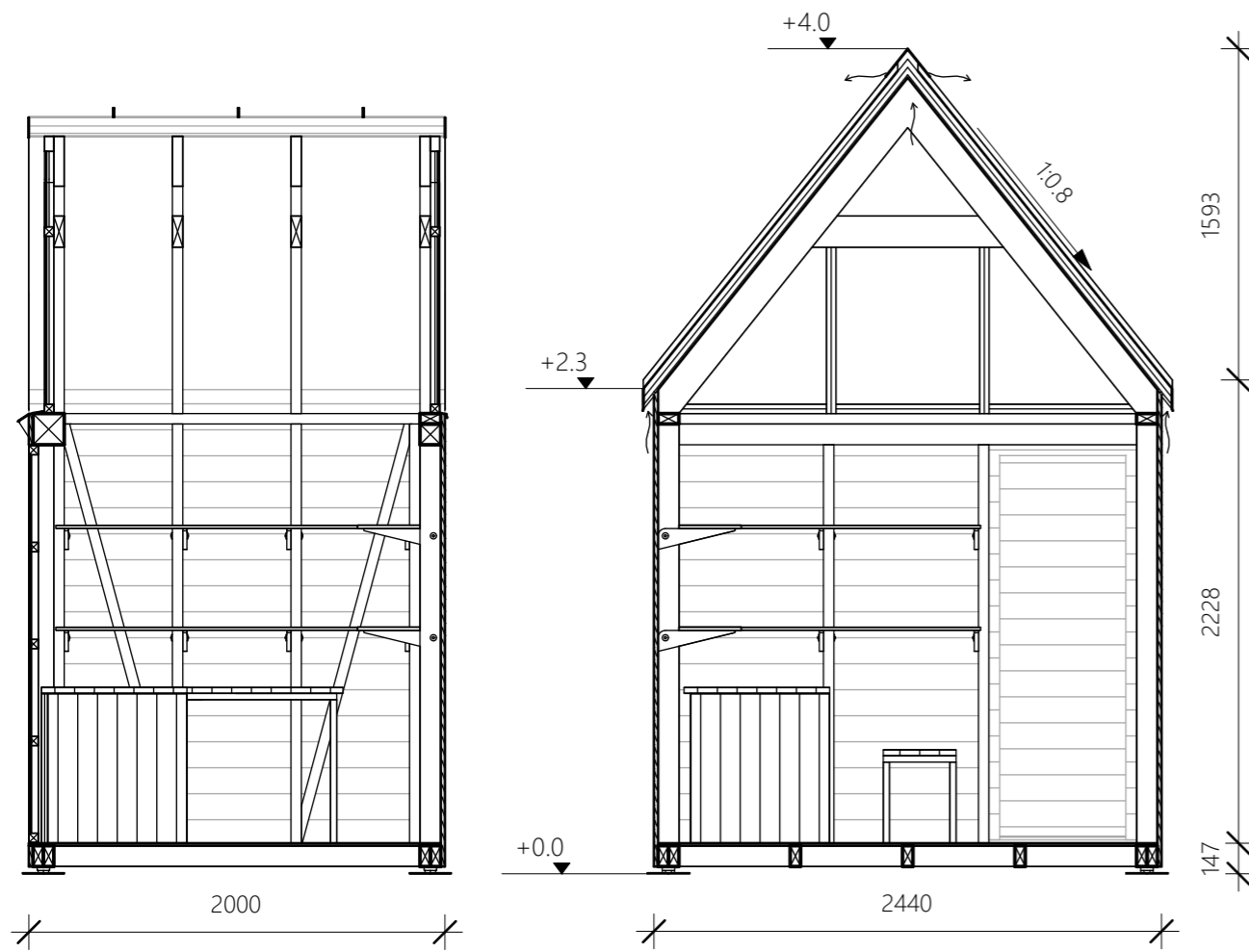
SIVULTA

TAKAA



JULKISIVUT 1:50

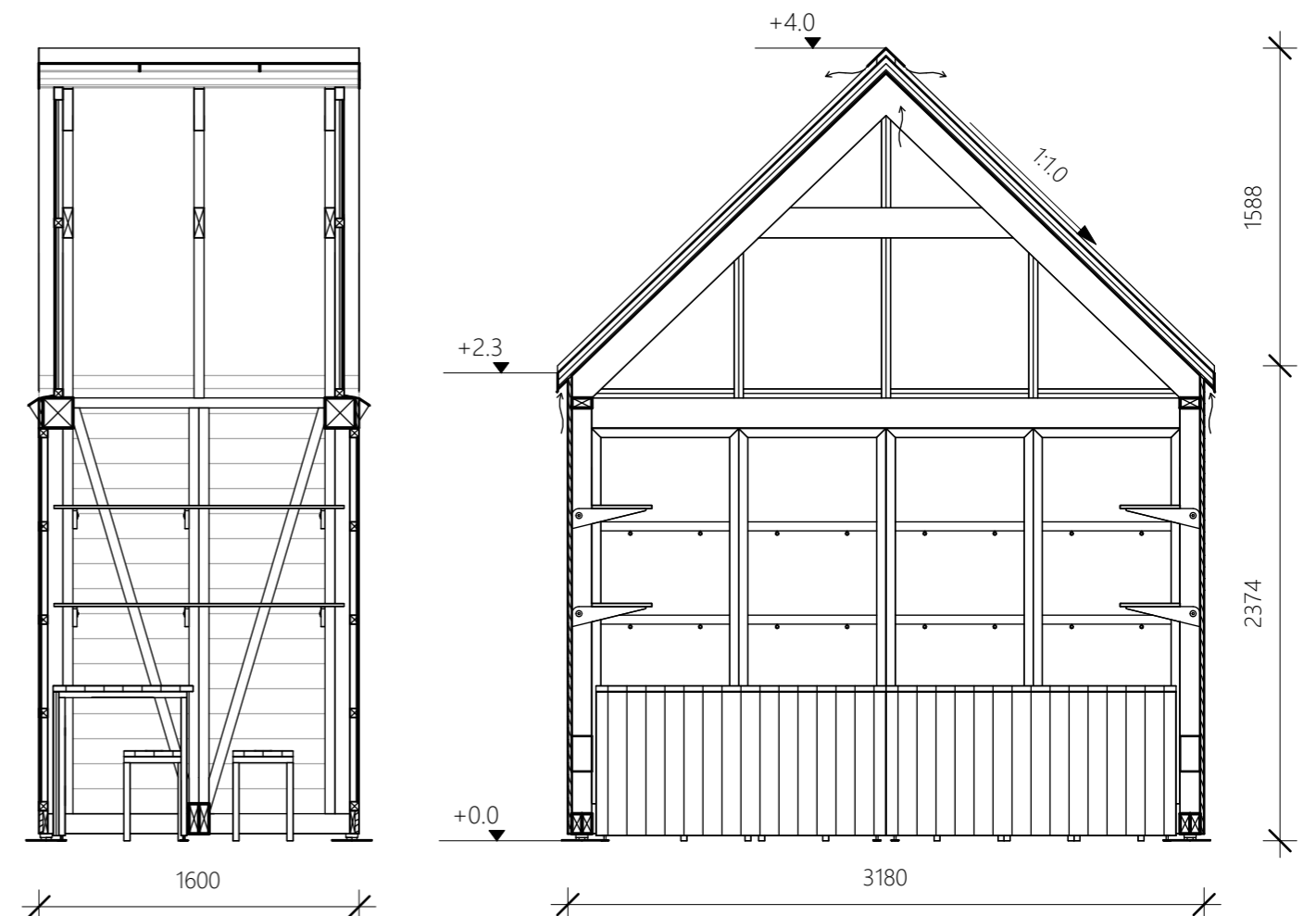
"MÖKKI"-moduuli



m-A-A 1:35

m-A-B 1:35

"PÖYTÄ"-moduuli



p-A-A 1:35

p-A-B 1:35

SEINÄRAKENNE:

- + KANTAVA RUNKO
- ULKOVERHOUSPANEELI, VAAKA
-

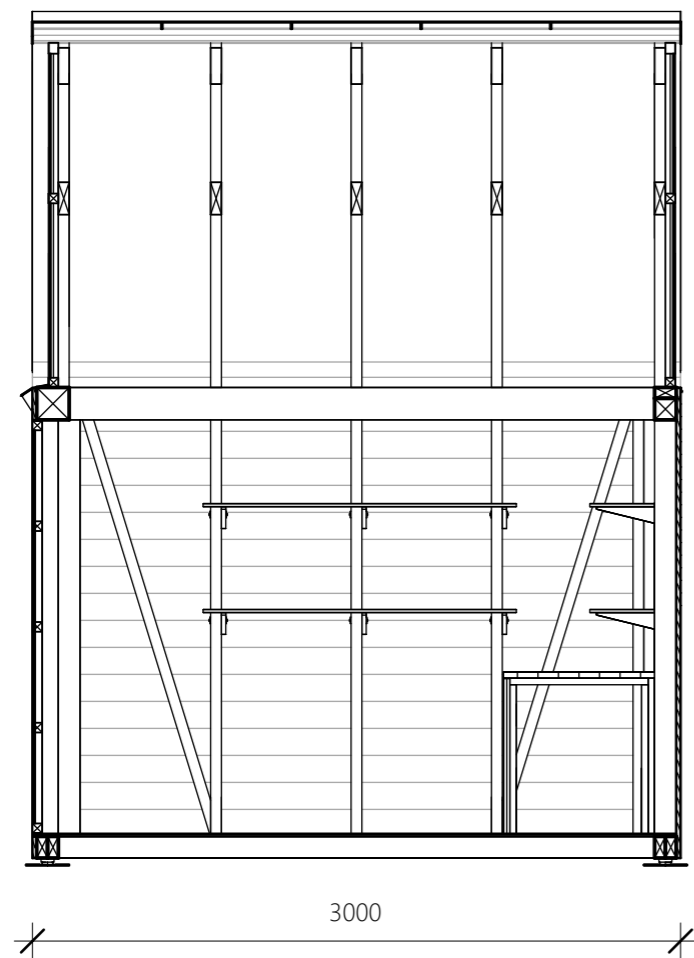
KATTORAKENNE:

- + KANTAVA RUNKO
- HAVUVANERI
- ALUSKATE
- TUULETUSRIMAT
- RUOTEET
- LUKKOSAUMATTU PELTIKATE
-

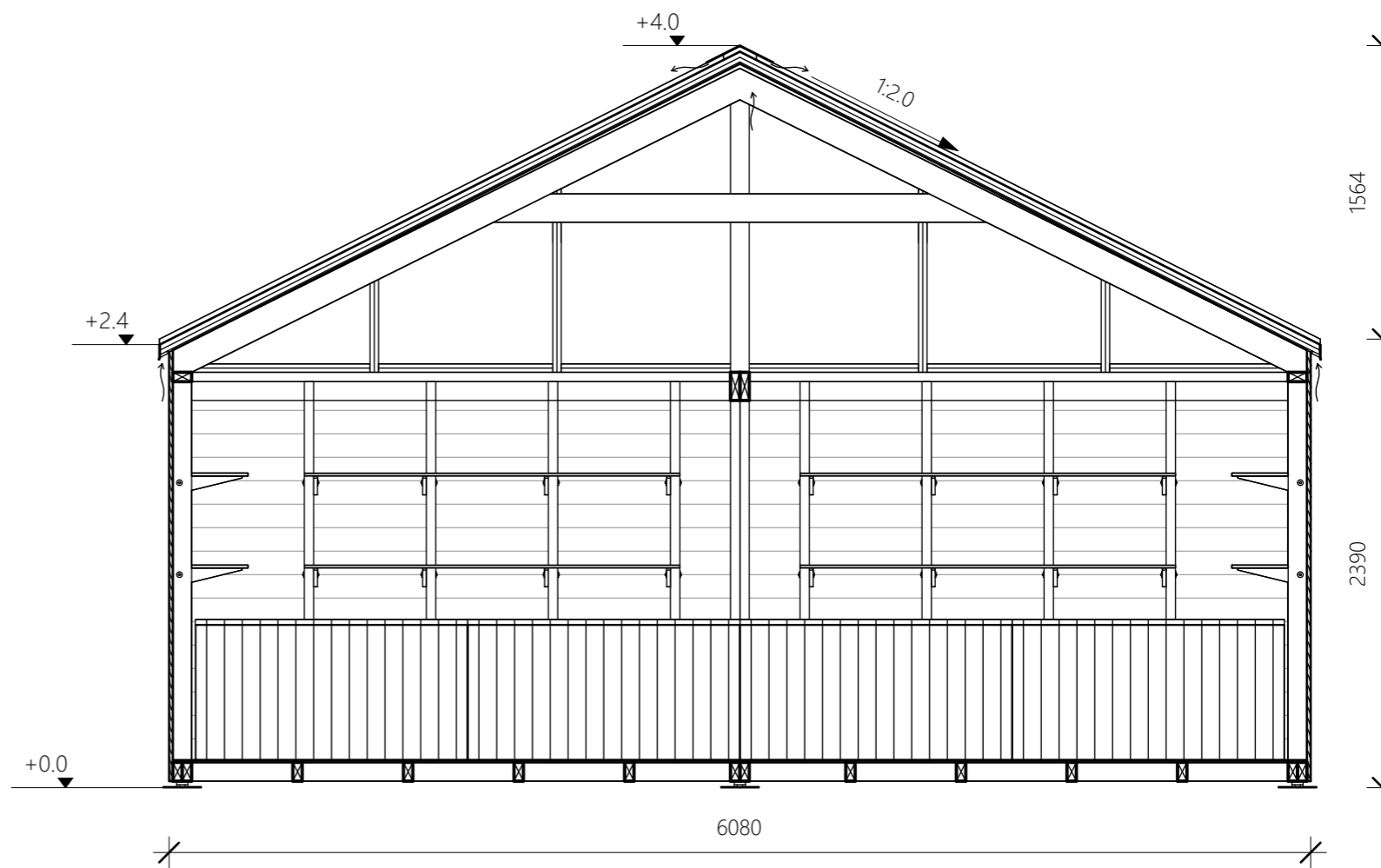
LATTIARAKENNE:

- + SÄÄNKESTÄVÄ HAVUVANERI
 - KANTAVA RUNKO
 - (+ MAHDOLLINEN ERISTYS)
 -
- HUOM! PÖYTÄMODUULISSA EI LATTIARAKENNETTA!

"KONTTI"-moduuli



k-A-A 1:35



k-A-B 1:35

SEINÄRAKENNE:

- + KANTAVA RUNKO
- ULKOVERHOUSPANEELI, VAAKA
-

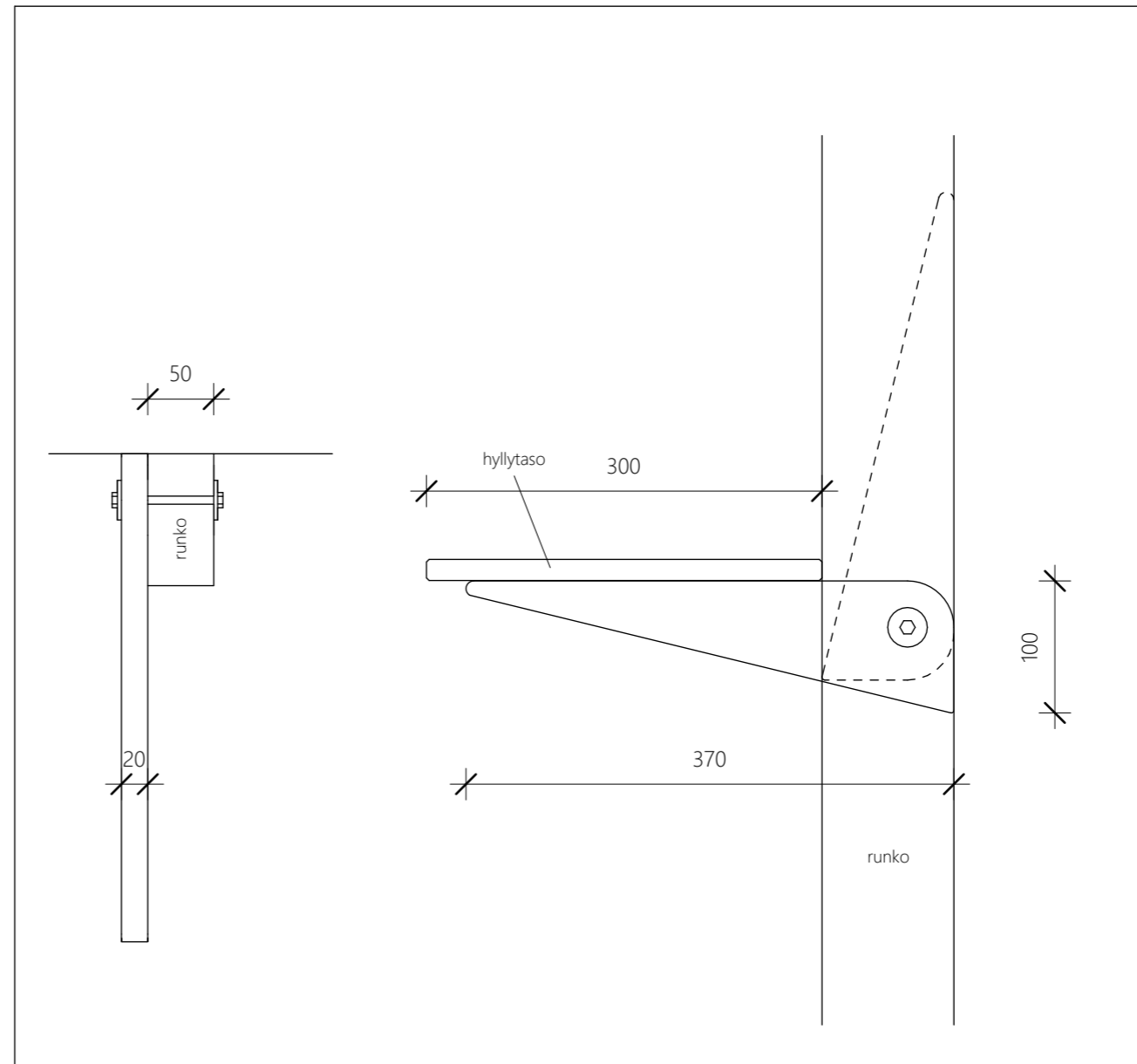
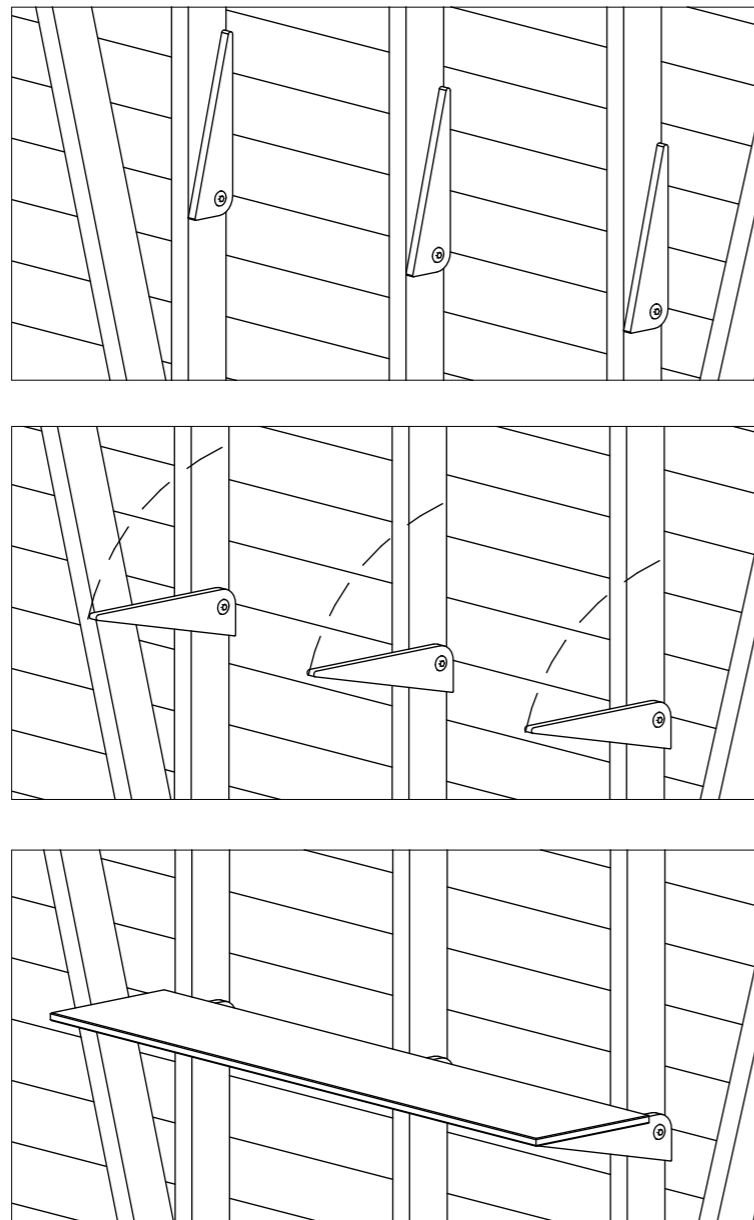
KATTORAKENNE:

- + KANTAVA RUNKO
- HAVUVANERI
- ALUSKATE
- TUULETUSRIMAT
- RUOTEET
- LUKKOSAUMATTU PELTIKATE
-

LATTIARAKENNE:

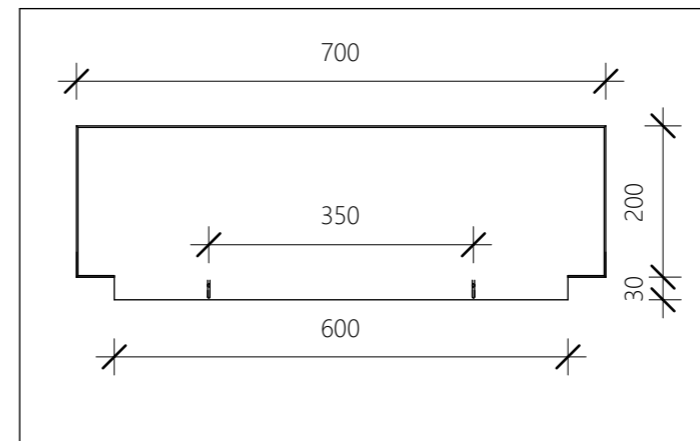
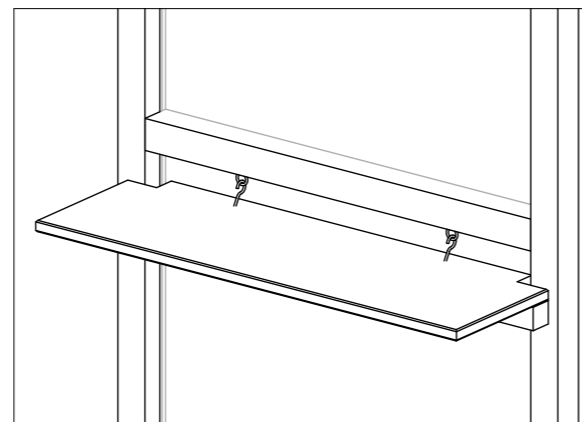
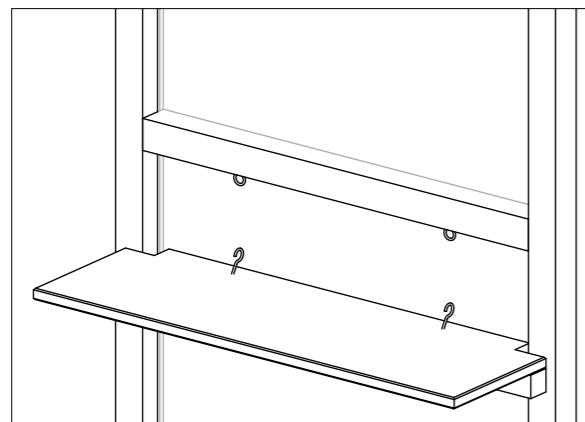
- + SÄÄNKESTÄVÄ HAVUVANERI
- KANTAVA RUNKO
- (+ MAHDOLLINEN ERISTYS)
-

SEINÄHYLLYT

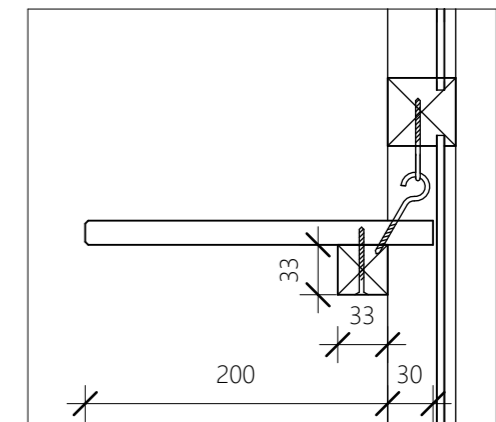


1:5

OVIHYLLYT



1:10



1:5

KALUSTEET

Metallirunkoisia,
puulaudoituksella verhoituja

PÖYTÄ

Mitat:

leveys 1450mm

syvyys 700mm

korkeus 750mm

-irroitettavat etu- ja
sivuseinäkkeet
-säätöjalat ulkokäyttöä varten

JAKKARA

Mitat:

leveys 350mm

syvyys 300mm

korkeus 450mm

1 PÖYTÄ SIS. 6 JAKKARAA

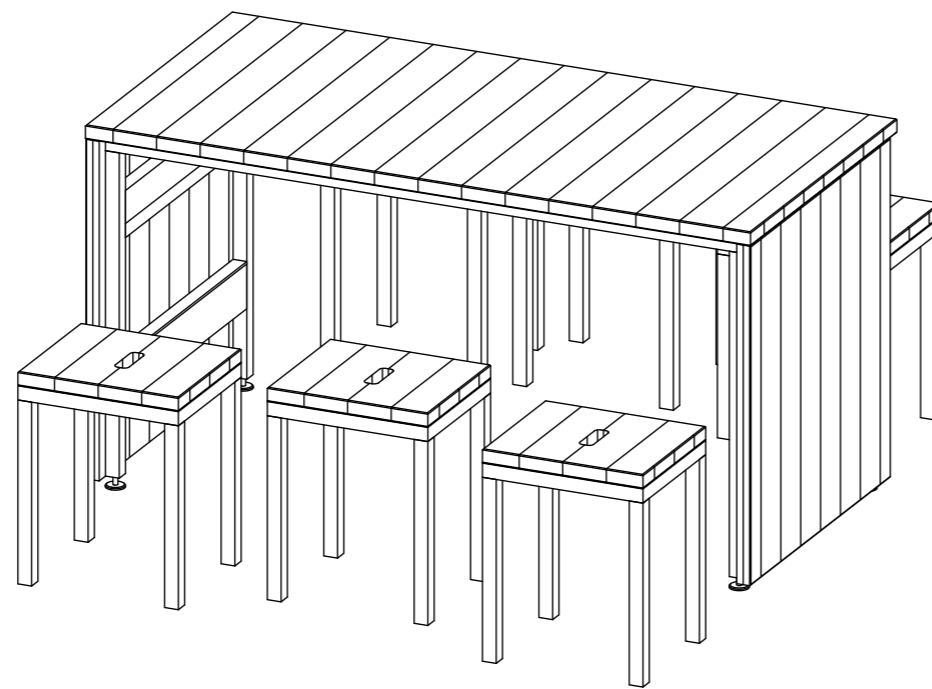
2 PÖYTÄÄ / MÖKKIMODUULI

2 PÖYTÄÄ / PÖYTÄMODUULI

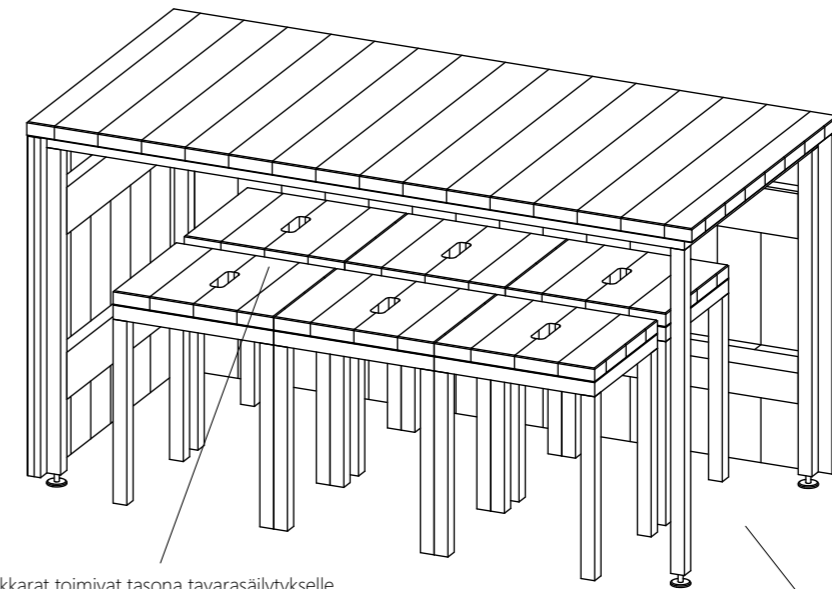
4 PÖYTÄÄ / KONTTIMODUULI

SAMA PÖYTÄ MITOITETTU
JOKA MODUULIIN

asiakaskäytössä



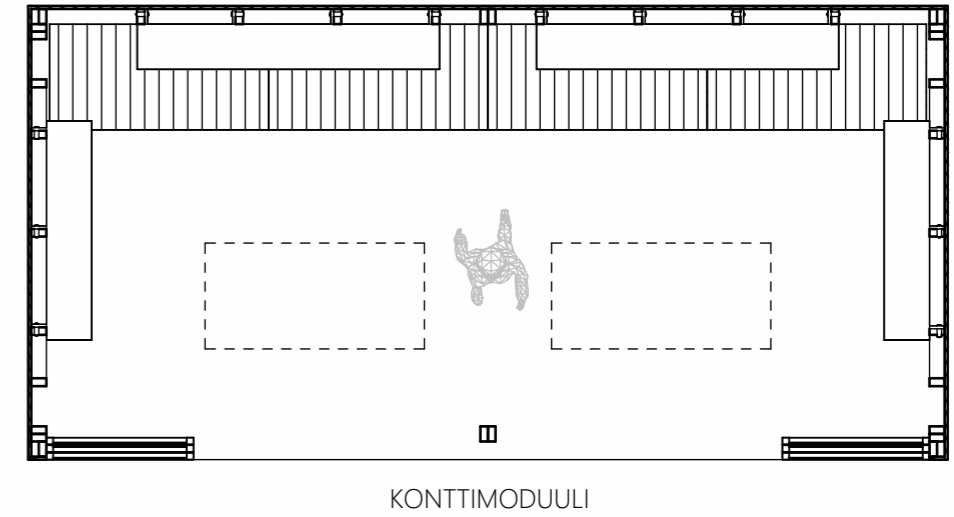
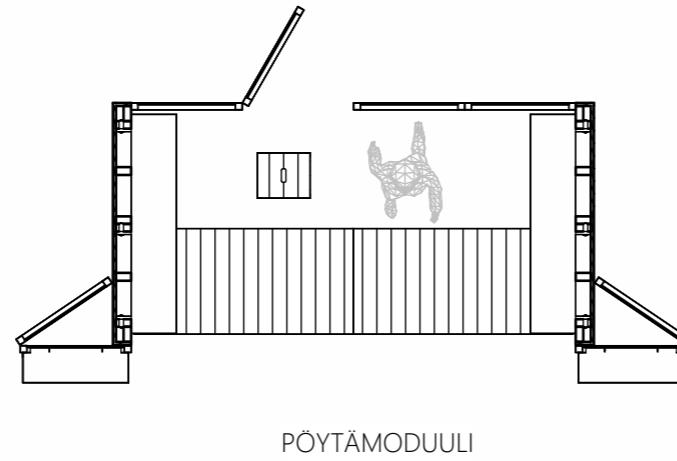
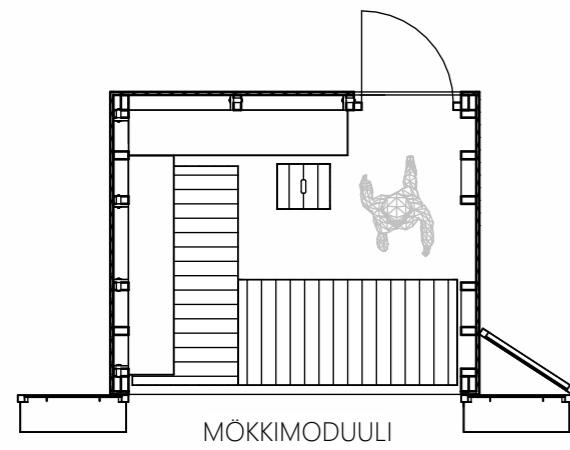
myyntikäytössä



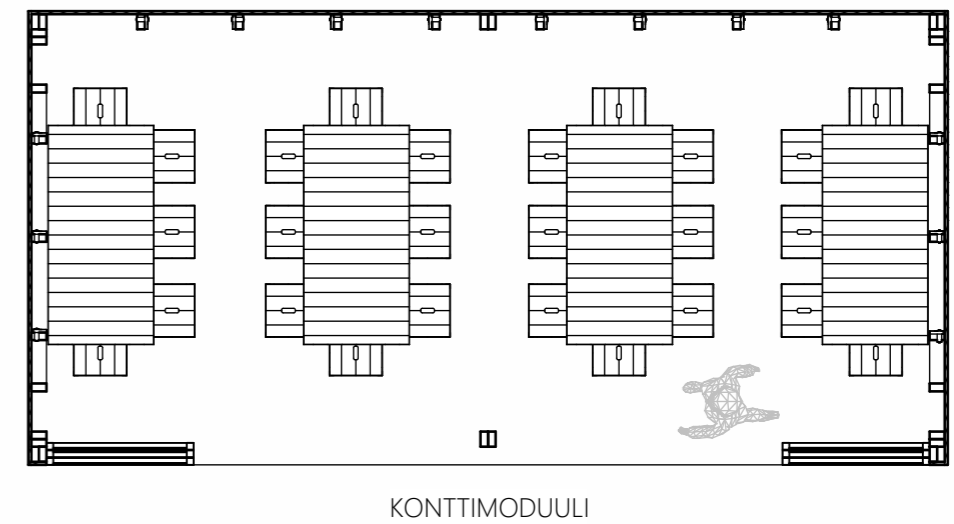
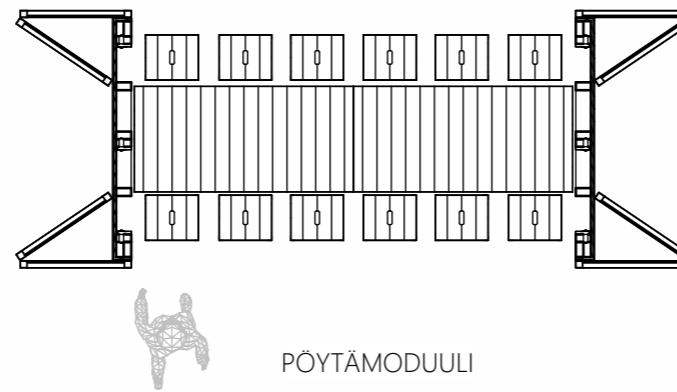
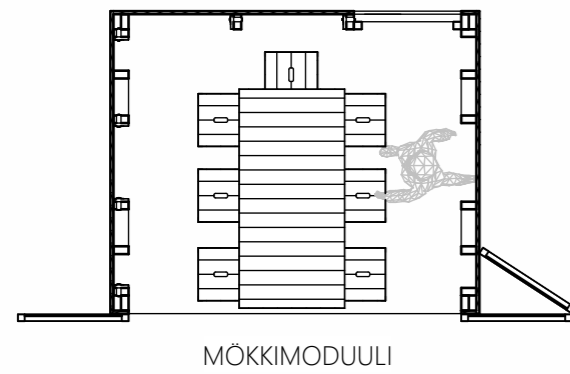
jakkarat toimivat tasona tavarasäilytykselle

sivuseinäkkeet irroitettavissa
johtojen läpivientä varten

MYYNTIKÄYTÖN ESIMERKKI



ASIAKASKÄYTÖN ESIMERKKI

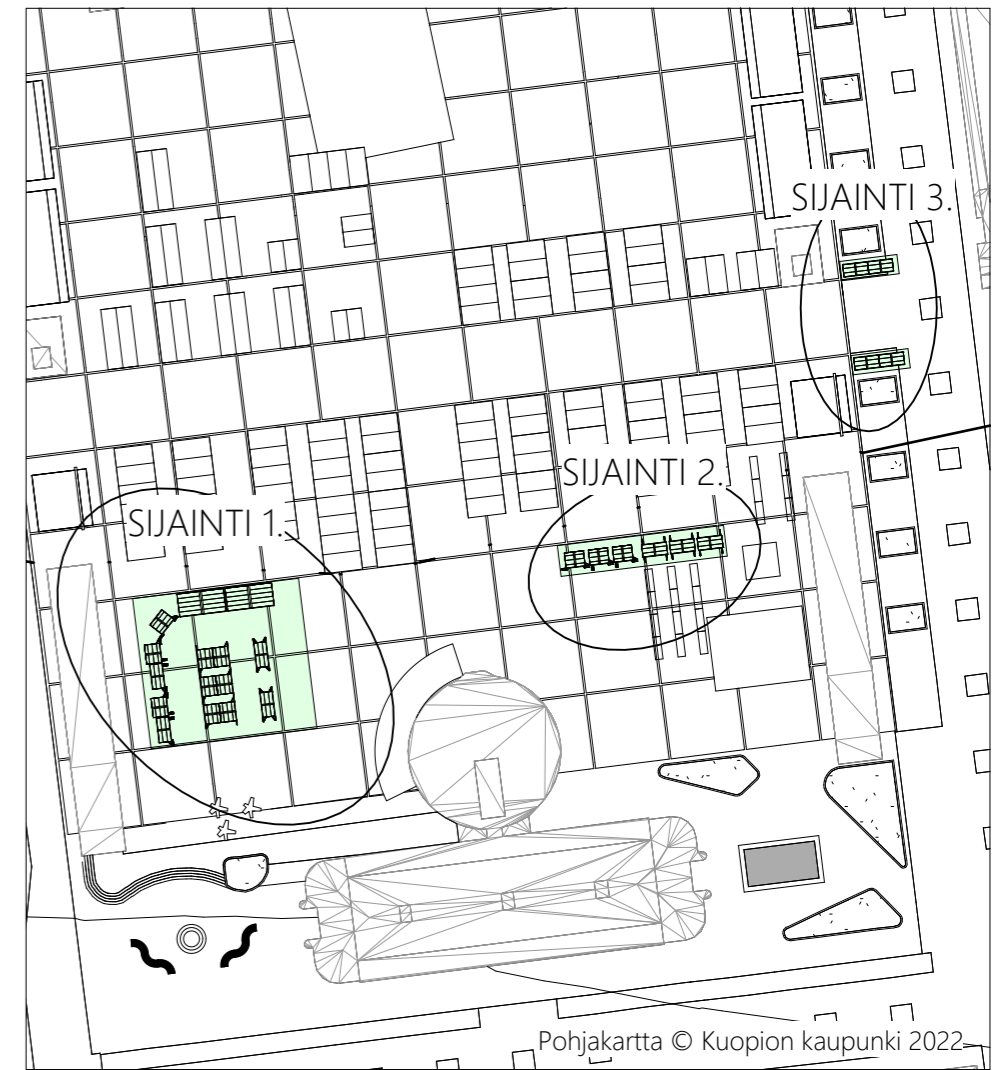




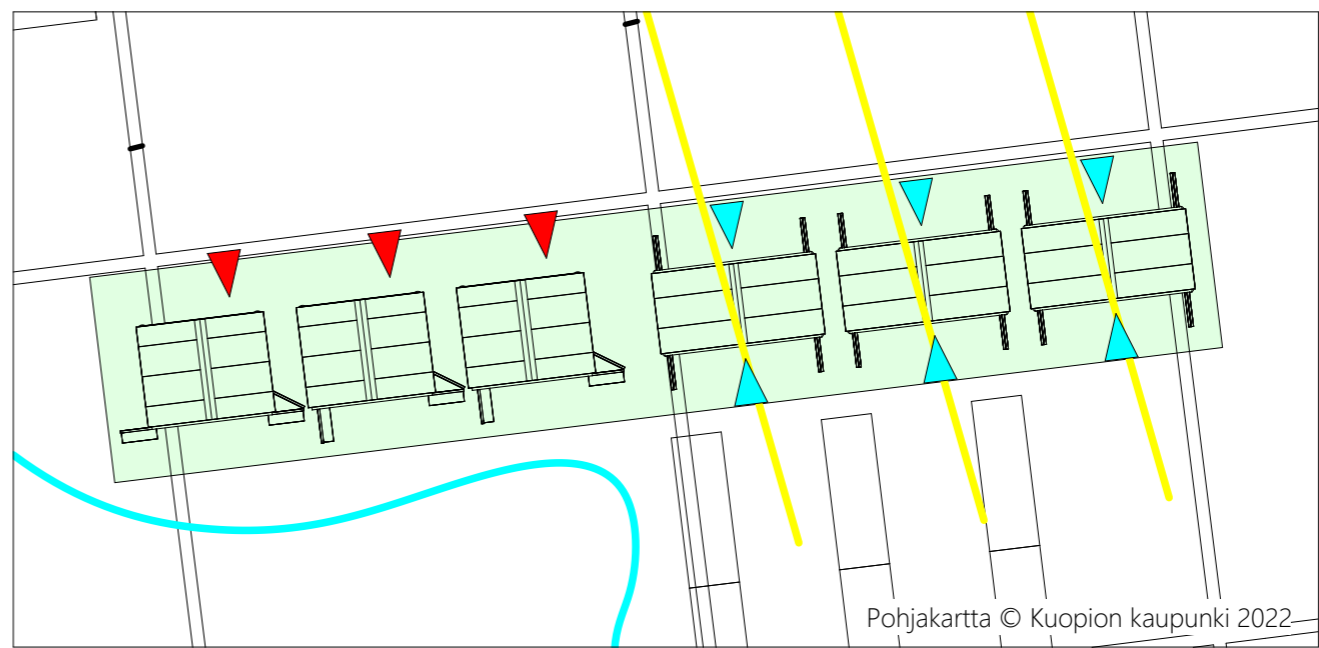
SIJAINTI 1. 1 : 150



SIJAINTI 3. 1 : 150



TORI 1 : 1000



SIJAINTI 2. 1 : 150

- PUNAINEN
= MYYJÄ
- SININEN
= ASIAKAS
- KELTAINEN
= NÄKYMÄT





SIJAINTI 3. ks. LIITE 11



SIJAINTI 1. ks. LIITE 11



SIJAINTI 2. ks. LIITE 11





JOULUTORI SJOITTELUT



JOULUTORI SJOITTELUT



JOULUTORI SJOITTELUT



ANIMAATIOT

<https://www.youtube.com/watch?v=M9mexWMJTzQ>

LIITE 14