

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KUOPION TORIN JA TORIMYYNNIN KEHITTÄMINEN PUURAKENTEISILLA KALUSTE- JA TILAMODUULEILLA

TEKIJÄ Ville Rahikka

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Ville Rahikka	
Työn nimi Kuopion torin ja torimyynnin kehittäminen puurakenteisilla kaluste- ja tilamoduuleilla	
Päiväys 5.5.2022	Sivumäärä/Liitteet 31/11
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry	
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa Kuopion torialueen viihtyisyyttä ja korvata nykyiset torikojut nykyaikaisemmilla ja esteettisemmällä vaihtoehdoilla. Nykyisellä Kuopion torilla ei ole suunniteltua, selkeää ja yhtenäistä ilmettä. Lisäksi toripöydät eivät täytä tämänhetkisten asetusten mukaisia vaatimuksia. Tarkoituksena oli suunnitella torille moderni ympärivuotiseen käyttöön soveltuva kalustemoduulikonaisuus, jonka avulla otetaan huomioon ja täydennetään torin olemassa olevaa ympäristöä. Työn tilaajana toimi Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry.</p> <p>Suunnittelu aloitettiin referenssien etsimisellä, ja tämän jälkeen tehtiin ensimmäiset luonnokset. Luonnoksia lähdettiin työstämään tilaajan antaman palautteen ja toiveiden mukaan. Lopullisissa versioissa kalustomoduuleista tehtiin havainnekuvia, jotka esiteltiin Kuopion kaupunkikuvatyöryhmälle.</p> <p>Opinnäytetyössä laadittiin torille kaksi eri kalustomoduulia. Toisesta moduulista pystytään kahta moduulia yhdistämällä tekemään kolmas kalusto eli torikontti. Suunnitelmat toteutettiin mallintamalla Autodesk Revit 2022 -ohjelmalla. Suunnitelmista luotiin piirustukset, joiden perusteella kalustomoduulit ovat toteutettavissa. Lisäksi kalustomoduuleista tehtiin havainnekuvia ja videoanimaatio Lumion 10 -ohjelmalla.</p>	
Avainsanat torisuunnittelu, kalusto, modulaarisuus	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Architecture	
Author(s) Ville Rahikka	
Title of Thesis Development of Kuopio Market Square and Market Sales with Wooden Modular Stalls	
Date 5 May 2022	Pages/Appendices 31/11
Client Organisation /Partners Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry	
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to improve the general appearance of the Kuopio market square and to replace the current stalls with more modern and more aesthetic alternatives. Currently the Kuopio market square does not have a planned, clear and coherent look. Additionally, the stalls do not meet the requirements of present regulations. The intention was to design a modern modular stall suited for year-round use that takes into consideration and complements the existing surroundings of the market. The thesis was commissioned by the association responsible for the development of Kuopio city centre called Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry.</p> <p>The design work began with a search for references, after which the first sketches were made. The drafts were modified according to the feedback and wishes of the customer. In the final versions, renderings were made of the modular stalls, and these were presented to the Kuopio cityscape working group, Kuopion kaupunkikuvatyöryhmä.</p> <p>As a result, two different modular stalls for the market were designed. By combining the two modules, one module can be made into a third option, i.e. a market container, 'torikontti'. The plans were executed by modeling with Autodesk Revit 2022. Technical drawings were created from the plans in order to make the modular stalls executable. In addition, the renderings and a video animation of the modular stalls were made with Lumion 10 software.</p>	
Keywords market square design, modular stall, modularity	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	KUOPION TORI	7
2.1	Yleistä Kuopion torista.....	7
2.2	Kuopion torin historiaa	8
2.3	Nykyiset myyntipaikat torilla	9
3	SUUNNITELMIEN LÄHTÖKOHDAT JA KARTOITUS.....	13
3.1	Toimeksiantaja	13
3.2	Työn rajaus	13
3.3	Referenssejä työn alussa	13
4	SUUNNITTELU	16
4.1	Suunnittelun aloitus ja luonnokset.....	16
4.2	Ympäristön mallinnus	18
4.3	Rakennussuunnittelu	19
4.3.1	Yleistä suunnittelusta ja arkkitehtuurista	19
4.3.2	Torikojun suunnittelu ja toiminnot	21
4.3.3	Toripöydän suunnittelu ja toiminnot.....	25
5	HAVAINNEMATERIAALIEN TEKEMINEN	27
6	POHDINTA.....	30
	LÄHTEET	31
	LIITTEET	32

KUVALUETTELO

KUVA 1. Suunnittelualue Kuopion tori (Kuopion karttapalvelu 2022)	7
KUVA 2. Kuopion tori (Target Staff 2020)	8
KUVA 3. Torielämää (www.kuopiontori.fi 2022).....	8
KUVA 4. Vanha Kuopion tori (www.kuopiontori.fi 2022)	9
KUVA 5. Kuopion torin myyntipöydät (www.kuopiontori.fi 2022)	10
KUVA 6. Kuopion tori (Roininen 2017)	10
KUVA 7. Kuopion joulutori ylhäältä kuvattuna (Kuopio.fi 2021).....	11
KUVA 8. Kuopion myyntikojuet joulutorilla (Rahikka 2022).....	11
KUVA 9. Mualliman napa -shop (Ruuskanen 2021)	12
KUVA 10. Helsingin kauppatori (Klemola 2016)	14
KUVA 11. Modulaariset paviljongit (Marinescu ja Binom Architects 2011).....	14
KUVA 12. Story Pod taittuva kirjasto (Shai 2015).....	15
KUVA 13. Myyntipöydän luonnos (Rahikka 2022)	16
KUVA 14. Torikojun luonnos (Rahikka 2022)	17
KUVA 15. Torikontin luonnos (Rahikka 2022)	17
KUVA 16. Maastomalli (Rahikka 2022)	18
KUVA 17. Oven suunnittelua (Rahikka 2022).....	20
KUVA 18. Lautaverhous käsiteltynä rautasulfaatilla (Uula Color 2019).....	21
KUVA 19. Torikojun lopullinen versio (Rahikka 2022).....	22
KUVA 20. Torikojun pohjapiirustukset eri käyttötarkoituksissa (Rahikka 2022).....	23
KUVA 21. Kaksiosainen myyntipöytä (Rahikka 2022)	23
KUVA 22. Myyntipöytä eri käyttötarkoituksissa (Rahikka 2022).....	23
KUVA 23. Torikojujen yhdistäminen (Rahikka 2022)	24
KUVA 24. Kontti käyttövalmiina (Rahikka 2022)	24
KUVA 25. Kontin pohjapiirustus kalustettuna	25
KUVA 26. Toripöytä auki (Rahikka 2022)	26
KUVA 27. toripöytä kiinni (Rahikka 2022).....	26
KUVA 28. Materiaalin muuttaminen Lumion-ohjelmassa (Rahikka 2022)	27
KUVA 29. Kojut aseteltuna torille (Rahikka 2022)	28
KUVA 30. Joulutori (Rahikka 2022).....	28

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä suunnitelmat Kuopion torille uusista kalustemoduuleista ympärivuotiseen käyttöön. Tarkoituksena on suunnitella yhtenäinen kalustemoduulikokonaisuus, joka on nykyaikainen ja ottaa huomioon sekä täydentää torin alkuperäistä ympäristöä. Suunnittelutyössä on tarkoituksena tehdä luonnossuunnitelmat ja mallintaminen, joiden avulla pystytään esittämään kalustemoduulien toimivuus ja sopivuus toriympäristöön.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry ja sen toiminnanjohtaja Tilla Martikainen. Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry on sitoutumaton ja riippumaton yleishyödyllinen yhdistys, jonka tavoitteena on lisätä Kuopion keskusta-alueen vetovoimaa yhdessä asukkaiden, yrittäjien, kiinteistönomistajien, kaupungin ja yhteistyökumppaneiden kanssa (Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdistys ry 2022).

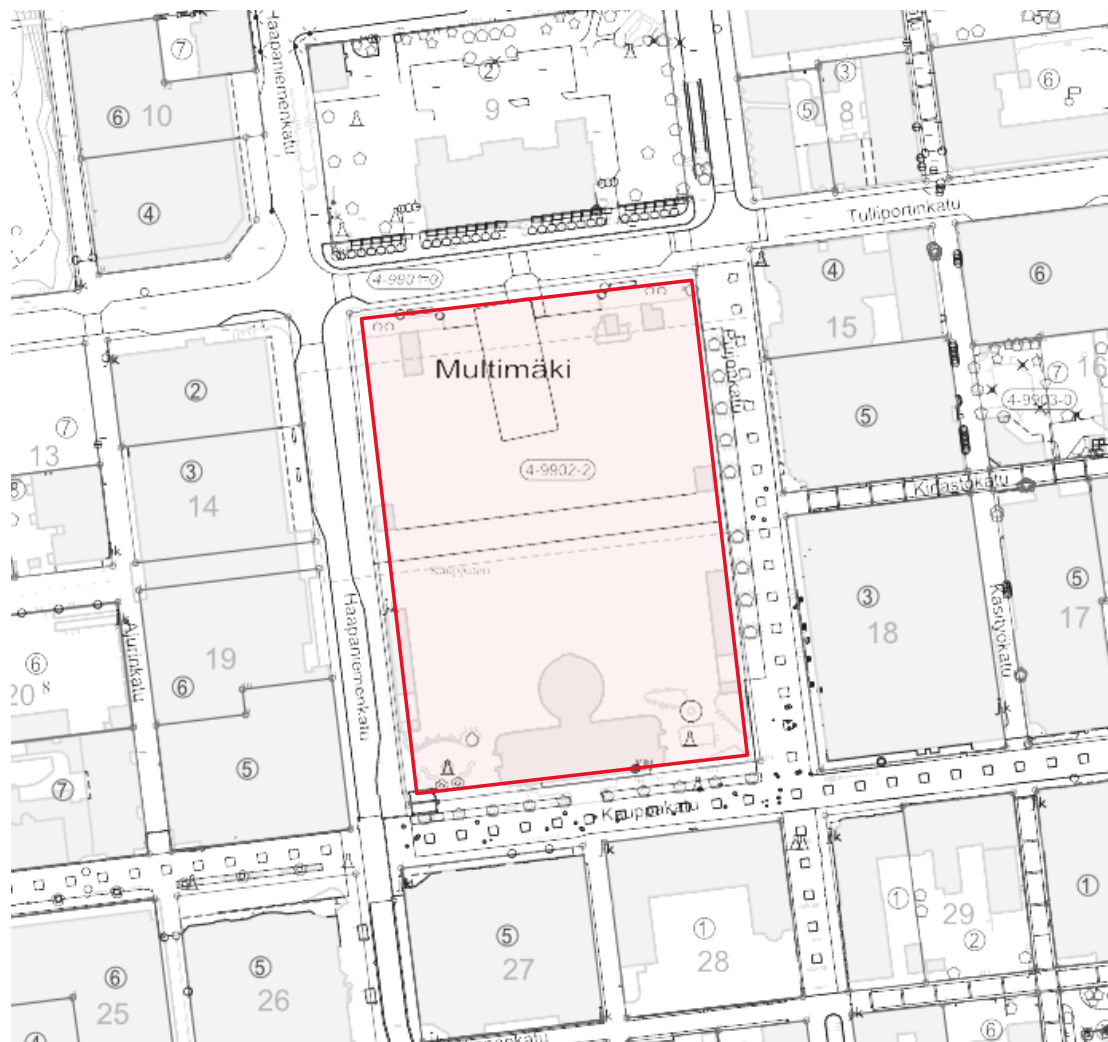
Lähtökohtana tässä toimeksiannossa on parantaa Kuopion torialueen viihtyisyyttä ja korvata nykyiset torikojut nykyaikaisemmilla ja esteettisemmillä vaihtoehdoilla. Tavoitteena on suunnitella torikojuja, jotka ovat liikuteltavia ja soveltuvat ympärivuotiseen käyttöön, ja ovat kolmea eri kokoluokkaa, jolloin ne toimivat erilaisissa käyttötarkoituksissa. Lisäksi tavoitteena on suunnitella kalustoelementtejä, jotka voidaan yhdistää toisiinsa ja varustaa ja kalustaa eri tavoin, jolloin ne palvelevat myynti-, tahtuma- ja viihtymistarkoituksia.

Opinnäytetyö tehdään 3D-mallintamalla Autodesk Revit 2022 -ohjelmalla. Torialueesta tehdään maastomalli hyödyntäen Kuopion kaupungilta saatua digitaalista kartta-aineistoa. Havainnekuvien tekemistä varten käytetään Lumion 10 -ohjelmaa.

2 KUOPION TORI

2.1 Yleistä Kuopion torista

Kuopiosta puhuttaessa tulee usein mieleen Kuopion tori ja Puijon torni, ja tori onkin yksi kaupungin keskeisimmistä nähtävyyksistä. Tori sijaitsee keskellä Kuopiota ja on keskeinen osa kaupunkia ja kaupunkikuvaa. Torialue on esitetty karttapohjalla (kuva 1).



KUVA 1. Suunnittelualue Kuopion tori (Kuopion karttapalvelu 2022)

Kuopion tori on yksi Suomen vilkkaimmista toreista. Se tunnetaan myös tuttavallisemmin nimeltään Mualiman napa. Torialue on laaja ja avoin tila, jota ympäröi kaupungintalo, kauppakeskukset ja kauppahalli. Perinteisen torimyynnin ja -tapahtumien lisäksi tori soveltuu eri käyttötarkoituksiin laajan pinta-alansa ansiosta. Aluetta on käytetty muun muassa erilaisiin yleisötapahtumiin ja festivaaleihin, kuten esimerkiksi Kimmo Timosen Stanley Cup -juhlaan (kuva 2). (www.businesskuopio.fi 2022.)



KUVA 2. Kuopion tori (Target Staff 2020)

2.2 Kuopion torin historiaa

Vuonna 1775 perustetun Kuopion kaupungin elinkeino pohjautui käsitöihin, kauppaan ja tehtaisiin. Tuolloin määriteltiin torikaupan edellytykset ja säännölliset markkinapäivät. Maalaiset saivat ostaa kaupungeissa tuotteita kauppiailta ja myydä omia tuotteitaan vain kaupungin toreilla (kuva 3).



KUVA 3. Torielämä (www.kuopiontori.fi 2022)



KUVA 4. Vanha Kuopion tori (www.kuopiontori.fi 2022)

Kuopion vanhin tori Suurtori sijaitsi nykyisen Snellmanin puiston kohdalla. Kaupungin ensimmäinen virallinen tori aloitti vuonna 1776. Vuonna 1788 se sai nimeksi Kustaan tori Ruotsin kuninkaan mukaan. Nykyisellä paikalla kaupungintalon edustalla tori on ollut vuodesta 1818 alkaen, ja se muuttui nykyiseksi kauppatoriksi (kuva 4) vuonna 1856. (Kuopiontori.fi 2022.)

2.3 Nykyiset myyntipaikat torilla

Kuopion torin nykyiset myyntipaikat koostuvat toripöydistä ja torimyyjien omista teltoista sekä myyntipisteistä (kuva 5). Yleisilmeeltään tori muistuttaa paljon perinteistä suomalaista toria, jossa on erivärisiä ja -kokoisia myyntipisteitä. Nykyisellä Kuopion torilla ei ole suunniteltua, selkää ja yhteistä ilmettä (kuva 6).



KUVA 5. Kuopion torin myyntipöydät (www.kuopiontori.fi 2022)



KUVA 6. Kuopion tori (Roininen 2017)

Kuopion kaupunki on vuokrannut myyjille talveksi myyntikojuja joulutorin myyntipaikoiksi (kuva 7). Kojut ovat ulkonäöltään perinteisen mökkimäisen tyylisiä, ja eivät tällaisenaan sovellu kaupungin keskustaan. Kojuissa on harjakatto ja puuverhous, joka on väritään vaalea (kuva 8). Myynti tapahtuu kojun etuosan myyntiaukosta. Myyntiaukko on pieni, mutta talvikäytössä se suojaa myyjää hyvin. Kojujen ulkoreunoja koristavat nurkkalaudat, jotka on maalattu valkoisiksi.



KUVA 7. Kuopion joulutori ylhäältä kuvattuna (Kuopio.fi 2021)



KUVA 8. Kuopion myyntikojuj joulutorilla (Rahikka 2022)

Kuopion kaupunki hankki torille lasipaviljongin kesäksi 2021 (kuva 9). Se toimii matkailuneuvonnan pisteenä. Paviljongin seinät ovat kauttaaltaan lasia, jolloin sen sisälle näkee joka suunnasta, ja kantavat rakenteet ovat metalliset ja väriykseltään mustat. Lattiamateriaalina toimii puu, joka toistuu materiaalina myös palvelutiskin pöytätasossa. Pöytätason seinämät ovat mustaksi maalatut paanut. Musta väri toistuu lasipaviljongin yksityiskohdissa. Se on myös pääväri Mualiman napa -logossa.



KUVA 9. Mualiman napa -shop (Ruuskanen 2021)

3 SUUNNITELMIEN LÄHTÖKOHDAT JA KARTOITUS

3.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön tilaajana toimii Kuopion kaupunkikeskustan keskustakehitys ry ja sen toiminnanjohtaja Tilla Martikainen. Kuopion kaupunkikeskustan keskustakehitys ry:n tavoitteena on parantaa ja lisätä Kuopion keskustan elinvoimaisuutta ja houkuttelevuutta yhteistyössä eri tahojen kanssa. Se on myös toritoiminnasta vastaava taho, jonka tehtäviin kuuluvat mm. torin aluevuokraukset ja toritapahtumien järjestäminen. Toiminnanjohtaja vastaa yhdistyksen operatiivisesta toiminnasta ja 5–7 henkilön hallitus ohjaa ja seuraa sen toimintaa. Yhdistyksen toimintaa tukevat muut työryhmät, joita ovat muun muassa Kiinteistö & Infra ja Tapahtumat & Markkinointi. (Kuopiontori.fi 2022.)

3.2 Työn rajaus

Aloituspalaverissa käytiin yhdessä toimeksiantajan kanssa läpi torin nykyisten myyntipaikkojen ja myyntipöytien ongelmia. Olemassa olevat myyntipöydät ovat isoja ja painavia, joita myyjien on vaikea siirtää ilman ulkopuolista apua. Nykyisissä pöydissä ei ole sääsuoja, joten myyjät joutuvat itse suojaamaan myyntipöytänsä esimerkiksi erilaisilla pressuilla, jolloin tori kärsii epäyhtenäisestä yleisilmeestä. Opinnäytetyön suunnittelun lähtökohdaksi nousivat käytännölliset, esteettiset ja muunneltavissa olevat myyntipöydät ja myyntikojut.

Opinnäytetyö toteutetaan kehittämistyönä, jonka suunnittelutyö pohjautuu tilaajan toiveisiin. Tavoitteena on tehdä yhtenäinen kalusto, joka koostuu kolmesta erikokoisesta kalustosta. Pienin on myyntipöytä, joka korvaa nykyisen olemassa olevan myyntipöydän. Keskimäinen on torikoju, joka soveltuu myynti- ja asiakaskäyttöön. Isoin on ”kontti”, jolla on sama käyttötarkoitus kuin torikojuissa, mutta se on kooltaan suurempi ja tilavampi. Suunnittelussa painotetaan kaluston monikäyttöisyyttä ja liikuteltavuutta.

3.3 Referenssejä työn alussa

Opinnäytetyön aloituspalaverissa tilaaja toivoi seuraavaan palaveriin esitystä eri maiden toreista ja myyntipisteistä. Referenssien etsiminen alkoi suomalaisista toreista. Kuvia etsittiin kuvahaun perusteella internetistä. Tuloksena oli, että kaikki suomalaiset torit ovat tyyliltään hyvin samanlaisia ja vanhanaikaisia. Toivottua uutta ja erilaista ilmettä ei näistä toreista löytynyt lukuun ottamatta Helsingin kauppatoria (kuva 10). Helsingin kaupunki järjesti kauppatorin suunnittelukilpailun vuonna 2017, jossa suunnittelun lähtökohdaksi oli torin historiallinen arvo ja merellisyys (Helsingin kaupunki 2016).

Esitys pidettiin Teams -etäyhteydellä tammikuussa 2022, ja siinä käytiin läpi muutamia esimerkkejä Suomesta, Englannista ja Kanadasta. Esityksen jälkeen rajattiin käyttökelpoiset ideat, joita käytettiin Kuopion torin kalustomoduuleiden suunnittelussa esimerkkeinä.



KUVA 10. Helsingin kauppatori (Klemola 2016)

Englantilaisen Binom Architectin suunnittelema Pack and go on sarja modulaarisia rakenteita vuodelta 2011 (kuva 11). Yksittäiset modulaariset paviljongit voidaan järjestää lukuisilla erilaisilla yhdistelmillä riippuen kohteen käyttötarkoituksista. Paviljongeilla luodaan värikästä, visuaalista ja näyttävää vaikutelmaa, jonka avulla houkutellessa ihmisiä sisälle tiloihin. Moduuleita on nähtävissä muuan muassa Lontoossa, Edinburghissa ja Liverpoolissa. (Binom Architects 2011.)



KUVA 11. Modulaariset paviljongit (Marinescu ja Binom Architects 2011)

Kanadassa Toronton esikaupunkialueella on Atelier Kastelic Buffeyn vuonna 2011 suunnittelema taitekirjasto Story Pod (kuva 12), joka on kuin pienoiskoossa oleva puinen kokoon taittuva kirjasto. Story Pod on muotoilultaan moderni rakennus, jossa on selkeät ja yksinkertaiset muodot. Kirjaston suunnittelun lähtökohtina olivat ekologinen, taloudellinen ja esteettinen sekä helposti rakennettava rakennelma. (ArchDaily 2022.)



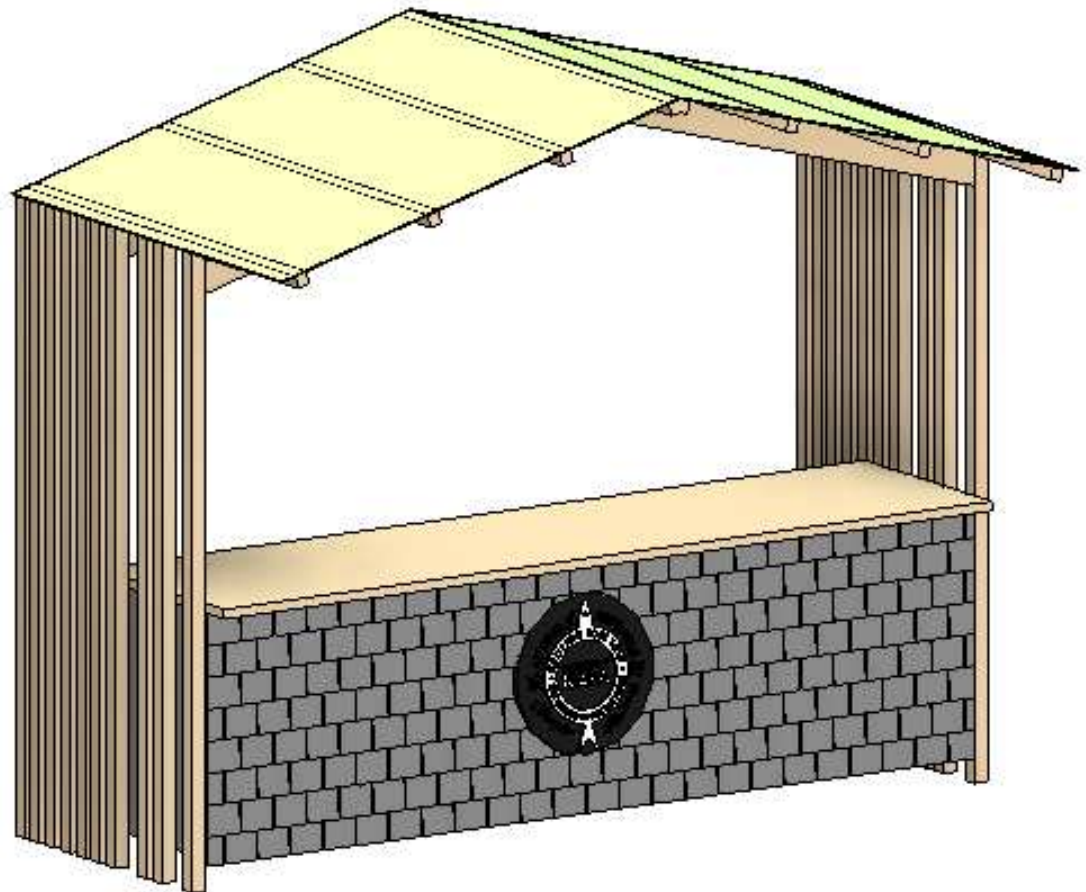
KUVA 12. Story Pod taittuva kirjasto (Shai 2015)

4 SUUNNITTELU

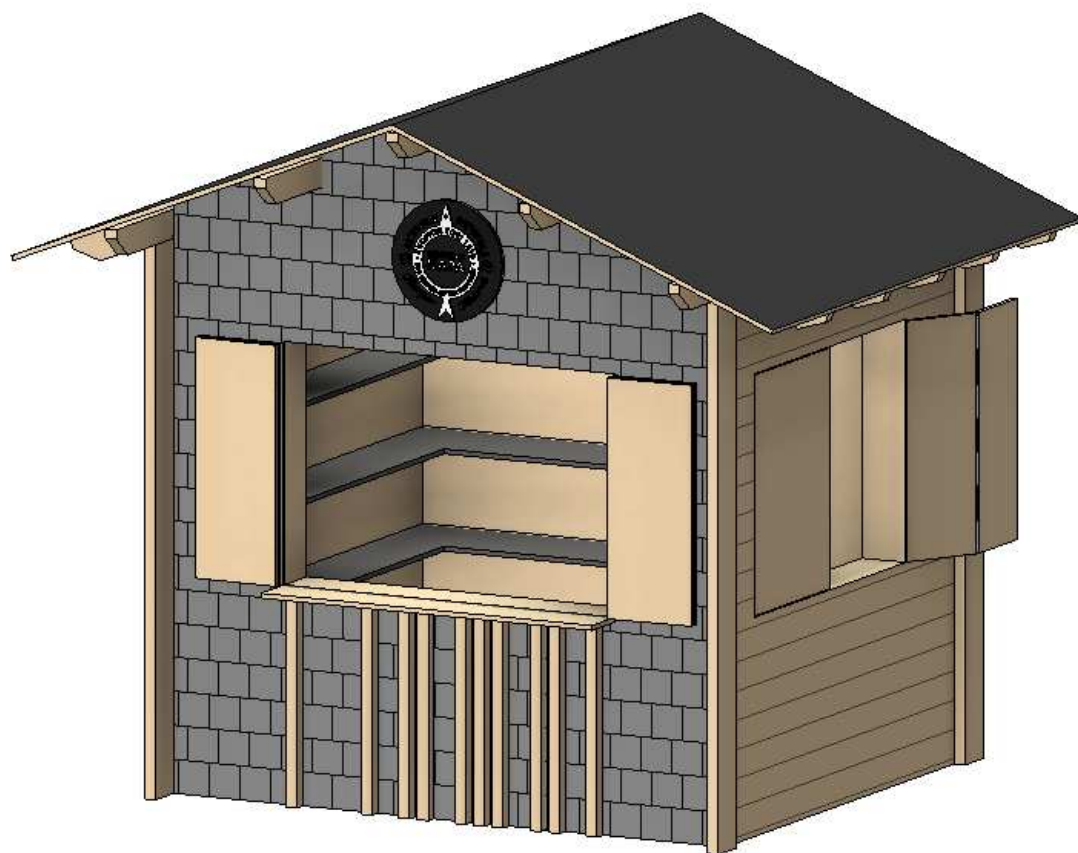
4.1 Suunnittelun aloitus ja luonnokset

Lähtöaineiston läpikäynnin ja referenssiesityksestä saadun palautteen perusteella laadittiin ensimmäiset luonnokset kalustomoduuleista. Suunniteltiin kolme erikokoista kalustoa, joiden tuli sopia keskenään yhteen. Paperille hahmoteliin ensin karkeat luonnokset, josta ne siirrettiin tietokoneelle malleiksi. Mallintamisen avulla saatiin ideat näkyviin ja niitä tutkittiin 3D-mallin avulla eri suunnista. Mallin avulla pystyttiin vertailemaan kalustoja vierekkäin ja tekemään niihin tarvittavia muutoksia, jotta päästiin haluttuun lopputulokseen (kuva 13, 14 ja 15).

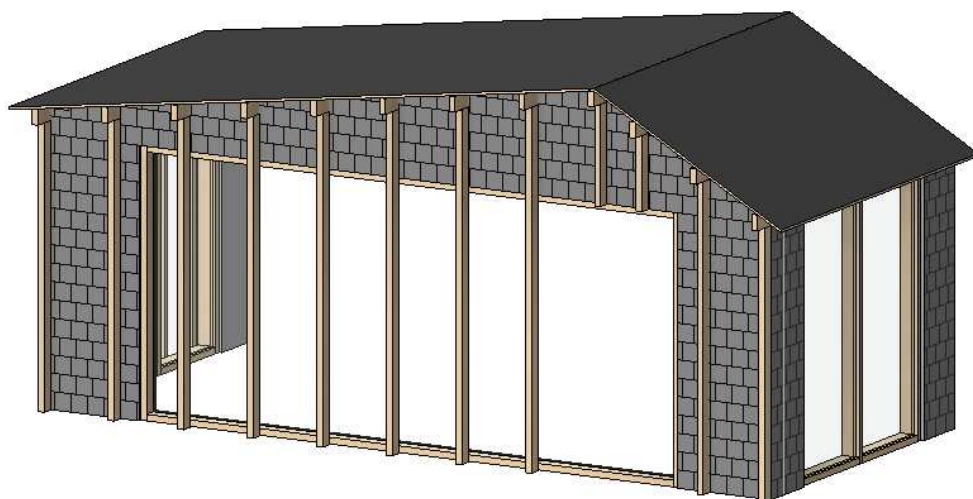
Ensimmäisissä luonnoksissa kalustomoduulien ilme päätettiin säilyttää perinteisenä harjakattoisena. Tori mielletään osaksi perinteitä, joten harjakattoiset kalustot ovat helpommin lähestyttäviä. Harjakattoinen ilme sopii myös kokonaisuuteen, jossa ympärillä olevat rakennukset ovat vanhoja, kuten kauppahalli ja kaupungin talo. Modernimpi ilme tuotiin kalustoihin erilaisilla pintamateriaaleilla sekä yhdistämällä niihin tummia ja vaaleita sävyjä. Toripöytien katoissa ajateltiin käyttää kattomateriaalina pastellin sävyisiä kankaita. Koko suunnittelutyön ajan huomioitiin, ja sitä rajasi kolmelle kalustolle ennalta määritelty budjetti.



KUVA 13. Myyntipöydän luonnos (Rahikka 2022)



KUVA 14. Torikojun luonnos (Rahikka 2022)



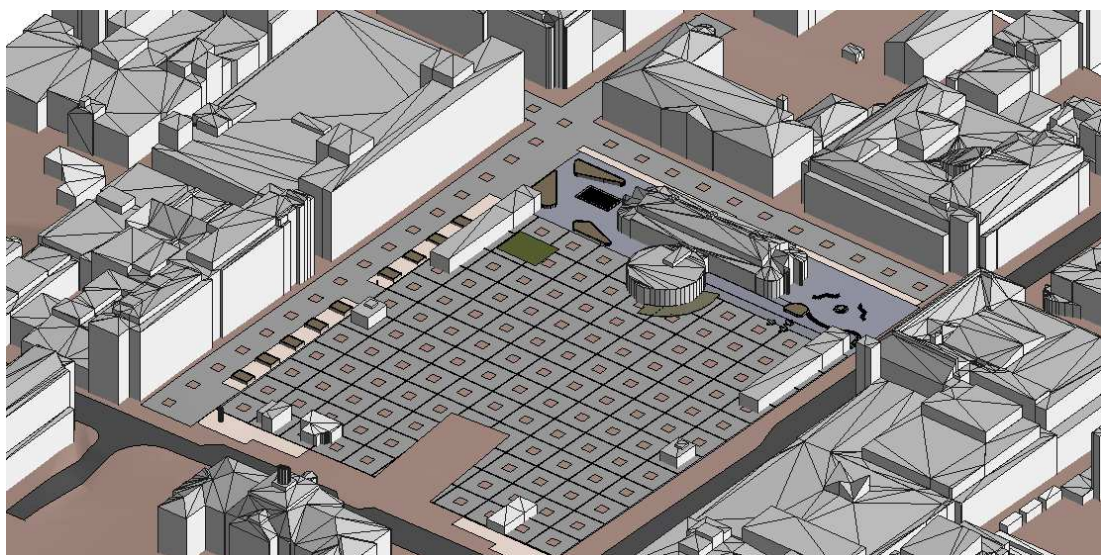
KUVA 15. Torikontin luonnos (Rahikka 2022)

Yhdistävänä tekijä kalustolle on tumma paanu ja vaalea puu. Myyntipöydät ja -kojut ovat tunnistettavissa samaan tuoteperheeseen. Läpi koko kaluston toistuu sama muotokieli, vaikka ne ovat erimuotoisia ja -kokoisia. Kaluston värityksen tummaa sävyä taittaa vaalean puun tuoma pehmeys, jolloin kokonaisuudesta ei muodostu synkkä. Rimoitus antaa kalustolle ulkonäköä ja toimii näkösuojana myyjille ja myyntituotteille.

Suunnitelmat käytiin tilaajan ja ohjaavan opettajan kanssa läpi yhteisessä palaverissa. Suunnitelmia tarkasteltiin eri näkökulmista, jonka jälkeen päädyttiin, että perinteinen tyyli harjakattoineen saa väistyä, ja sen sijaan kokeillaan rohkeasti täysin uutta ja modernimpaa toteutustapaa, jossa huomioidaan kaluston modulaarisuus. Suunnitelmia ideoitiin uusilla näkökulmilla ja pohdittiin kaluston yhdistämistä, jotta niistä saadaan eri kokoisia tiloja eri käyttötarkoituksiin. Tilaaja toivoi torikojujen suunnittelussa huomioitavan tuotteiden esille laittaminen ja niiden näkyvyys kojusta ulospäin mm. avarilla ja selkeillä ratkaisulla. Lisäksi torille toivottiin toripöydät, joissa on sateensuoja ja tuulensuojat sivuilla.

4.2 Ympäristön mallinnus

Tilaajaan toiveesta tehtiin kalustosta havainnekuvat, jotka aseteltiin toriympäristöön. Torin maastomalli mallinnettiin käyttäen REVIT 2022 -tietomallinnusohjelmaa (kuva 16). Malli tehtiin riittävällä tarkkuustasolla, jotta se palvelee käyttötarkoitusta. Maastomalli on tärkeä osa mallintamista, jonka avulla saadaan rakennukset haluttuihin paikkoihin ja voidaan tutkia niiden asettumista ympäröivään maastoon. Mallinnuksessa määriteltiin torin pintamateriaalit ja visuaaliseen ilmeeseen vaikuttavat esineet. Ympäröivät rakennukset mallinnettiin eri tiedostoissa massoina hyödyntäen Kuopion kaupungilta saatua kartta-aineistoa. Rakennukset jätettiin väriltään valkoisiksi, koska ne eivät ole olennainen osa havainnekuvaa, vaan toimivat mallinnuksen mittakaavana. Kuvaopetuksilla saadaan todennukainen näkymä, miten kalustomodulit istuvat torille, ja tällöin rakennusten mallintamista ei tarvita (LIITE 10).



KUVA 16. Maastomalli (Rahikka 2022)

4.3 Rakennussuunnittelu

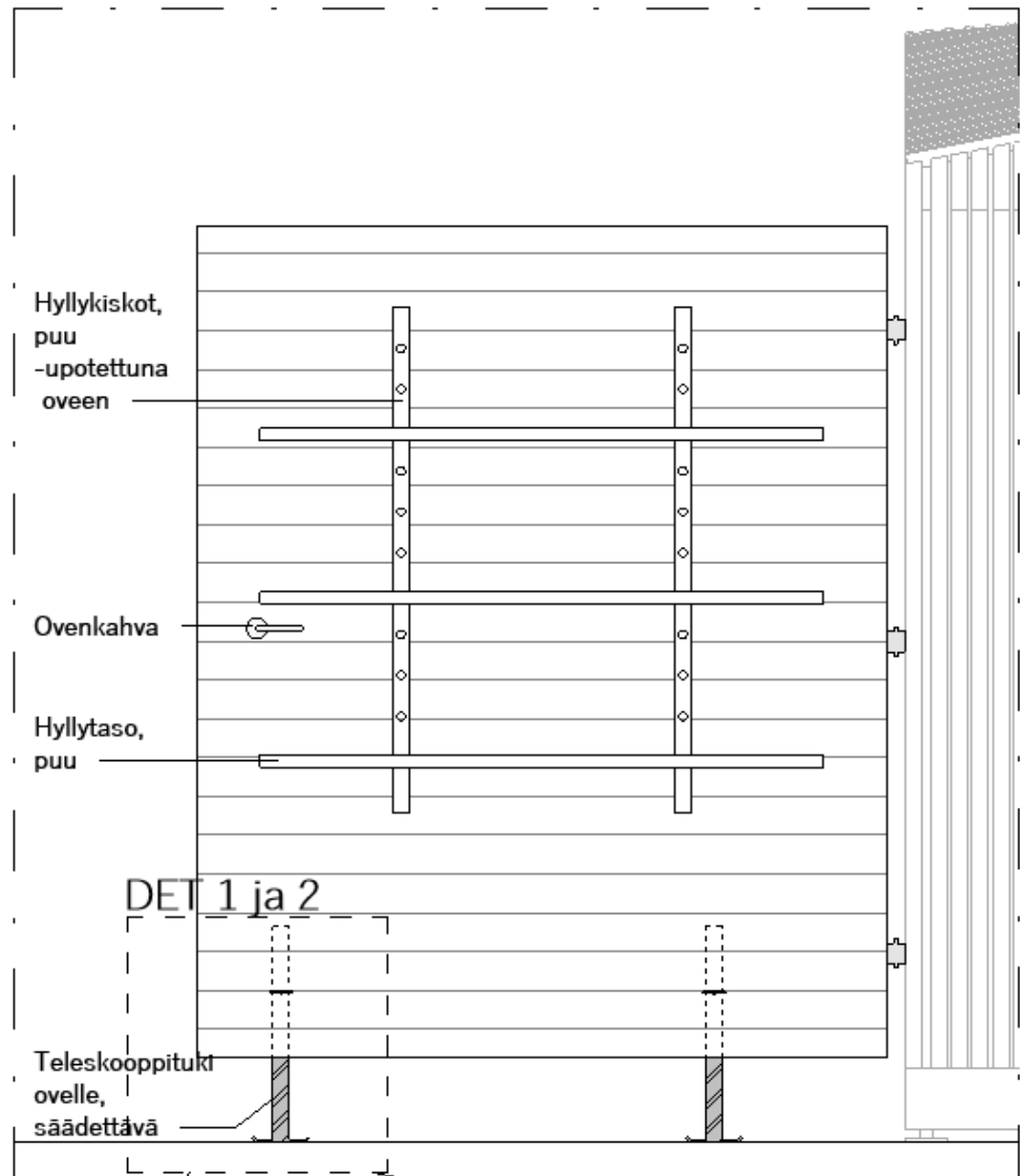
4.3.1 Yleistä suunnittelusta ja arkkitehtuurista

Tilaajan toiveet huomioitiin kalustomoduulien suunnittelussa ja materiaaleissa muun muassa puun, metallin ja lasin käyttäminen. Myyntikojut suunniteltiin avariksi ja valoisiksi sekä ratkaisut niin, että myytävät tuotteet näkyvät selkeästi ulkopuolelle. Suunnittelussa otettiin huomioon kojujen ja pöytien monikäyttöisyys ja sopeutuminen eri käyttötarkoituksiin. Suunnittelutyössä toteutettiin monipuolisesti täysin uusia ratkaisuja ja soviteltiin niitä yhteen.

Ensimmäisten luonnosten ja niistä saadun palautteen jälkeen pohdittiin, miten ja minkälaisina suunnitelmat lähdetään toteuttamaan. Suunnittelu alkoi täysin puhtaalta pöydältä kokeillen modulaarisia eri kokoisia ratkaisuja, ja miten kolme eri kokoista kalustoa yhdistetään toisiinsa. Tässä kohdin tehtiin ratkaisu, että suunnittelua varten alustavasti saaduista mitoista luovuttiin, jotta kalustoista saadaan samankokoiset ja niitä pystytään kasaamaan ja yhdistelemään toisiinsa. Kalustomoduulien yhdistäminen vaati, että niissä on irrotettavia osia tai lisättäviä osia. Lisäksi osat tuli olla helposti irrotettavia kalustoista sekä kalustomoduulein yhdistäminen tulisi olla vaivatonta (kuva 23). Kaluston modulaarisuuden takia uuden kattomuodon suunnittelu oli haastavaa. Kojujen ja muiden osien yhdistäminen keskenään rajasi muun muassa räystäät pois suunnittelusta (kuva 19).

Selkeästä suunnittelukohteesta huolimatta työn edetessä hahmottui kolmen kalustomoduulin suunnittelutyön laajuus. Pientalon tai kerrostalon suunnittelussa voidaan käyttää valmiita perusratkaisuja, joihin suunnittelijan on helppo tukeutua.

Näissä kohdin suunnittelijan ei tarvitse pohtia ratkaisujen toimivuutta, vaan niiden käyttö ja detaljit on ratkaistu jo etukäteen. Tämän toimeksiannon suunnittelussa ei käytetty valmiita ratkaisuja, koska niitä ei ollut saatavilla kohteen uusien ja erilaisten ratkaisujen vuoksi. Suunnittelussa pohdittiin ja ratkaistiin, miten pienetkin yksityiskohdat toimivat käytännön tilanteissa, ja miten ne rakennetaan. Yhtenä esimerkkinä tästä on torikojun sivulle aukeava ovi, miten ovi pysyy auki ja muuntuu käytettäväksi myyntitelineenä sekä kannattelee kuormat tai on irrotettavissa kojusta (kuva 17). Näihin ei ollut olemassa olevia valmiita ratkaisuja, vaan ne on suunniteltu tätä toimeksiantoa varten täysin uusina ratkaisuin (LIITE 4).



KUVA 17. Oven suunnittelua (Rahikka 2022)

Arkkitehtuurisesti kalustomoduulien toivottiin olevan muotoilultaan nykyaikaisia ja soveltuvan torille ja sen ympäristöön. Alkuperäisten luonnosten mukaisesti jatkettiin puisella ulkooverhouksella, joka on väriykseltään ulkopuolelta tummempi ja sisältä vaalea. Ulkooverhouksen väritys ei saanut olla liian tumma, jotta kalustosta ei näy mustilta laatikoilta. Tämän estämiseksi päädyttiin maalaamisen sijasta käyttämään puun käsittelyssä rautasulfaattia. Rautasulfaatti harmaannuttaa puuta nopeasti ja tuo sille vanhan harmaantuneen puun ilmeen (kuva 18). Harmaan puun ja vaalean sisäoverhouksen kontrasti tuo esteettisesti ilmettä kojuille. Harmaan sävy on lämmin ja puoleensavetävä. Suunnitelmien edetessä päädyttiin käyttämään katon katemateriaalina puuta. Tämä on Suomessa talviolosuhteiden takia poikkeuksellista. Oikein suunniteltuna ja tehtynä tämän kaltaiset ratkaisut ovat mahdollista toteuttaa myös Suomessa esimerkiksi asentamalla bitumikermieristys puuoverhouksen alle (LIITE 5).



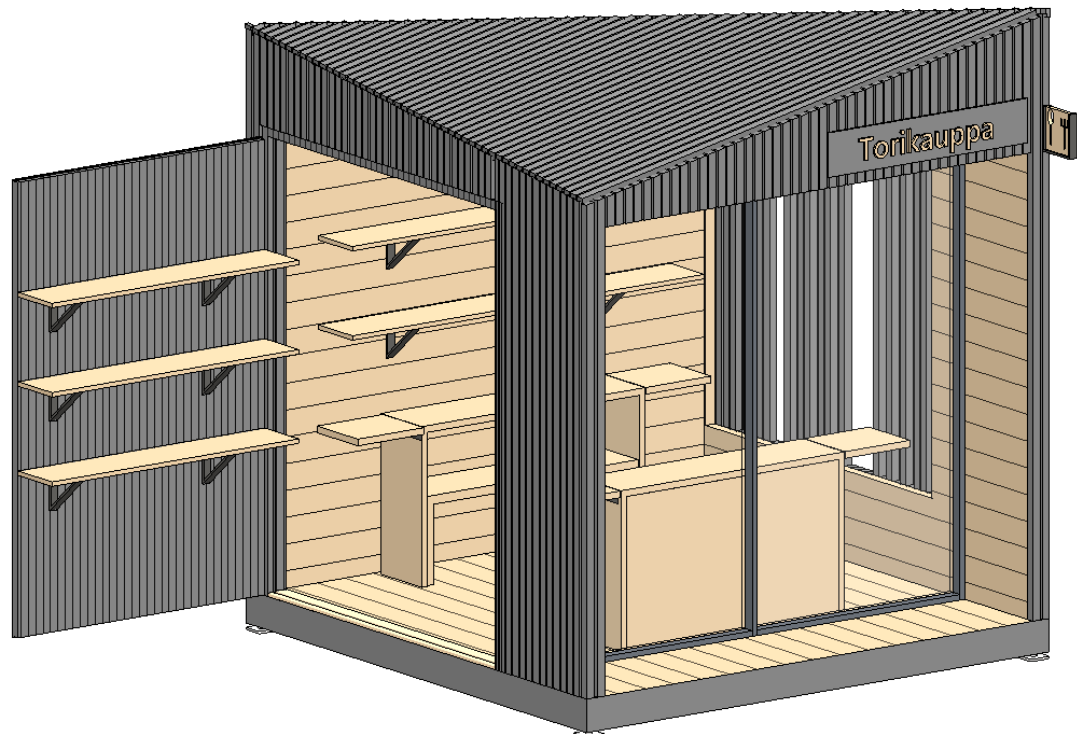
KUVA 18. Lautaverhous käsiteltyä rautasulfaatilla (Uula Color 2019)

4.3.2 Torikojun suunnittelu ja toiminnot

Torikojun alustava mitta määriteltiin 2,5 m x 2,0 m, mikä vastaa kooltaan talvella vuokrattua joulu-torin kojua. Torikojun tuli soveltua erilaisiin käyttötarkoitukseen muun muassa suoraan luukusta ulos myyntiin sekä kojun sisällä tapahtuvaan liikkumiseen ja siellä asiointiin. Torikojun eri käyttövaatimukset vaativat kojulta muokattavissa olevia ratkaisuja. Kojun sisätiloihin toivottiin muuntuvia ja siirrettäviä hylly- ja pöytäratkaisuja. Ensimmäisten luonnosten jälkeen pohdittiin, miten kojusta saadaan modulaarinen ja monitoiminen kokonaisuus. Torikojun ulkomittaa kasvatettiin, niin että kojun kaikki sivut ovat yhtä leveät 2,5 m x 2,5 m ja saatiin kojuun lisätilaa.

Tämän jälkeen pohdittiin, miten ja minkälaisilla ratkaisuilla kojua voisi muunnella. Esiin nousi idea modulaarisesta ratkaisusta, jossa jokainen seinä on irrotettavissa oleva ja asennettavissa eri käyttötarkoituksiin. Idea tuntui luontevalta, mutta tarkemman suunnittelun jälkeen ongelmaksi muodostui kojun rakenteiden jäykistäminen. Suunnittelun toimeksianto ei sisältänyt rakennesuunnittelua, mutta nämä asiat otetaan huomioon suunnittelussa, jotta koju on toteutettavissa. Yleisenä vaatimuksena on, että vähintään kaksi rakennuksen seinää ovat kiinteitä, jolloin saavutetaan riittävä jäykistys. Tässä suunnittelussa päädyttiin, että kiinteät seinät ovat takaseinä ja toinen sivuseinä.

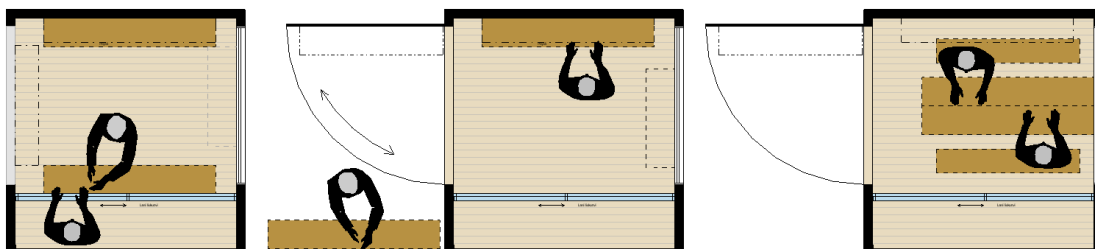
Etuseinään pohdittiin materiaaliksi lasia lasiliukuoven muodossa. Lasisella etuseinällä kojulle saadaan modernimpi ulkonäkö, ja lisäksi tuotteet näkyvät selkeämmin kojun ulkopuolelle. Idea ehdotettiin tilaajalle. Siirryttiin pohtimaan, miten liukuovet toimivat myyntitilanteissa ja talviolosuhteissa. Kojuun suunniteltu katos tulee toimimaan liukuoven sääsuojana (kuva 19).



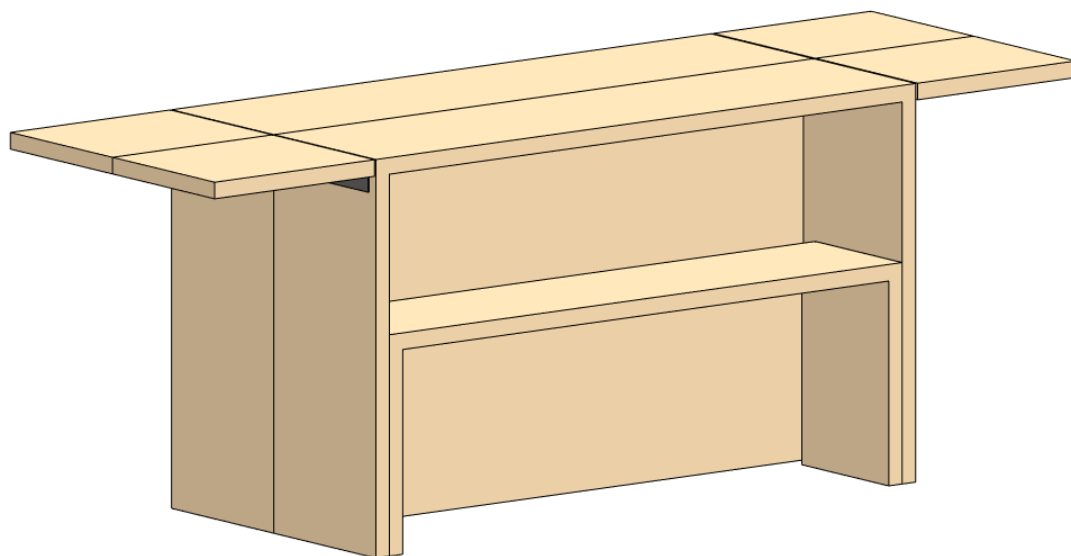
KUVA 19. Torikojun lopullinen versio (Rahikka 2022)

Katon aiemmasta harjakattomuodosta luovuttiin ja seuraavassa vaiheessa hahmoteltiin kattomuodoksi perinteistä pulpettikattoa. Tällä mallilla ei saavutettu riittävän nykyaikaista lopputulosta vaan vaikutelma jäi raskaaksi ja tylsäksi. Binom Architectin suunnitteleminen paviljonkien pulpettikattojen kaikki kulmat ovat eri korkeudella, joka antoi idean hahmotella torikojuun erilaista harjakattoa, jonka keskilinja kulkee kulmasta kulmaan, mutta jonka kaikki kulmat ovat eri korkeudella. Erilaisten hahmotelmien ja kokeilujen jälkeen saavutettiin tyyliltään täysin erilainen ja moderni kattomuoto kojuun (kuva 19).

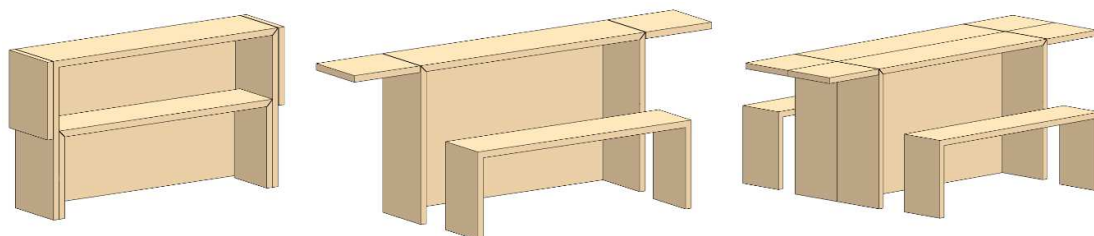
Kojun sisälle tulevan pöydän suunnittelussa huomioitiin pöydän muunneltavuus myyntitiskiksi- ja pöydäksi sekä soveltuvuus asiakaskäyttöön esimerkiksi ruokailuun. Pöydän tuli soveltua muotonsa ja kokonsa puolesta lasiliukuovien eteen ja sijoittua niin, että sen ympärillä pääsee liikkumaan ilman, että pöytää siirretään. Useiden prototyypin jälkeen päädyttiin tekemään kaksiosainen pöytä, joka koostuu niin sanotusti kahdesta pöydästä, jotka voidaan yhdistää pituussuunnissa (kuva 20). Penkit voidaan säilyttää tarvittaessa pöydän alla, josta ne ovat vaivattomasti otettavissa asiakaskäyttöön. Pöydän pituutta saadaan kasvatettua molemmissa päädyissä olevilla saranallisilla lisäpaloilla (kuva 21). Myyntipöytä kuvattuna eri käyttötarkoituksessa (kuva 22).



KUVA 20. Torikojun pohjapiirustuksessa pöydät eri käyttötarkoituksissa (Rahikka 2022)

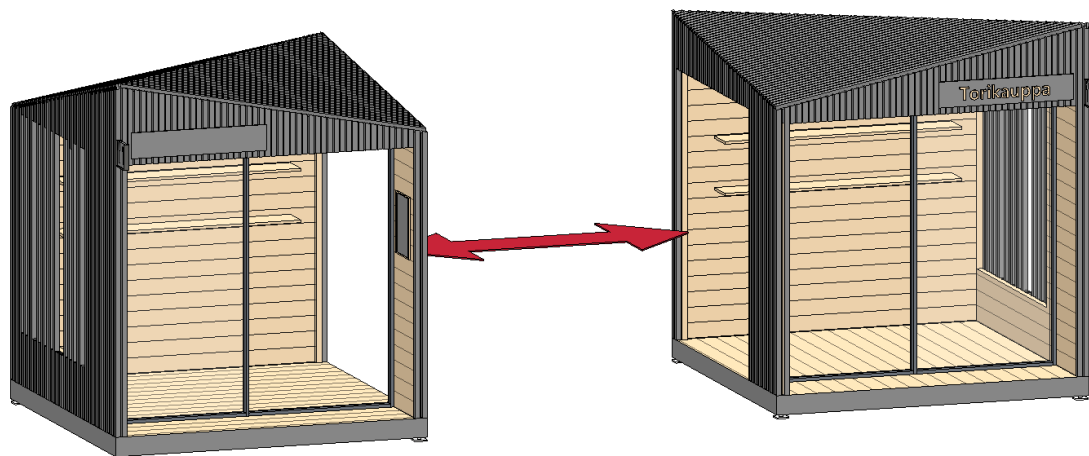


KUVA 21. Kaksiosainen myyntipöytä (Rahikka 2022)



KUVA 22. Myyntipöytä eri käyttötarkoituksissa (Rahikka 2022)

Kahden torikojun yhdistäminen kontiksi testattiin useilla eri vaihtoehdoilla. Suunnitteluongelma ratkaistiin, niin että yksittäisen kujan toinen sivuseinä on irrotettava ja kojuista rakennetaan toistensa peilikuvat (kuva 23). Yhdistäminen mahdollistaa sen, ettei erillistä konttia tarvita, ja tarvittaessa torilla voi olla pelkästään kojuja (kuva 24 ja 25).

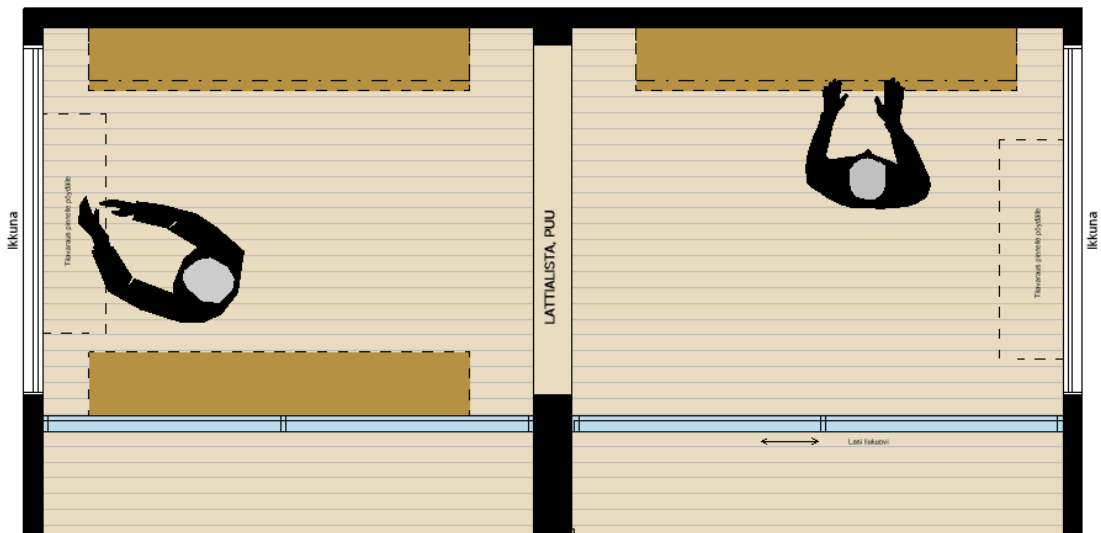


KUVA 23. Torikojujen yhdistäminen (Rahikka 2022)



KUVA 24. Kontti käyttövalmiina (Rahikka 2022)

Kojujen yhdistäminen vaatii lisäksi detaljitason ratkaisuja esimerkiksi, miten liitokset toteutetaan. Tämä ratkaistiin yksinkertaisella pellityksellä, joka tulee kojujen väliin. Kiinnitys toteutetaan kattorakenteisiin (LIITE 6).



KUVA 25. Kontin pohjapiirustus kalustettuna

4.3.3 Toripöydän suunnittelu ja toiminnot

Torikojujen ideoinnin jälkeen lähdettiin suunnittelemaan toripöytiä. Ensimmäisten luonnosten jälkeen pöytien suunnittelu jatkui täysin eri näkökulmasta. Alustavat pöydän mitat olivat 3,0 m x 0,7 m. Suunnittelun edetessä pöytiin haluttiin tuoda sama koko ja yhtenäinen tyyli kuin torikojuissa. Toripöydän mitoksi tuli 2,5 m x 0,7 m. Toripöydän suunnittelun lähtökohtana oli, että pöydän tulee soveltua ja muuntua niin myynti- kuin asiakaskäyttöön. Asiakaskäytössä pöydän tulee toimia piknikpöytänä, jonka ääressä istutaan ja ruokaillaan.

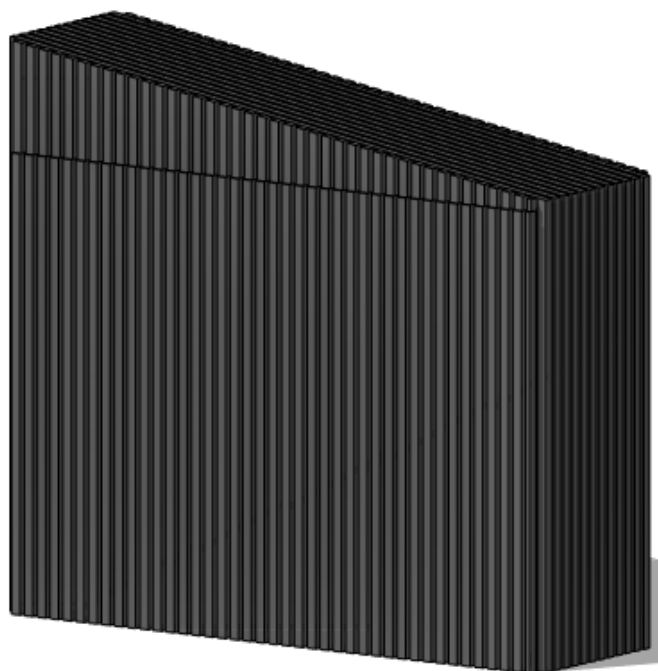
Jo suunnittelun alkuvaiheessa syntyi idea yhdistää torikojun ratkaisuja toripöytäan, esimerkiksi tuomalla pöytäan ulkonäöllisesti samanlaisia elementtejä kuin kojussa, ja suunnittelemalla pöytäan myös irrotettavissa olevia ratkaisuja. Pöydän suunnittelussa huomioitiin tilaajalta tulleet toiveet. Eri-laisia toiveita pyrittiin yhteensovittamaan ja saamaan niistä toimiva kokonaisuus. Haasteita suunnitteluun toi muuan muassa pöydän muunneltavuus eri käyttötarkoituksiin sekä minkälaiset tuolit suunnitellaan, ja miten tuoliratkaisut tullaan toteuttamaan. Tämä ratkaistiin, niin että tuolit sijoitetaan pöydän alle samalla periaatteella kuin torikojuissa olevassa kaksiosaisessa pöydässä.

Toripöytiin tarvittiin sivusuuntaiset tuulensuojat. Tämä ratkaistaan suunnittelemalla torikojuun avautuvat seinät. Toripöytä avataan ja suljetaan samalla tavoin kuin korurasia, jossa avautuvat ovet tulevat toimimaan sivusuuntaisina tuulensuojina (kuva 26). Sivuille taittuvien ovien sisäpinnat toimivat myös mainostilana.



KUVA 26. Toripöytä auki (Rahikka 2022)

Toripöytä paketoidaan kiinni, niin että siitä tulee yksi yhtenäinen muoto (kuva 27). Tuolit säilytetään toripöydän sisällä eivätkä näin ollen tule siirrellyiksi tai ole ilkeivallan kohteena toriajan ulkopuolella. Myyntituotteet pystytään säilyttämään myös toripöydän sisällä lukitussa tilassa.

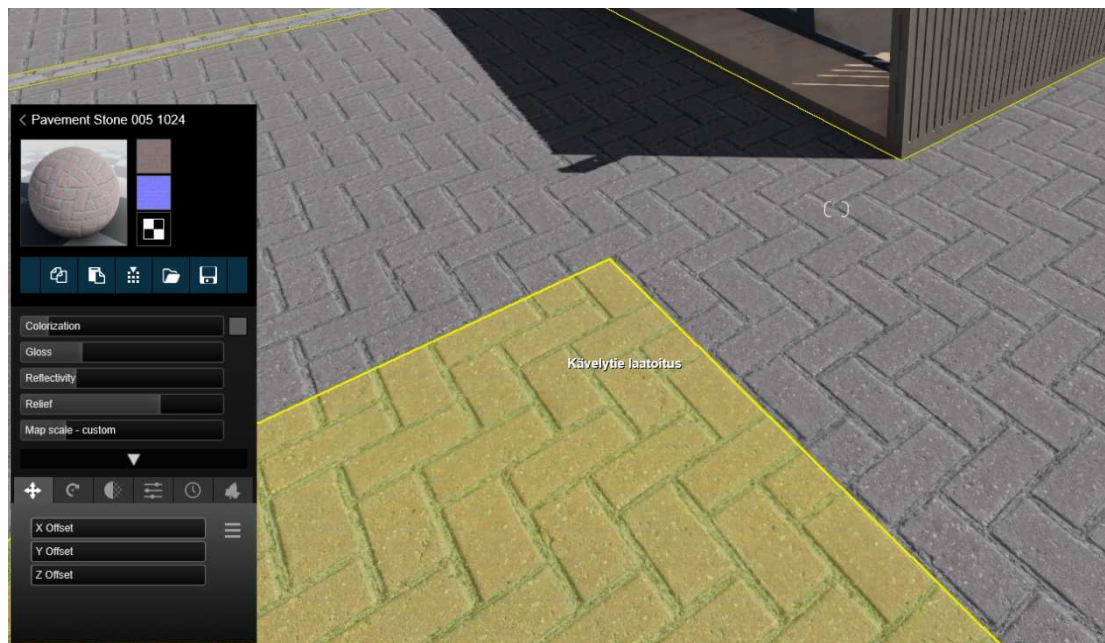


KUVA 27. toripöytä kiinni (Rahikka 2022)

5 HAVAINNEMATERIAALIEN TEKEMINEN

Ensimmäisessä palaverissa tilaaja Kuopion kaupunkikeskustan kehittämissyhdystys ry toivoi, että tässä toimeksiannossa luodaan havainnemateriaalia, jota heidän on vaivatonta tarkastella eri työryhmissä. Havainnemateriaalin avulla suunnitelmat pystytään esittämään selkeästi ja havainnollisesti tilaajalle, sen sijaan että kuvat ovat yksinomaan mustavalkoisia 2D-piirustuksia. Visualisointi mahdollistaa esittämään suunnitelmat myös eri perspektiiveistä ja vaihtamaan pintoihin eri materiaaleja, jolloin suunnitelmia pystytään vertailemaan keskenään.

Tässä työssä havainnekuvat ja animaatio tehtiin Lumion-ohjelmalla. Lumion-ohjelmaan voidaan tuoda Revit-ohjelmassa tuotettu malli, mutta muokattua mallia ei pystytä enää palauttamaan takaisin Revit-ohjelmaan. Lumion tunnistaa Revit-ohjelmassa määritetyt materiaalit. Lumion-ohjelmassa materiaaleja voidaan määrittää uudelleen hyödyntäen ohjelman sisäänrakennettua materiaalikirjastoja, tai jos sopivaa tekstuuria ei löydy, niin voidaan luoda oma PBR-materiaali. Materiaalien uudelleen määrittäminen käy vaivattomasti, ja ohjelma tunnistaa kaikki samaa Revit materiaalityyppiä käyttävät elementit. Lumion päivittää ne samalla kertaa, jolloin jokaista seinää ei tarvitse käydä yksitellen läpi, jos materiaalityyppi on sama (kuva 28).



KUVA 28. Materiaalin muuttaminen Lumion-ohjelmassa (Rahikka 2022)

Materiaalien määrittysten jälkeen torin ympäristö täydennettiin rekvisiitalla, joita ei mallinnettu tietomallissa. Rekvisiittaa on saatavilla runsaasti ohjelmassa, joista yleisemmin käytetään esimerkiksi kasvillisuutta, ihmisiä, ajoneuvoja ja huonekaluja. Jokaista haluttua torirekvisiittaa ei ole saatavilla valmiina objekteina, joten ne joudutaan mallintamaan jälkikäteen, tai etsimään verkosta 3D-objekteina, joista ohjelma tukee yleisimpiä 3D-tiedostotyyppiä.

Työn edetessä tilaaja toivoi yksittäisten havainnekuvien lisäksi kuvia torialueesta eri vuodenaikoina, ja miten torikojut ja -pöydät muodostavat ryhmiä torille. Esimerkkeinä tästä ovat kesätori (kuva 29), ja miten suunnitellut kalustot istuvat vuoden 2021 joulutorin muodostamaan muotoon, ja miltä ne näyttävät pimeässä (kuva 30). Kesätorin kuvien tekemistä varten saatiin tilaajalta selkeät toiveet, miten kalusto sijoitetaan torille, mutta muodostelman suunnittelussa oli vapaat kädet.



KUVA 29. Kojut aseteltuna torille (Rahikka 2022)



KUVA 30. Joulutori (Rahikka 2022)

Kuviin lisättiin ihmisiä, jotta saadaan havainnollistettua mittasuhteet kokuille, ja valonlähteitä luomaan tunnelmaa sekä havainnollistettua kokujen omia valoja talvisissa pimeissä olosuhteissa. Liitteissä olevat havainnekuvat päätyivät Kuopion kaupunkikuvatyöryhmän käsittelyyn.

Toimeksiannon loppuvaiheessa tehtiin animaatio, joka selventää kalustomoduulien toimintaa ja helpottaa hahmottamaan, miten ne toimivat käytännössä. Tutkielmien jälkeen päädyttiin siihen, että animaatiot pystytään tekemään samalla ohjelmalla kuin havainnekuvat. Animaation tekeminen vaati perustavanlaatuisia pohdintaa esimerkiksi, miten pystytään liikuttamaan kalustomoduulin yksittäistä osaa ja havainnollistamaan kalusteiden asentaminen. Animaatio on katsottavissa YouTubessa liitteessä olevasta linkistä (LIITE 11).

6 POHDINTA

Toimeksianto työhön saatiin joulukuussa 2021 Kuopion kaupunkikehitys ry:n toiminnanjohtaja Tilla Martikaiselta. Lähtökohtana työlle oli Kuopion torin kehittäminen kalustomoduuleilla. Tarkoituksena oli suunnitella Kuopion torille yhtenäinen kalustemoduulikonaisuus, joka on nykyaikainen sekä huomioi ja täydentää torin alkuperäistä ympäristöä.

Opinnäytetyön aihe oli ajankohtainen ja kiinnostava, koska suunnittelun kohde on keskeinen alue Kuopion kaupungin ydinkeskustassa. Toteutuessaan suunnittelun lopputulos on nähtävillä kuopio-laisten lisäksi kaikille torilla vieraileville ihmisille. Suunnittelun tavoitteena oli tehdä innovatiivisia ratkaisuja ja luoda torille täysin uusi ilme, jonka avulla lisätään sekä torilla vierailevien ihmisten että torimyyjien viihtyvyyttä. Kaluston ulkomuoto tulee herättämään ajatuksia ja mielipiteitä sekä puolesta että vastaan, mikä on tyyppillistä, kun luodaan jotain tavanomaisesta poikkeavaa.

Tässä opinnäytetyössä laadittiin kaksi eri kalustomoduulia torille. Toisesta moduulista pystytään kahta moduulia yhdistämällä tekemään kolmas kalusto eli torikontti. Kaikista moduuleista laadittiin piirustukset, joiden perusteella nämä pystytään rakentamaan tarkasti. Lisäksi näistä tuotettiin havainnekuvia ja videoanimaatio hyödyntäen 3D-malleja, joita tehtiin kalustoista ja torista.

Opinnäytetyön tekeminen eteni suunnitelmien mukaisesti. Tilaajalta tulleet toiveet olivat selkeitä, ja työn edetessä heiltä tulleet näkemyksiä täydennettiin lopulliseen työhön tulkintani mukaisesti. Ajoittain tilaajalta saatua palautetta joutui odottamaan, mutta tämä aika pystyttiin hyödyntämään opinnäytetyön muihin vaiheisiin. Piirustusten ja havainnemateriaalien tekemiseen jäi hyvin aikaa, koska ne pyydettiin tekemään jo kevättalvella, ja niitä pystyttiin käyttämään loppuvaiheen havainnoissa.

Työ onnistui kokonaisuudessaan hyvin ja lopputuloksena on moderni kalustomoduulikonaisuus. Toimeksiannon alkuvaiheessa asetetut tavoitteet saatiin tehtyä, vaikka muutoksia tehtävään tehtiin kevään aikana. Alussa toteutettavaksi suunniteltu pienoismalli väistyi sivuun ja se korvattiin videoanimaatiolla. Videoanimaatio tässä työssä oli onnistuneempi valinta kalustomoduuleiden esittämiseen kuin rakennettu pienoismalli, josta otettujen valokuvien avulla ei olisi pystynyt havainnollistamaan kaikkia detaljeja. Ohjauspalavereita pidettiin riittävästi ja niitä saatiin järjestettyä tarvittaessa aina lyhyelläkin varoitusajalla. Palavarit antoivat uusia näkökulmia ja toivat varmuutta omiin suunnitelmiin, joita pystyi jatkotyöstämään eteenpäin.

Kehityin tämän opinnäytetyön myötä pienten kohteiden suunnittelussa, ja miten pienen kohteen suunnittelu voi olla myös suurta ja sen tekeminen erittäin monipuolista ja haasteellista, kun jokainen pieni yksityiskohta pohditaan, miten se tullaan ratkaisemaan sen sijaan, että käytettäisiin valmiita ratkaisuja.

Kalustomoduulien käyttäjäkokemukset tulevat esille myöhemmin. Tälle opinnäytetyölle jatkona voisi kehittää lisää näitä moduuleita tai näiden pohjalta suunnitella uusia moduuleita tilaajan niin halutessa. Lisäksi nyt suunniteltuja moduuleita voisi myös hyödyntää tulevaisuudessa, jos torista tehtäisiin VR-malli, jonka avulla pystyttäisiin kiertämään torialuetta ja tutkimaan sitä eri näkökulmista.

LÄHTEET

ArchDaily. 2022. Story Pod / Atelier Kastelic Buffey. [Verkkajulkaisu]: <https://www.archdaily.com/777711/story-pod-atelier-kastelic-buffey>. Viitattu 1.4.2022.

Binom Architects. 2011. Pack and go: Portable Pop-Up Market, UK. [Verkkajulkaisu]: <https://www.binom.co.uk/projects/11-atos/>. Viitattu 1.4.2022.

Helsingin kaupunki. 2016. Päätökset, Helsingin kaupunki. Kauppatorin suunnitteluperiaatteet. [Verkkajulkaisu]: <https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/a1/a10ff9963e821f9bfc4b74139558832fd0444235.pdf>. Viitattu 3.4.2022.

Kartta.Kuopio.fi. 2022. KUOPIO karttapalvelu.

Kuopiontori.fi. 2022. Kuopion tori – Kuopion keskustan parhaat ostopaikat ja vinkit vapaa-aikaan. [Verkkajulkaisu]: <https://www.kuopiontori.fi/liike/kuopion-kaupunkikeskustan-kehittamisyhdistys-ry>. Viitattu 29.3.2022.

Yle.fi. 2021. Kuopion torille ilmestyi uusi lasipaviljonki – Mualiman napa -shop aukesi ja matkailuneuvojat jalkautuivat keskustaan. [Verkkajulkaisu]: <https://yle.fi/uutiset/3-11982576>. Viitattu 28.3.2022.

LIITTEET

LIITE 1: JULKISIVUT, TORIKOJU

LIITE 2: POHJAKUVAT, TORIKOJU

LIITE 3: KALUSTEET, TORIKOJU

LIITE 4: OVI, TORIKOJU

LIITE 5: RAKENTEET, TORIKOJU

LIITE 6: KONTTI

LIITE 7: JULKISIVUT, TORIPÖYTÄ

LIITE 8: POHJAKUVAT, TORIPÖYTÄ

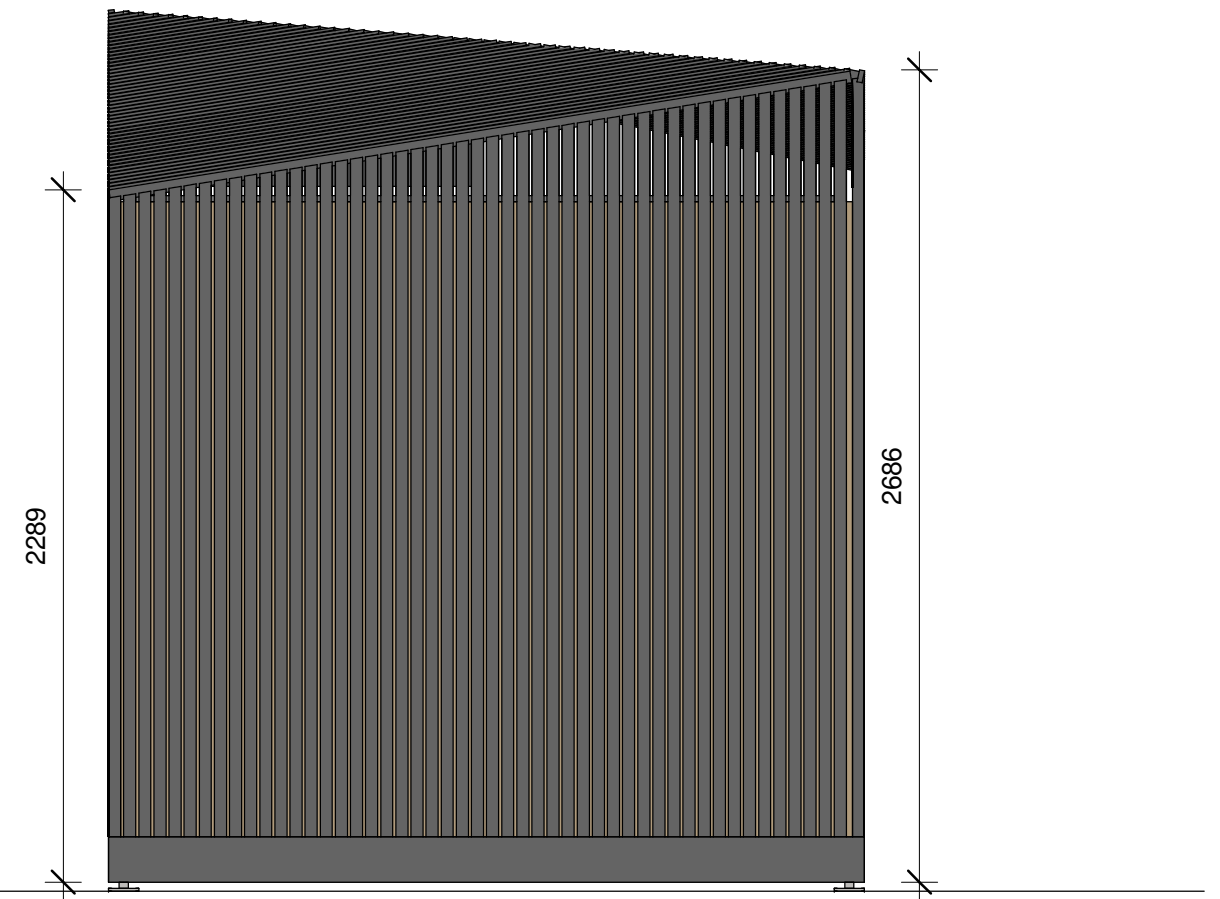
LIITE 9: TOIMINNAT JA DETALJIT, TORIPÖYTÄ

LIITE 10: HAVAINNEMATERIAALI

LIITE 11: ANIMAATIO

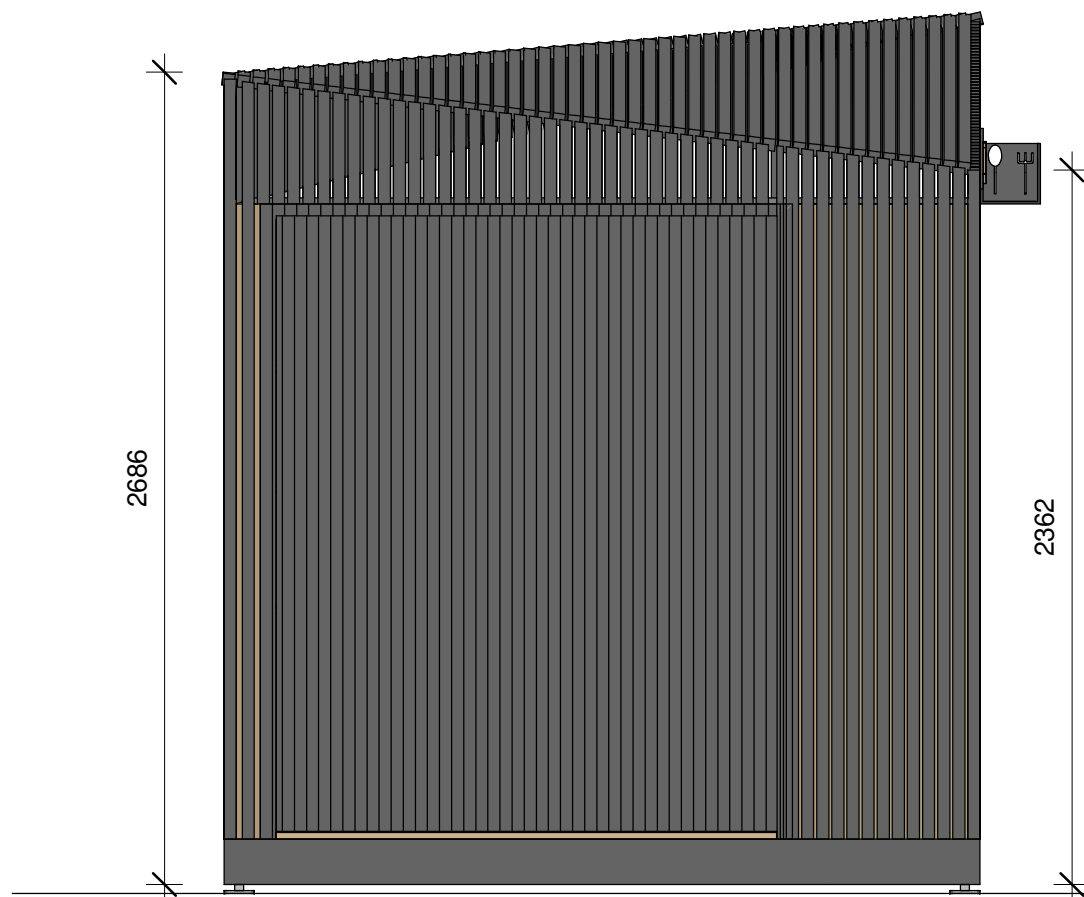


EDESTÄ 1/25

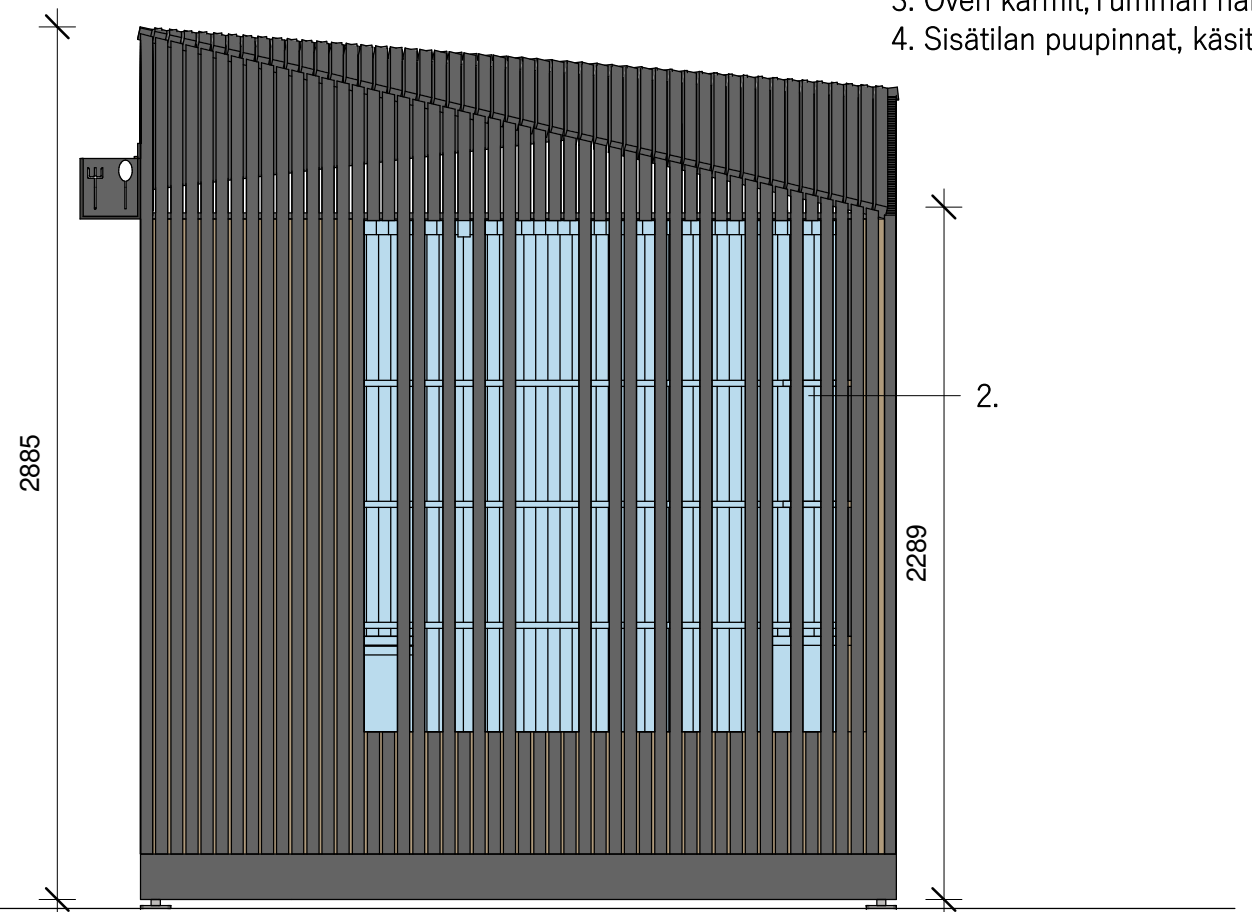


TAKAA 1/25

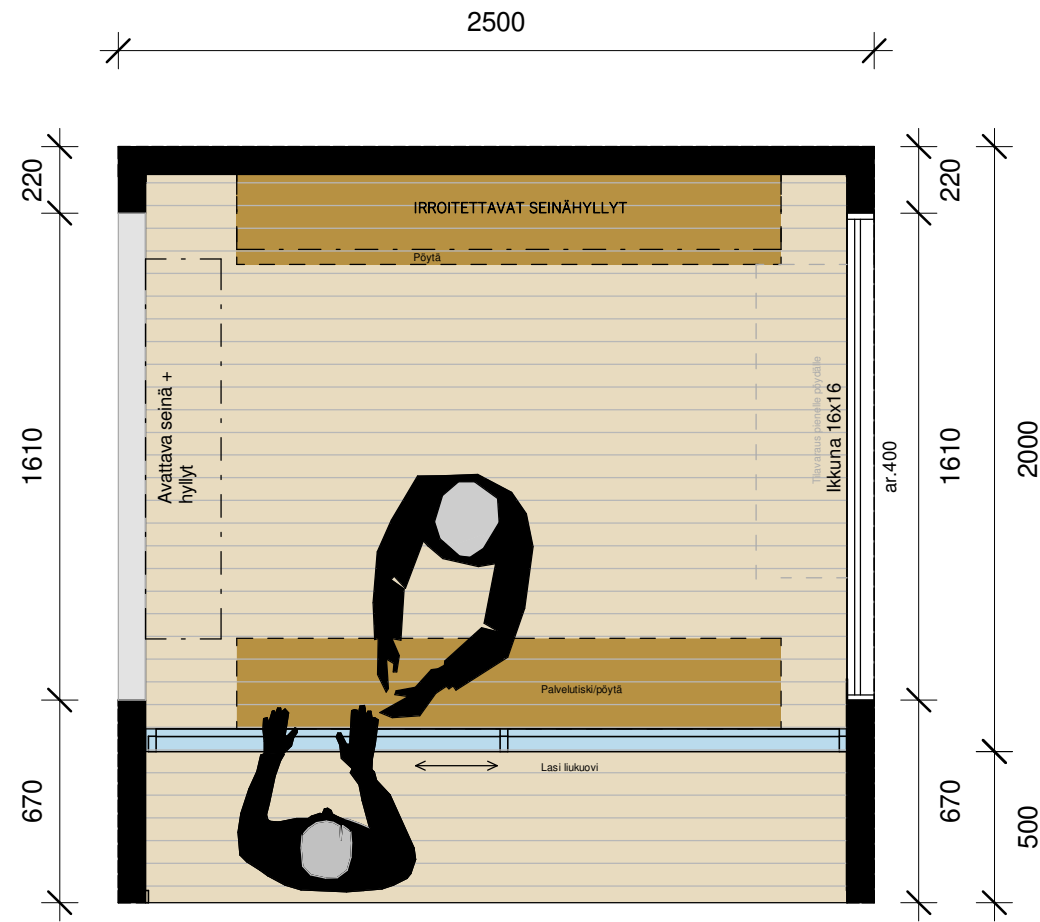
1. Puurima 40x40, pinta käsitellään rautasulfaatilla
2. Turvalasi, kirkas
3. Oven karmit, Tumman harmaa
4. Sisätilan puupinnat, käsittelemätön



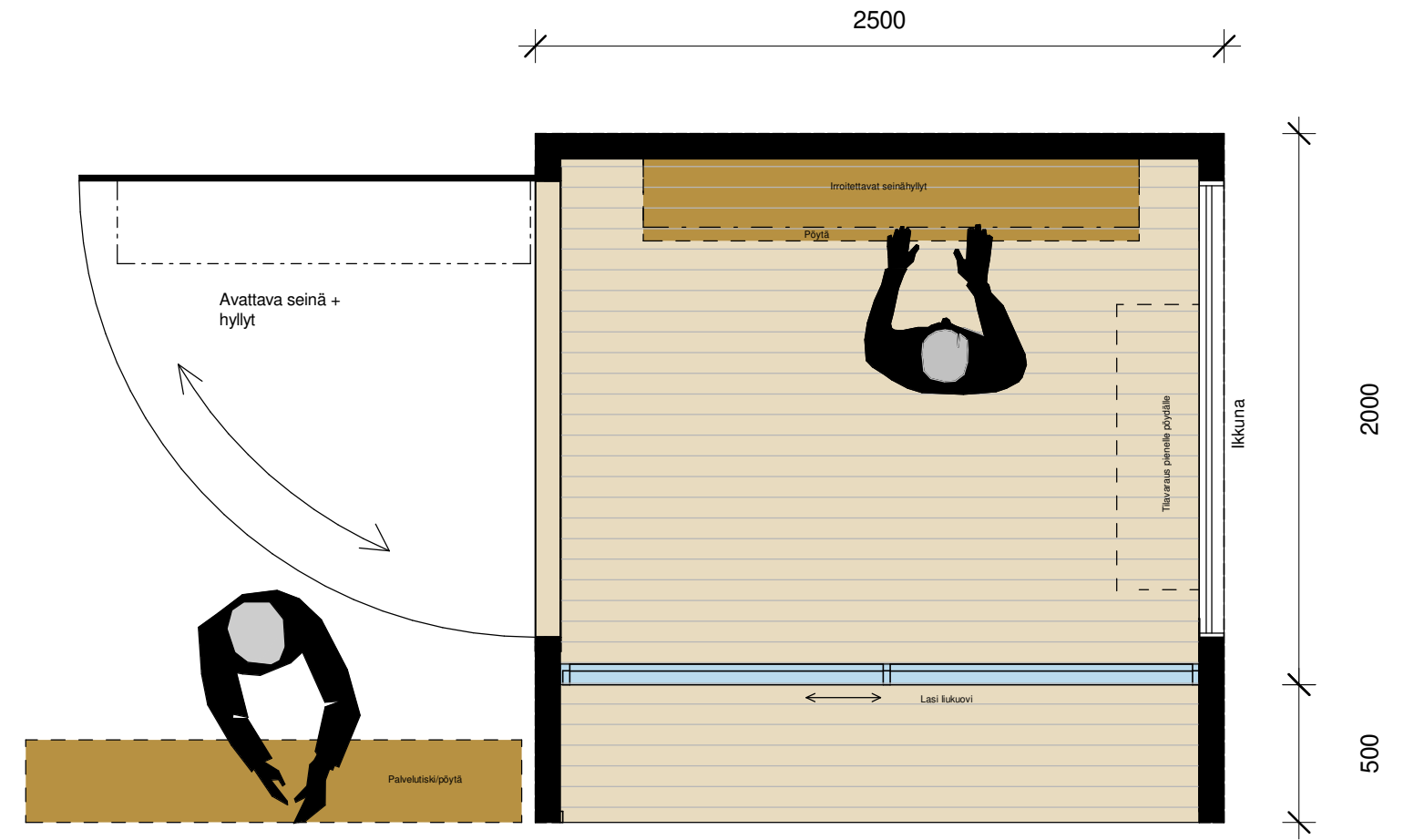
VASEMMALTA 1/25



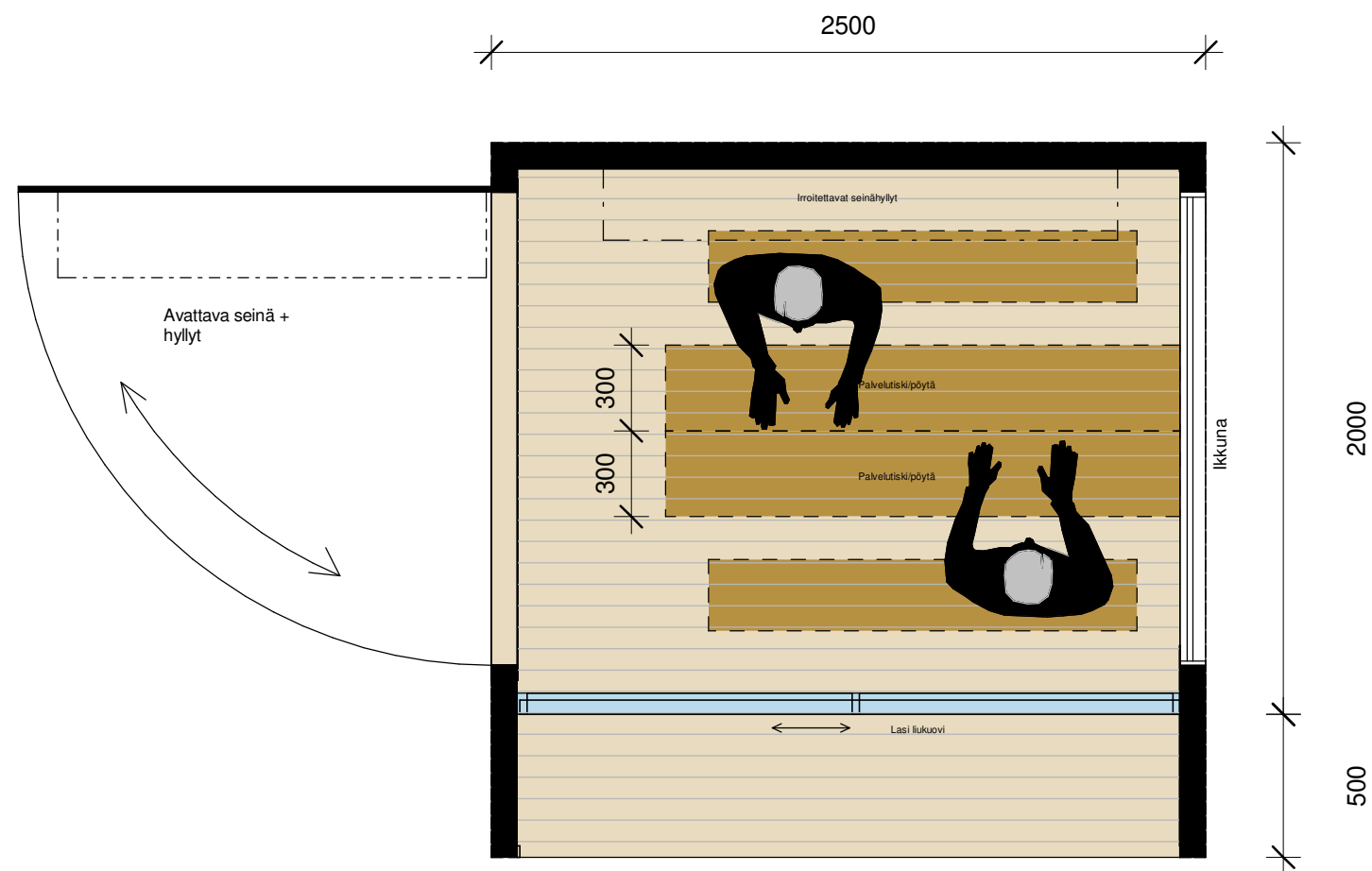
OIKEALTA 1/25



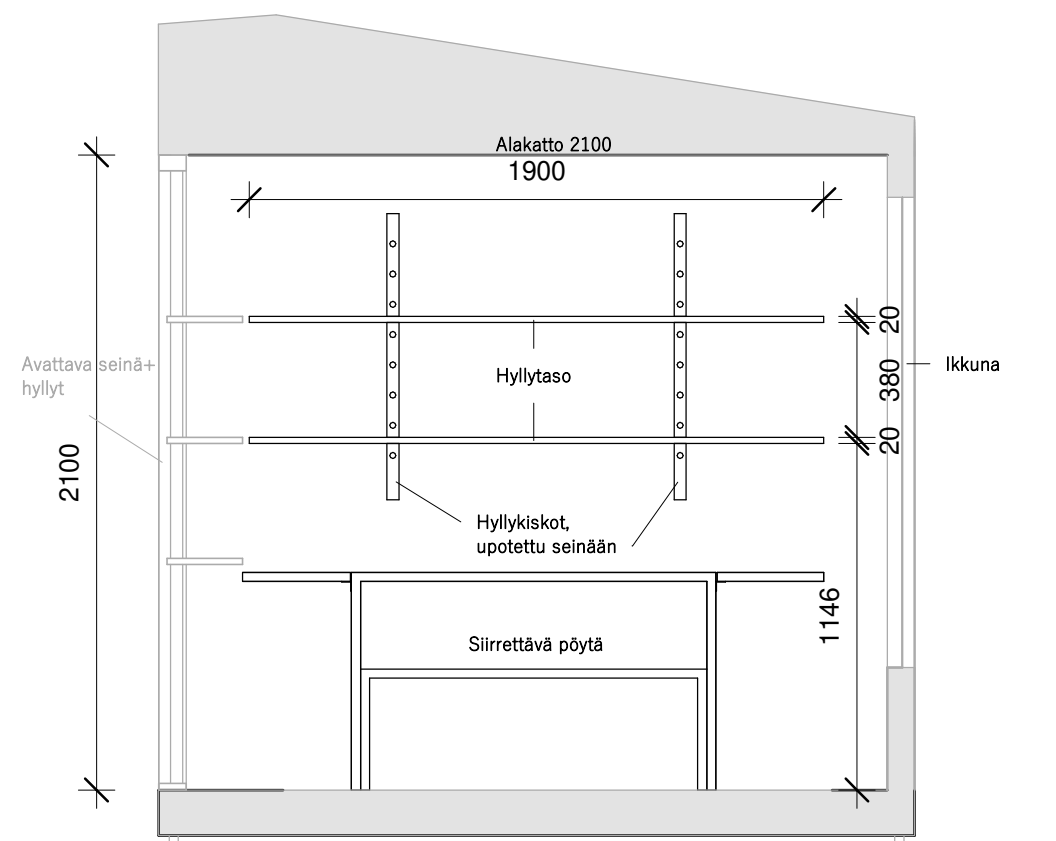
ULOSMYYNTI 1/25



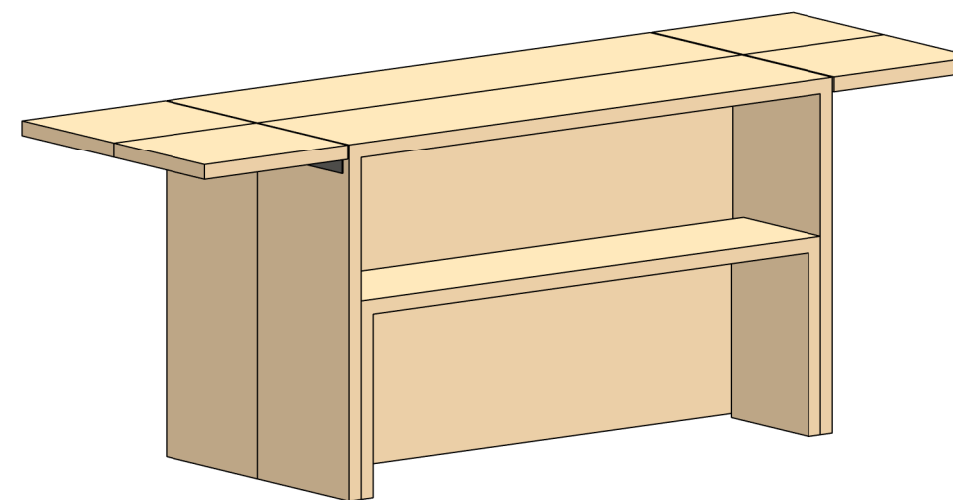
AVOIN MYYNTITILA 1/25



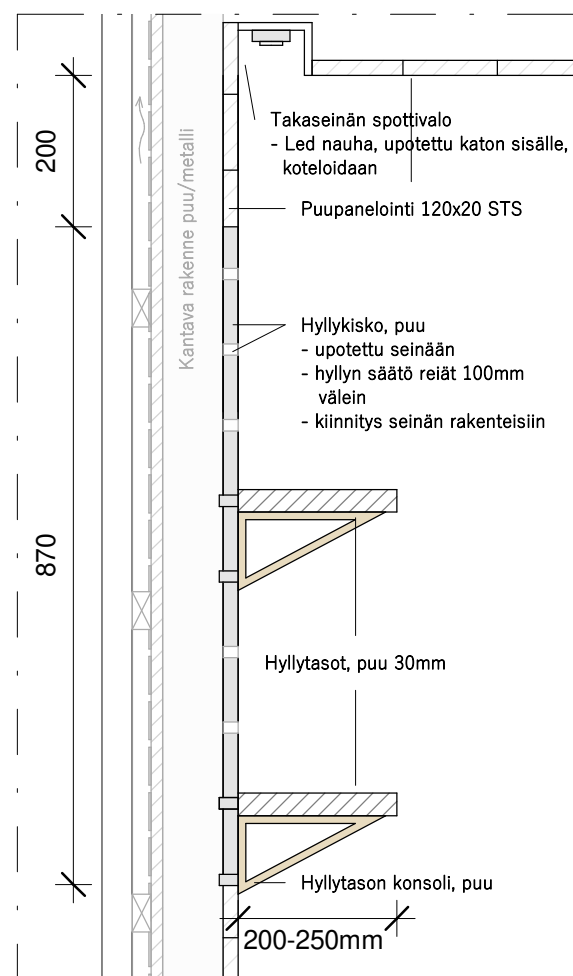
ASIAKASKÄYTTÖ 1/25



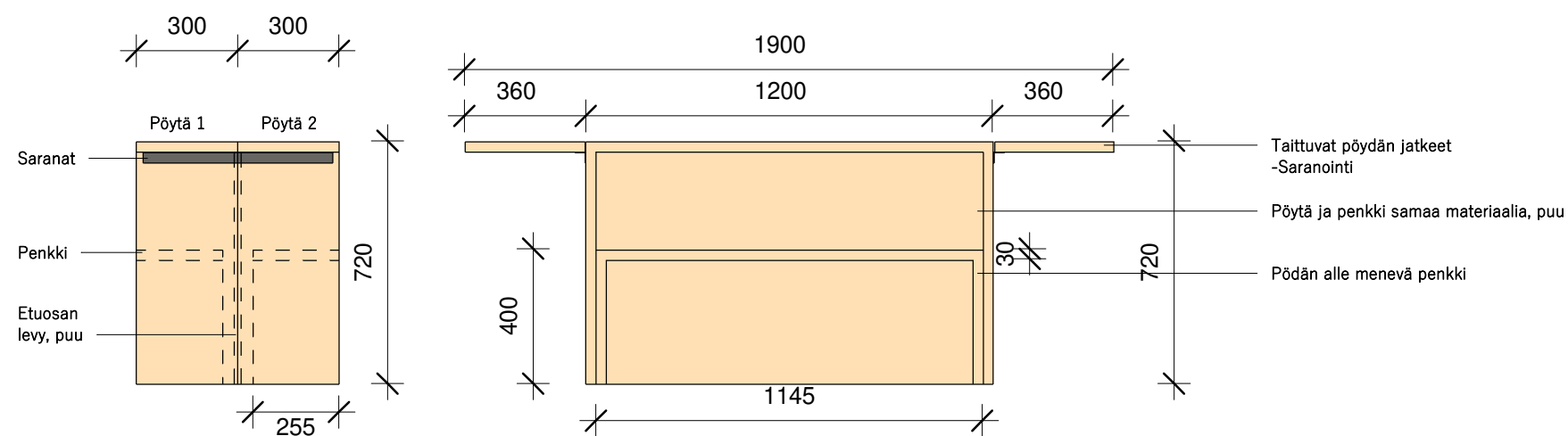
TAKASEINÄN PROJEKTIO 1/25



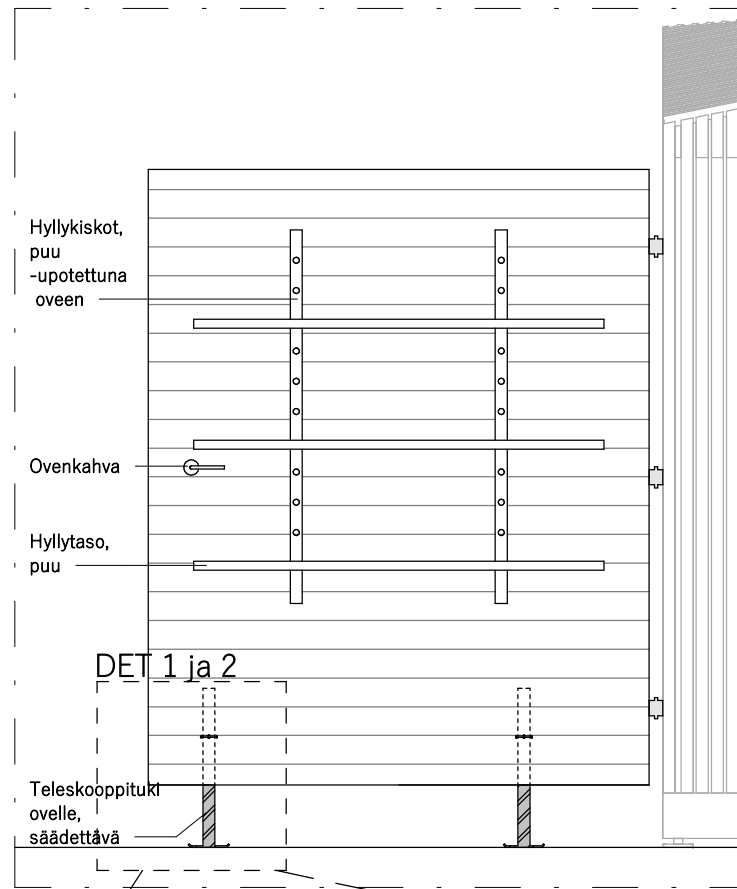
SIIRRETTÄVÄ PÖYTÄ 1/15



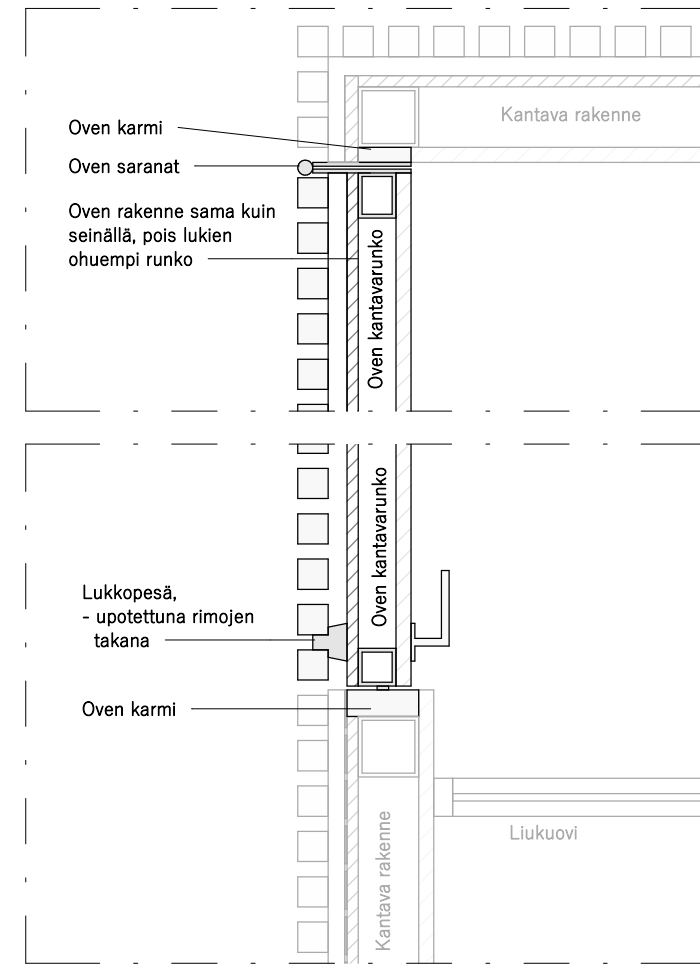
TAKASEINÄN LEIKKAUS 1/10



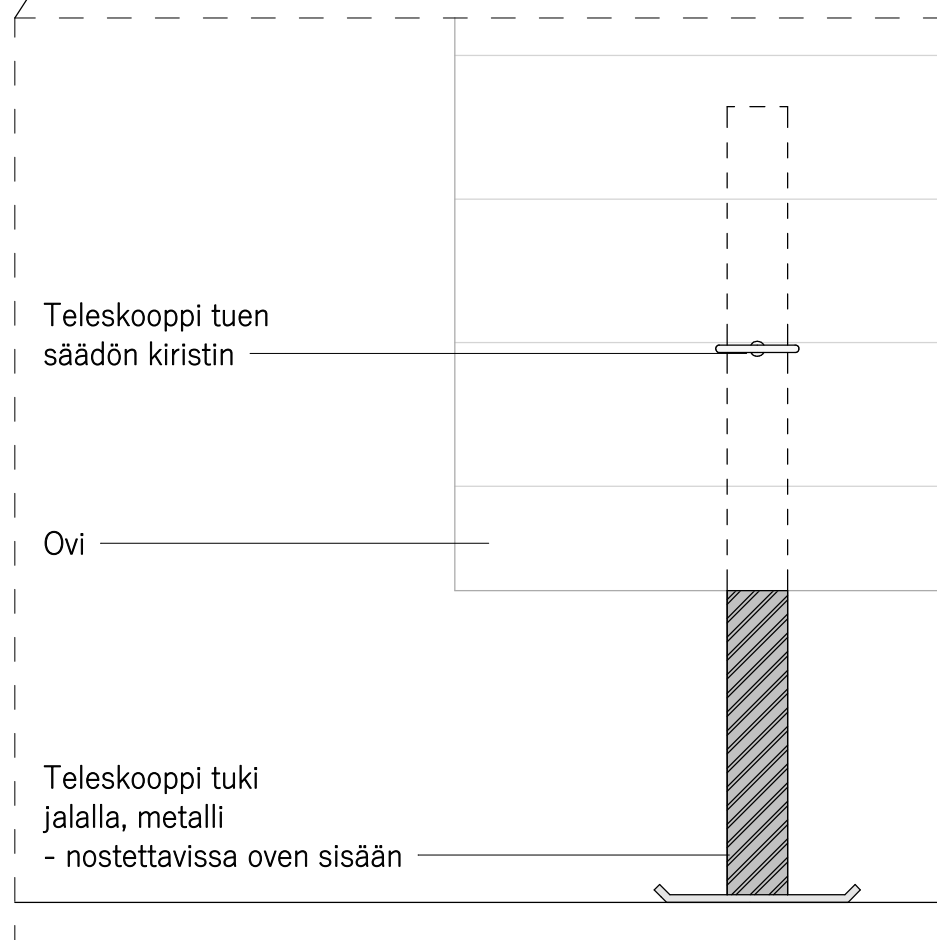
SIIRRETTÄVÄ PÖYTÄ SIVULTA JA EDESTÄ 1/15



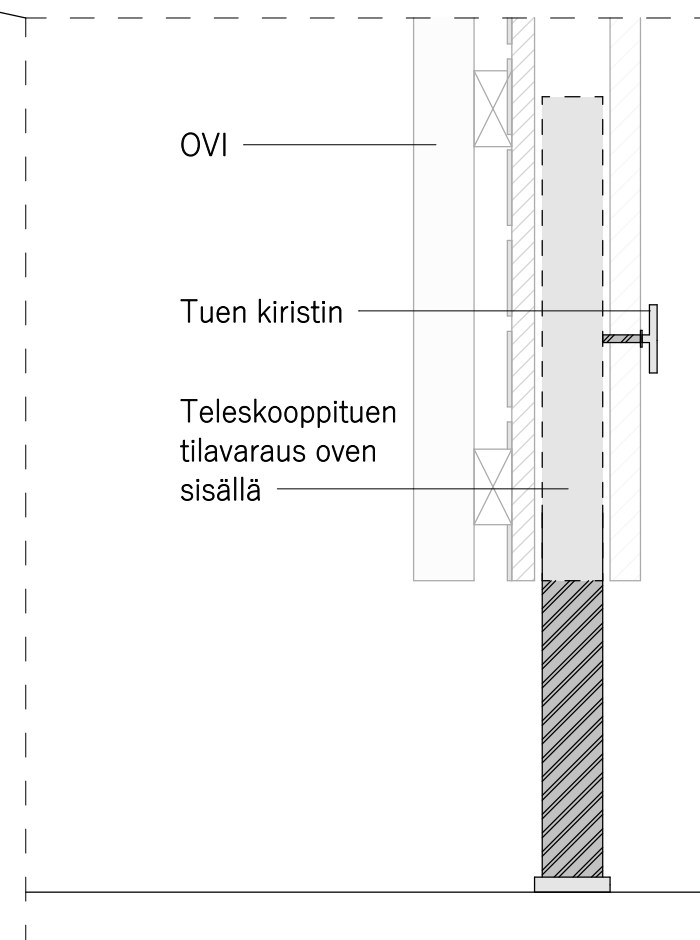
Sivuoven naamakuva 1/25



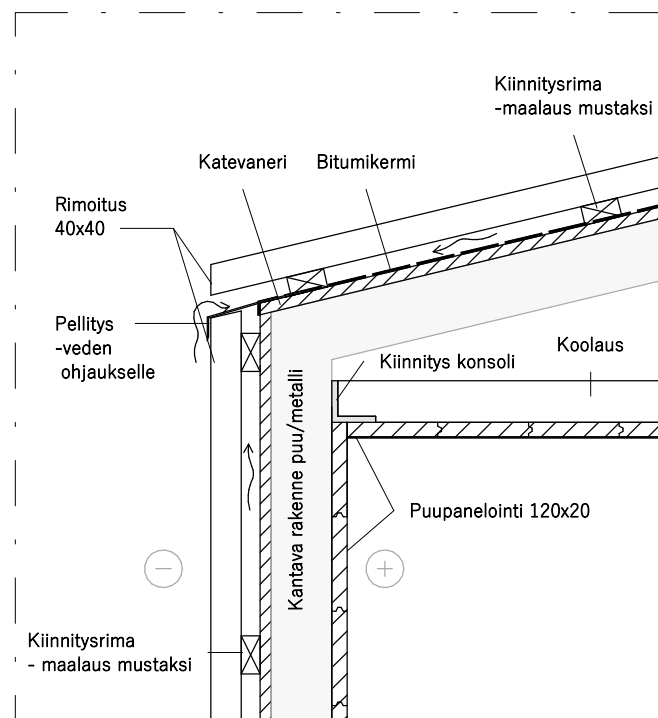
Sivuoven vaakaleikkaus 1/10



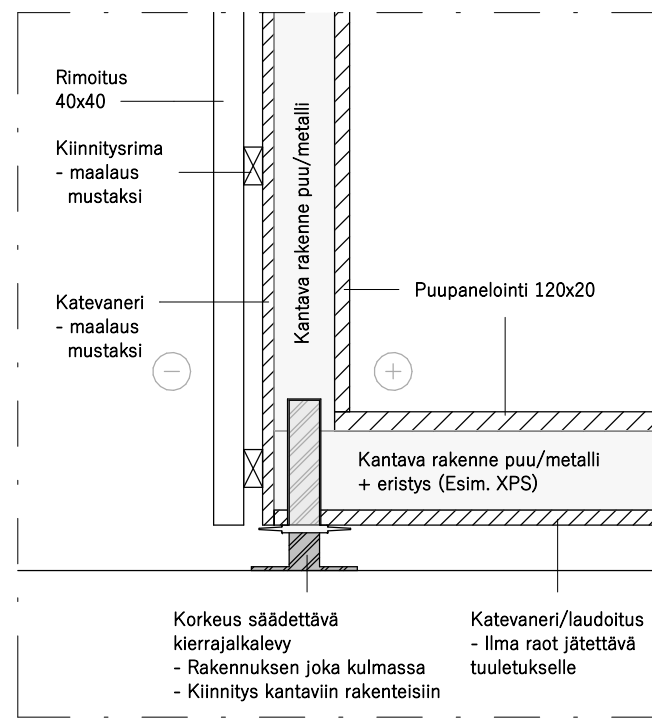
DET 1 EDESTÄ 1/5



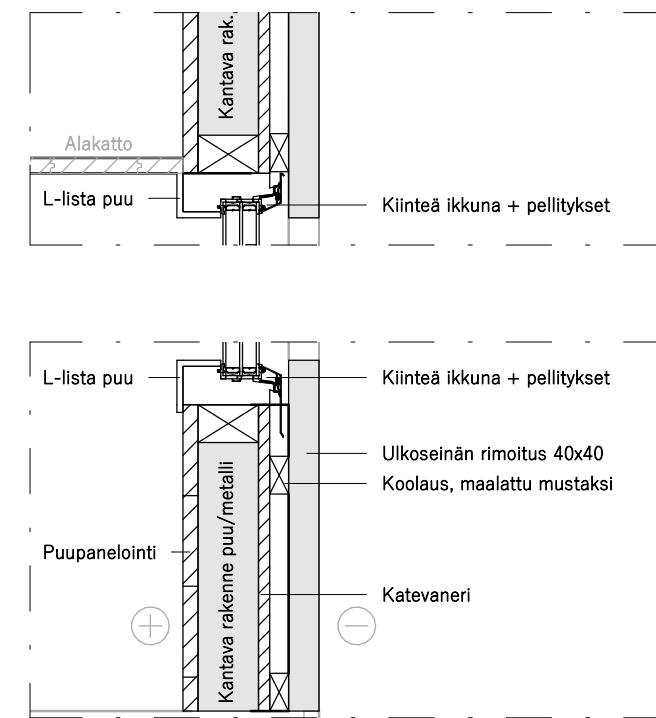
DET 2 LEIKKAUS 1/5



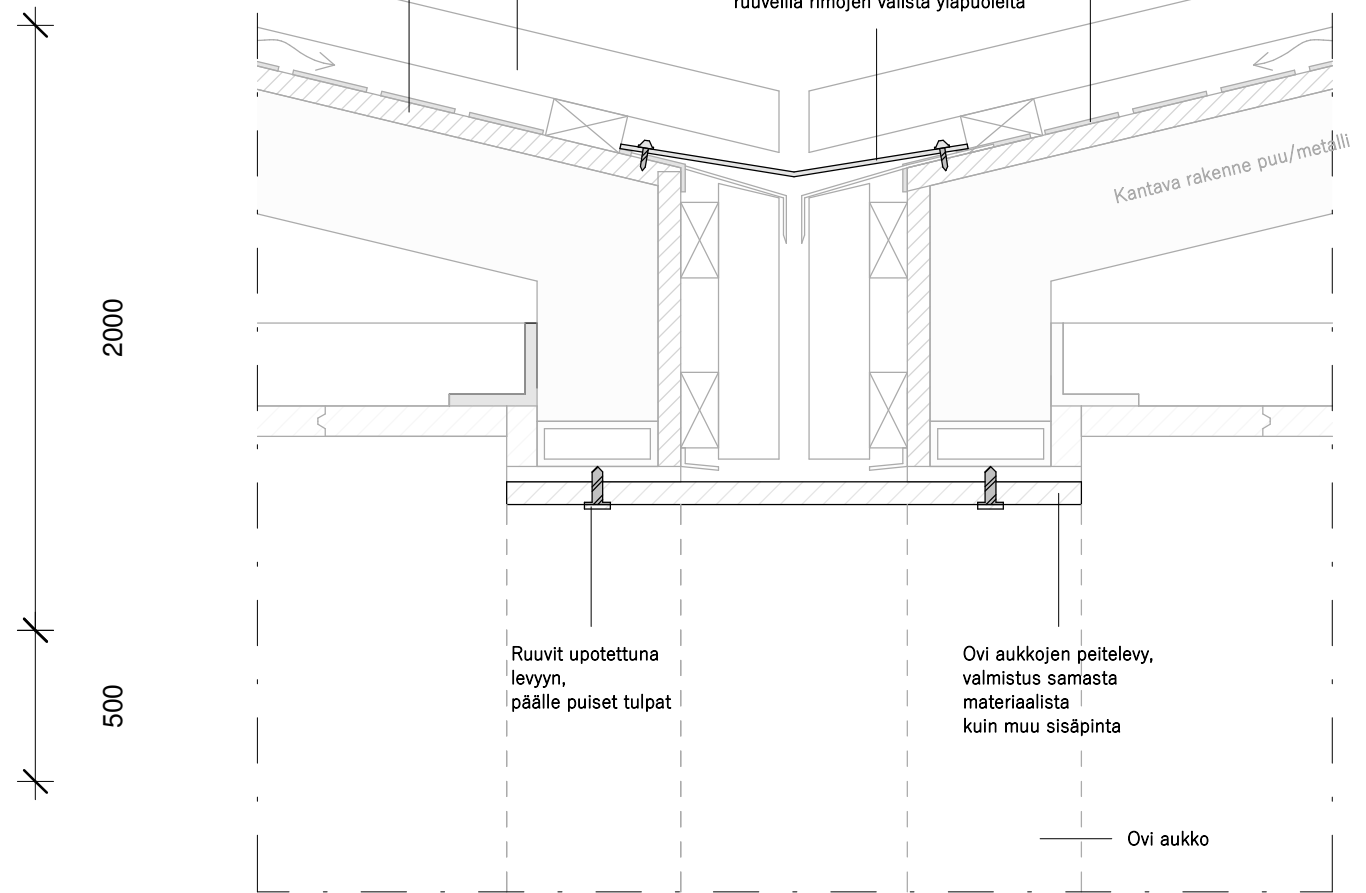
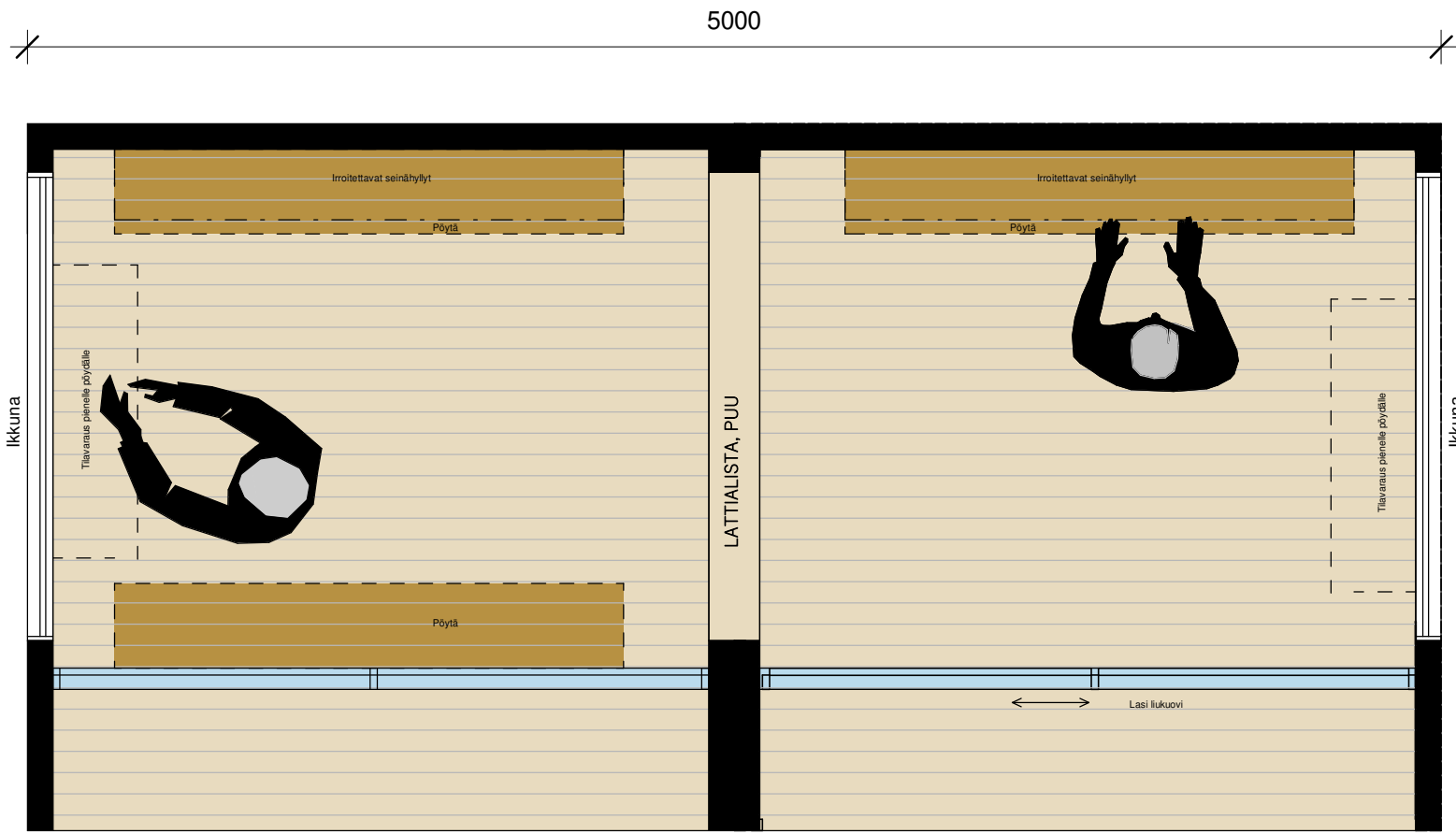
Katto- ja seinäliitos 1/10



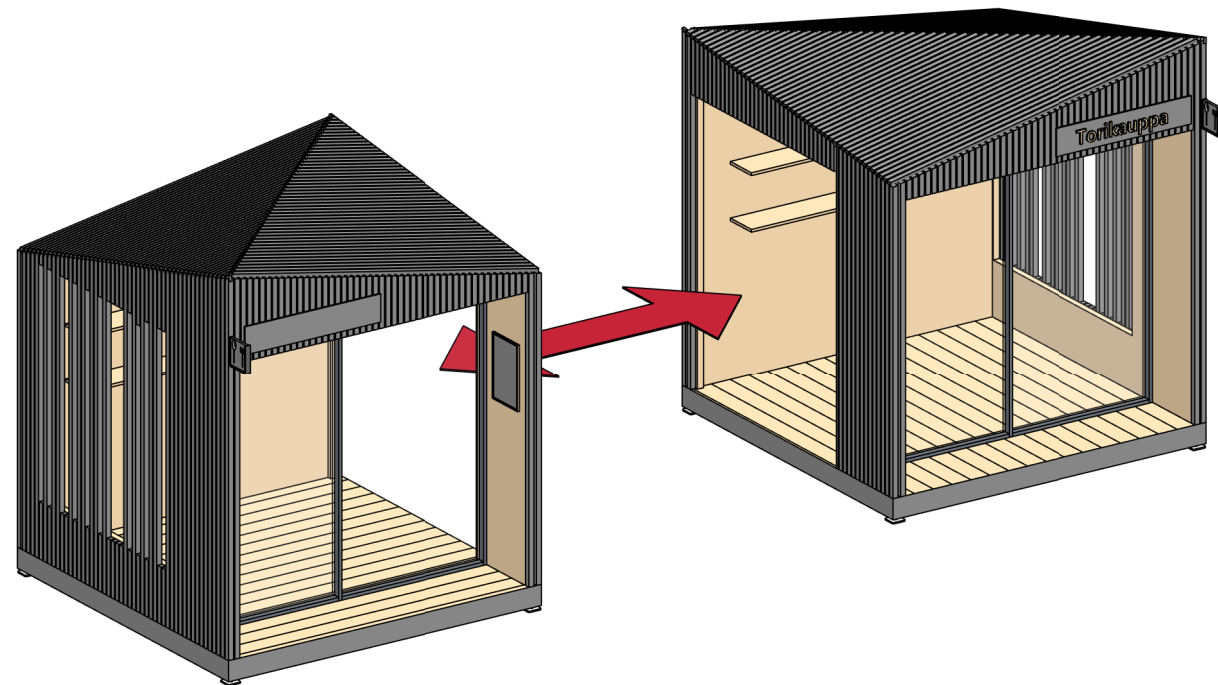
Lattia- ja seinäliitos 1/10



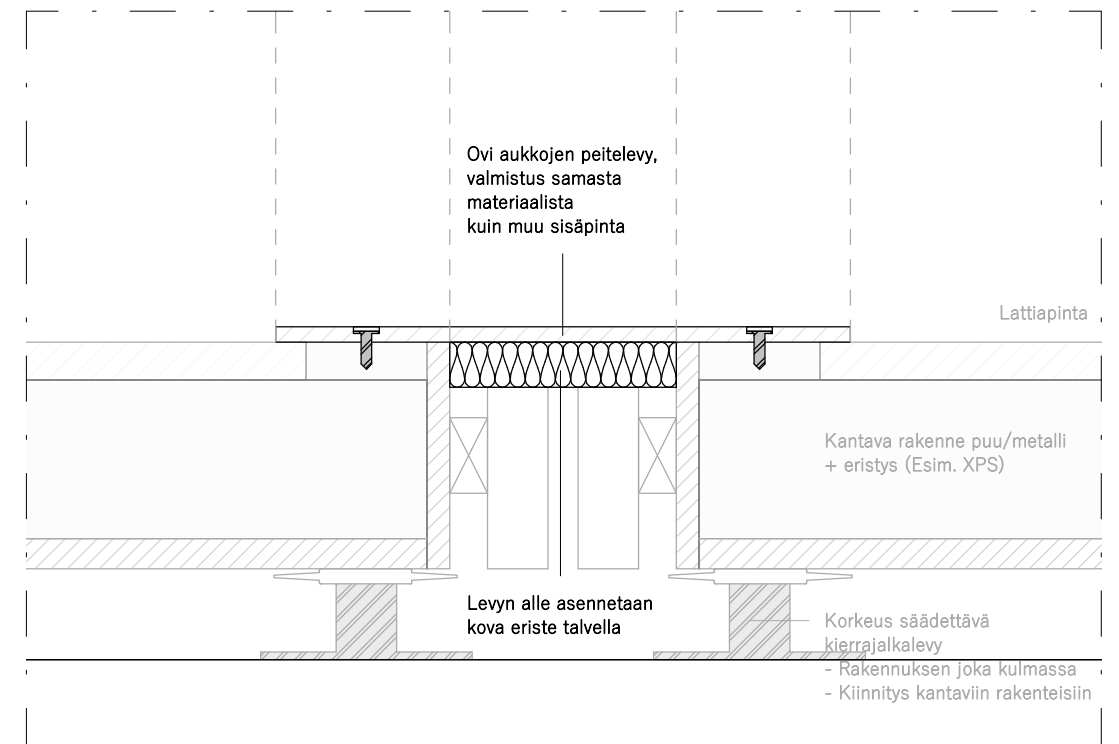
Ikkunaliitos 1/10



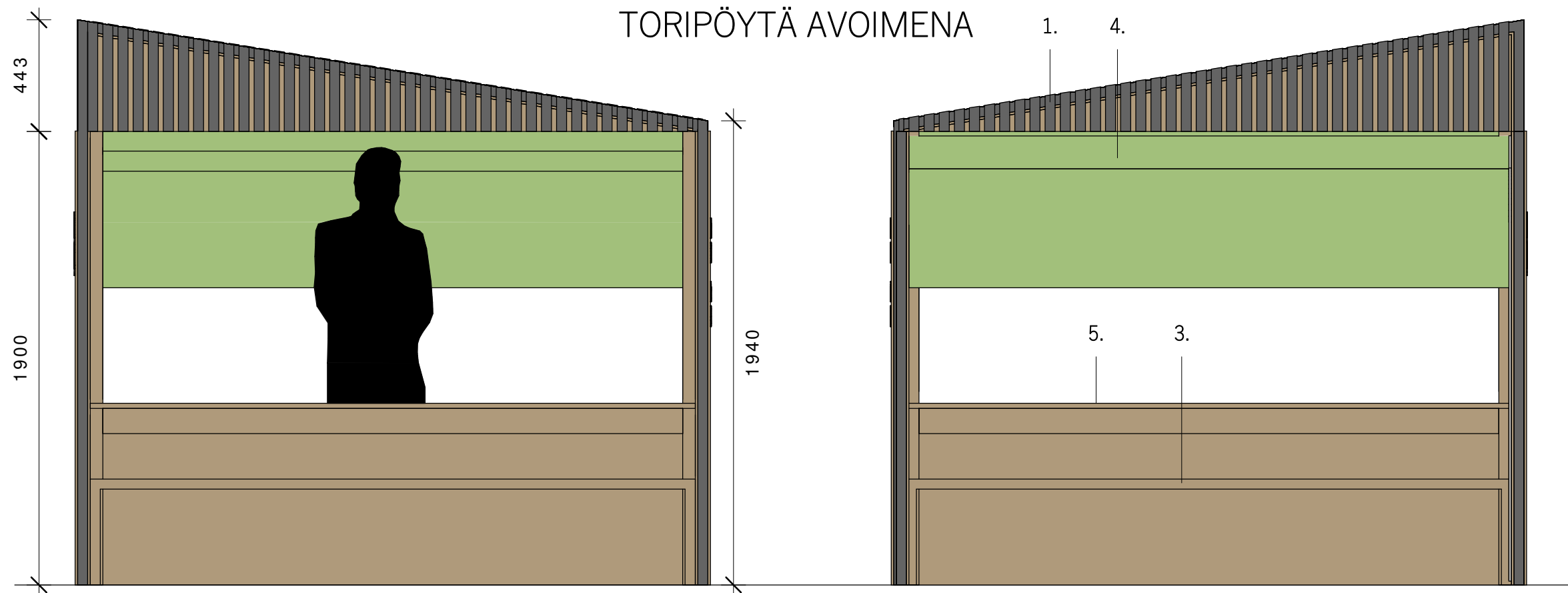
TORIKONTIN POHJA 1/25



AKSONOMETRINEN KUVA KOJUJEN YHDISTÄMISESTÄ KONTIKSI

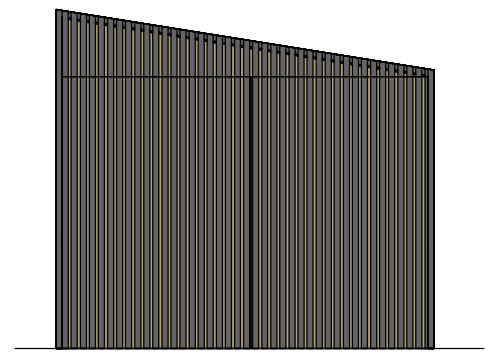


LEIKKAUS KONTIN LIITOKSESTA 1/5

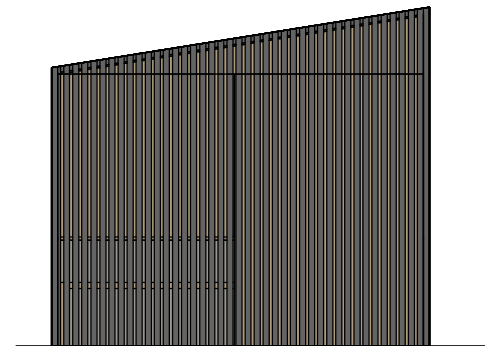


TORIPÖYTÄ AVOIMENA

TORIPÖYTÄ KIINNI



EDESTÄ 1/50



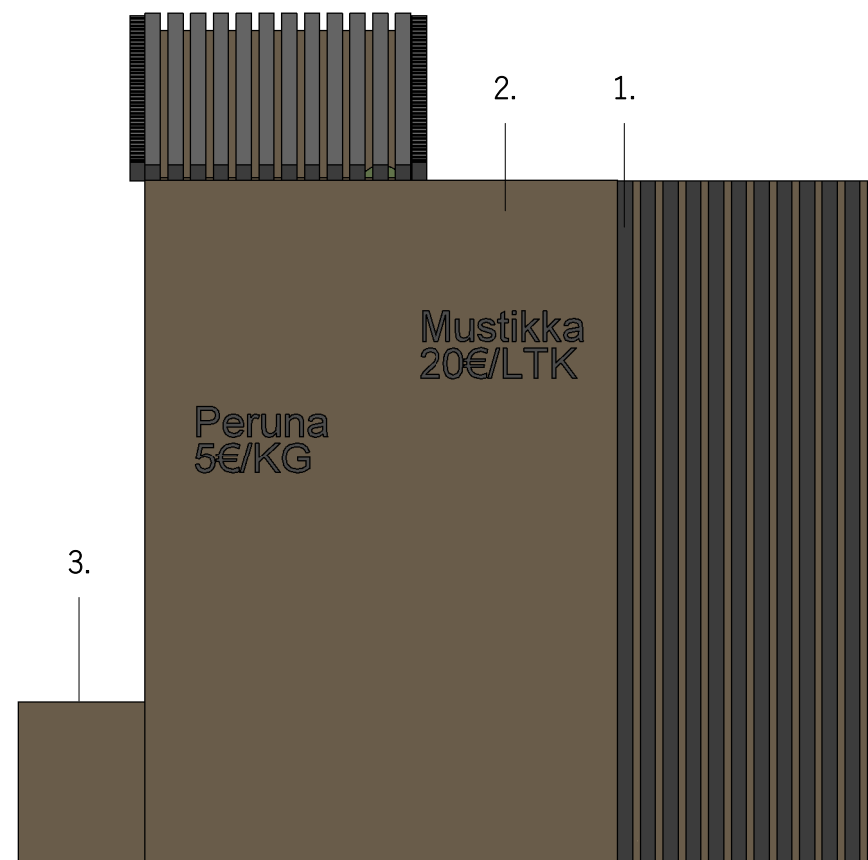
TAKAA 1/50

EDESTÄ 1/20

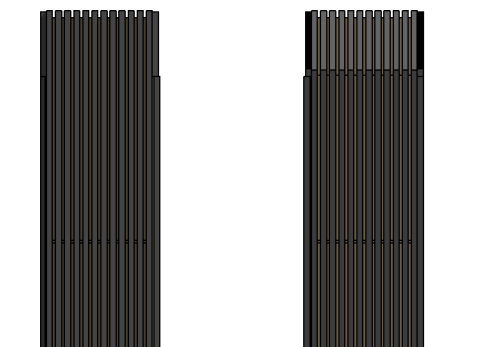
TAKAA 1/20



SIVULTA 1/20

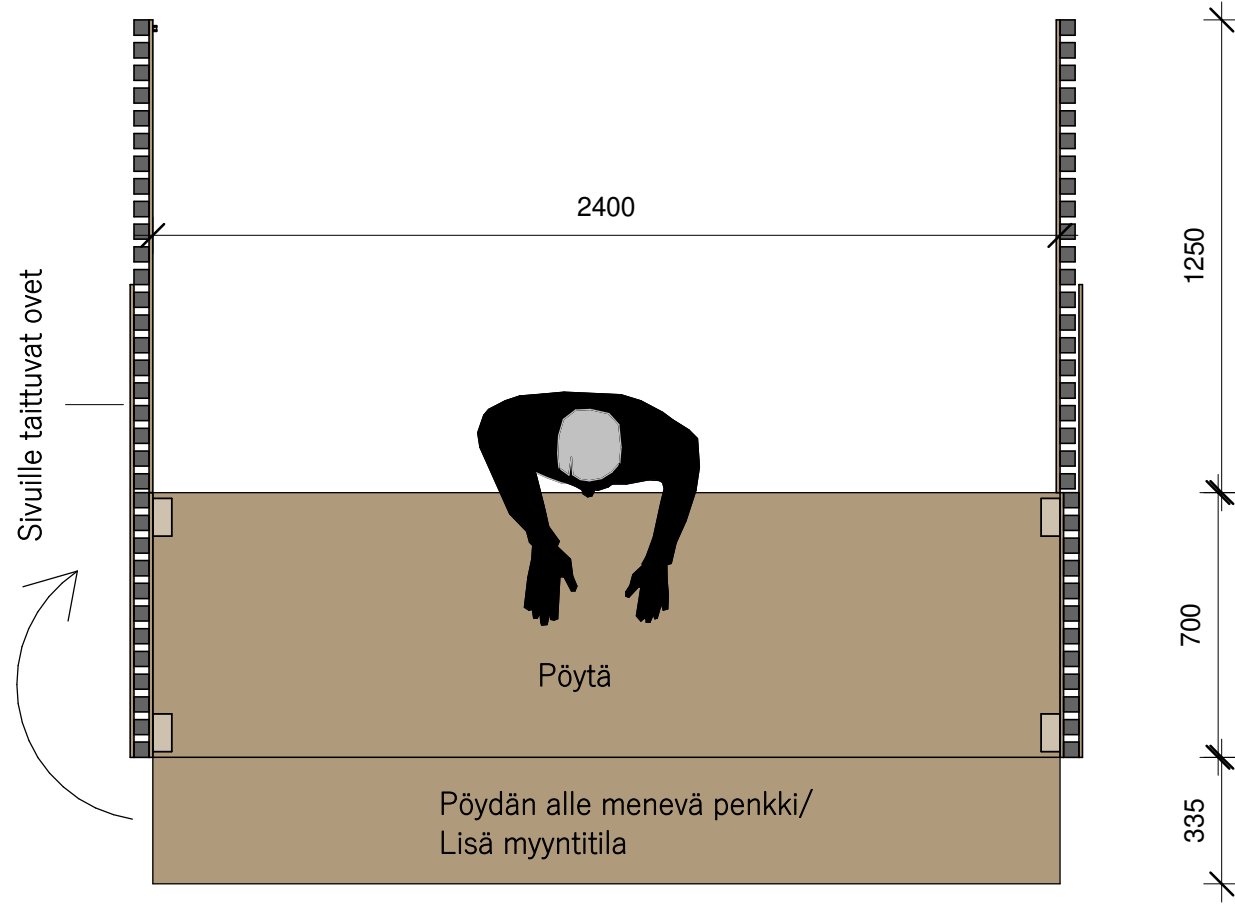


SIVULTA 1/20

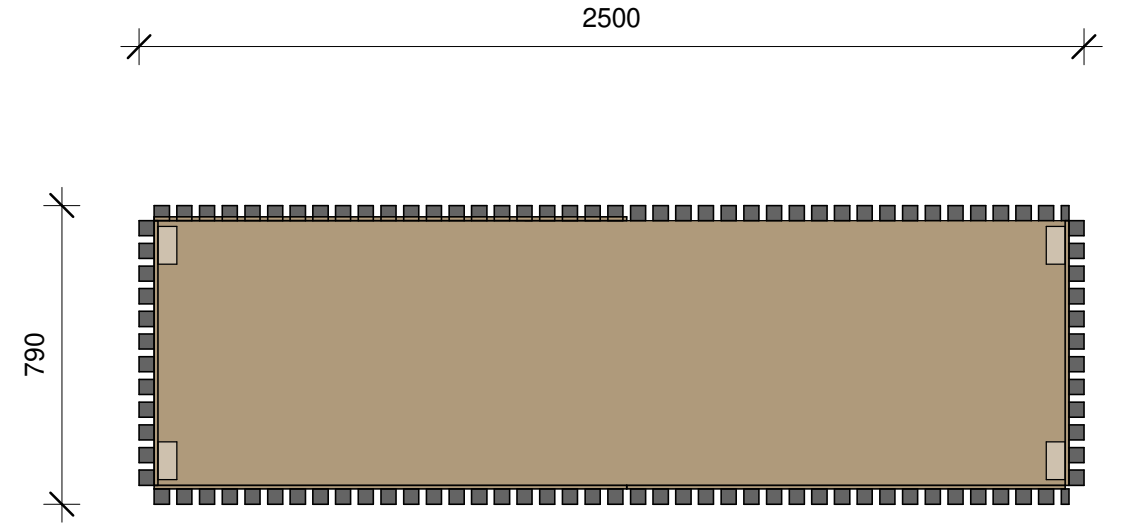


SIVULTA 1/50

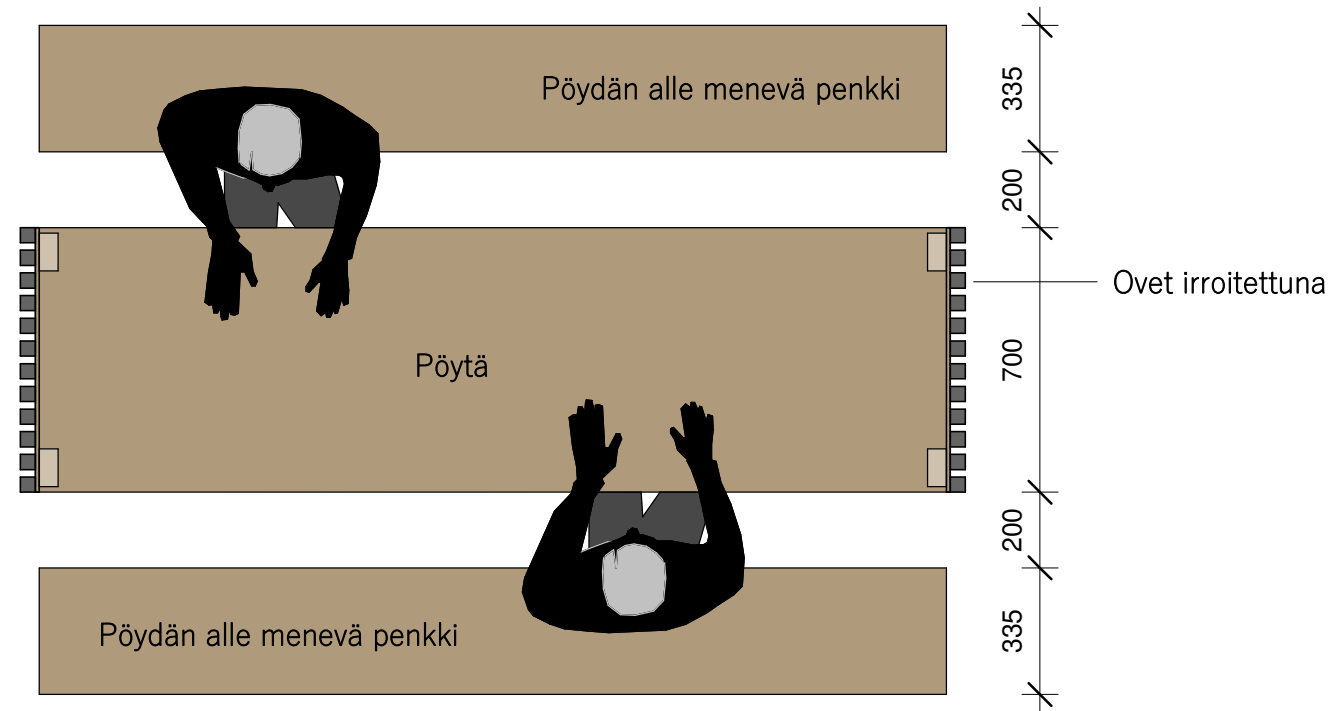
1. Rima 40x40,puu käsittely rautasulfaatilla
2. Vaneri, puu
3. Penkki, puu
4. Markiisi, kangas pastellin sävyillä
5. Pöytälevy, puu



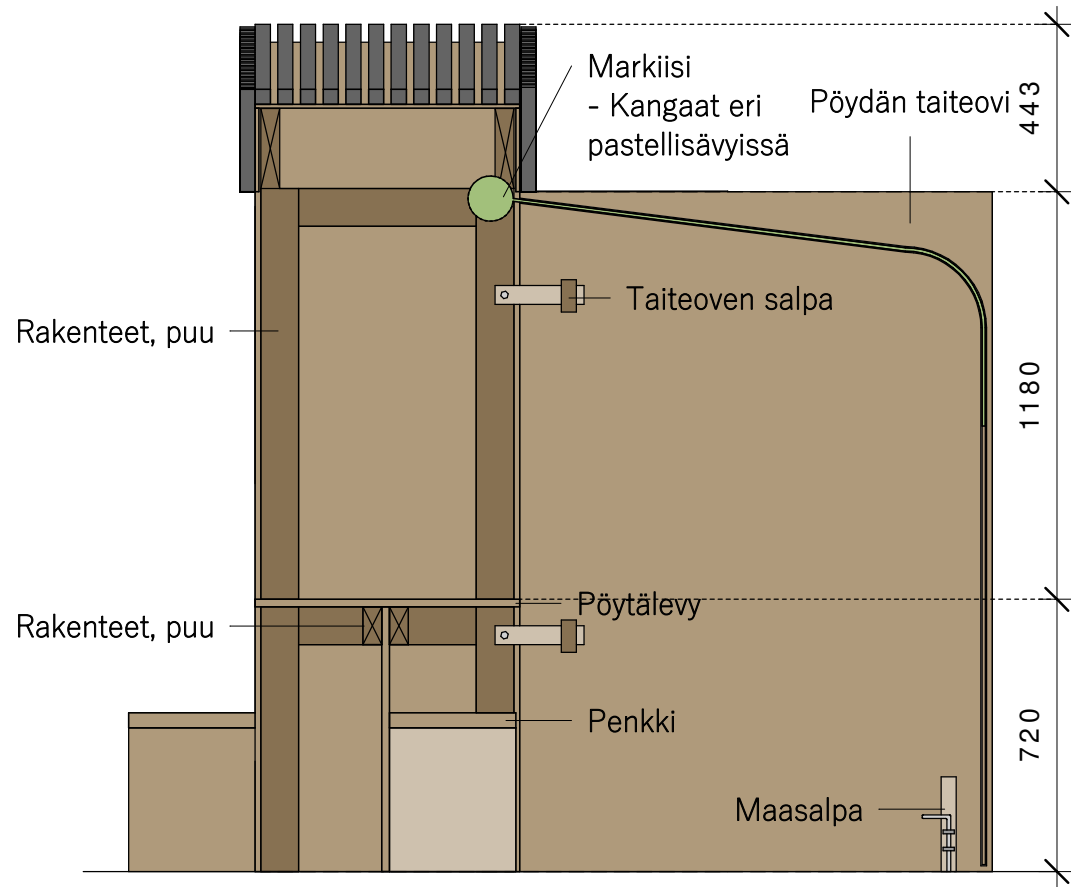
MYYNTIPÖYTÄNÄ 1/20



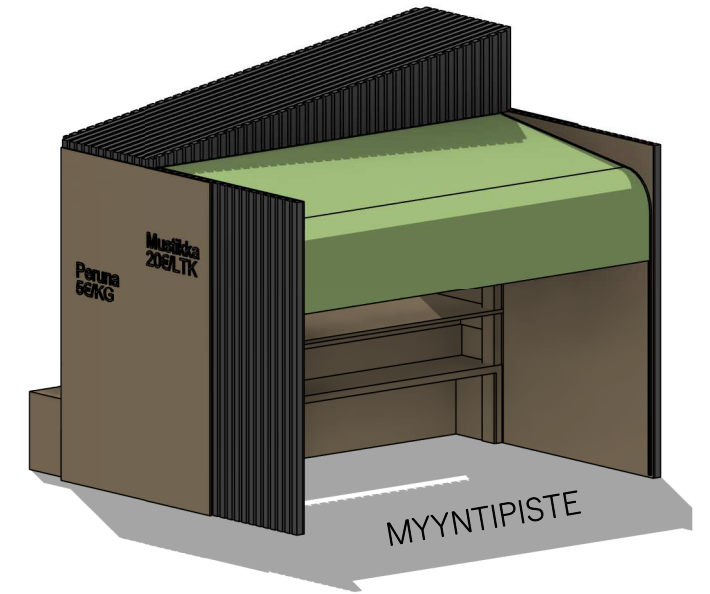
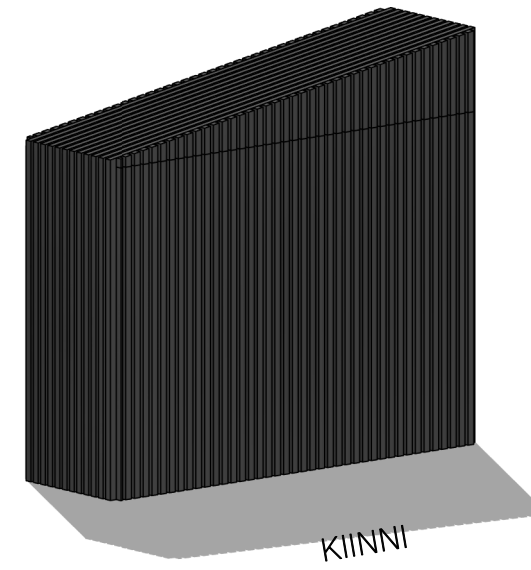
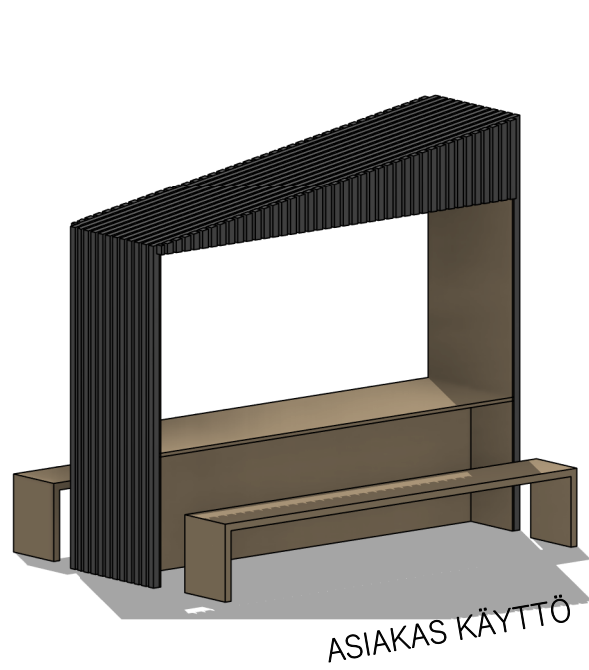
KIINNI 1/20



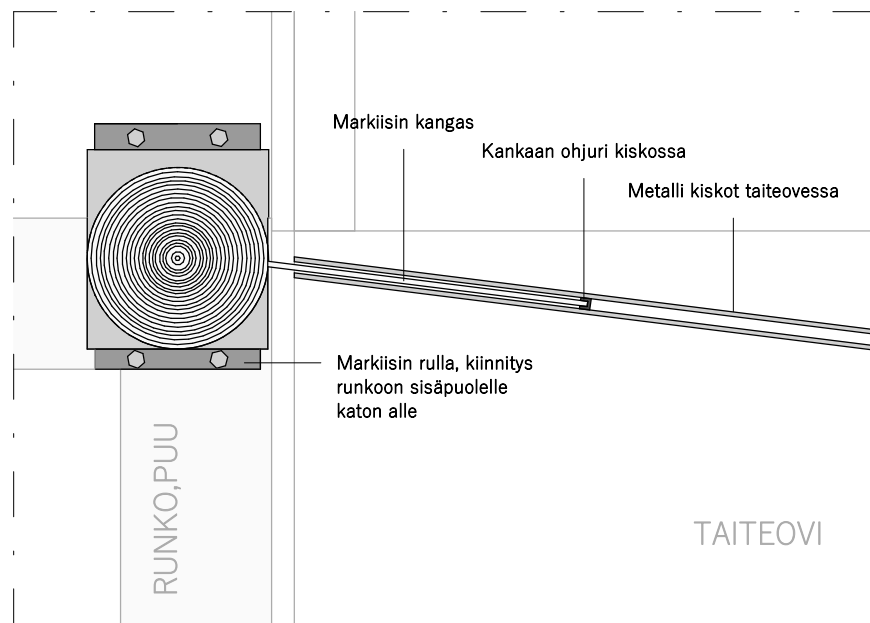
PIKNIK KÄYTÖSSÄ 1/20



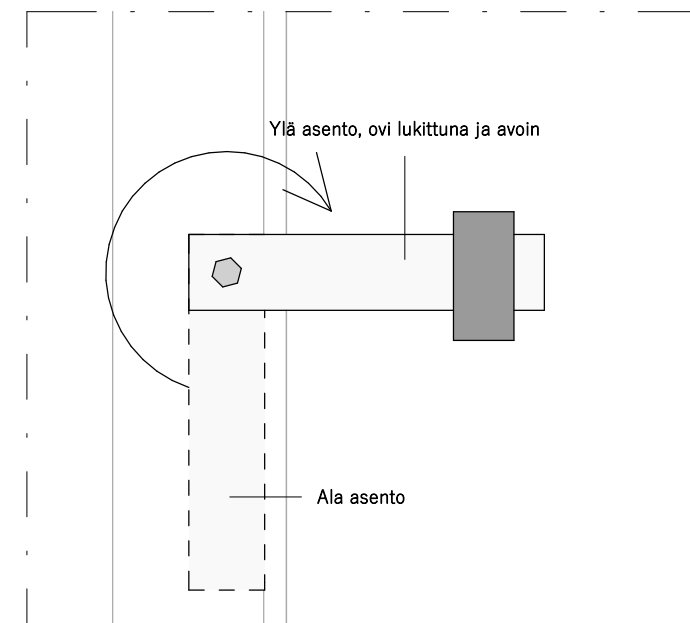
MYNTIPÖYTÄ LEIKKAUS 1/20



AKSONOMETRINEN KUVA PÖYDISTÄ 1/20



MARKIISI DETALJI 1/5



SALPA DETALJI 1/5













<https://www.youtube.com/watch?v=z9tTZGMX4LU>