



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# PUURAKENTEISEN LUKSUSTALOMALLISTON SUUNNITTELU KIINAN JA AASIAN MARKKINOILLE

Puu Paremmaksi -hanke

TEKIJÄ: Mika Leinonen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Mika Leinonen	
Työn nimi Puurakenteisin luksustalomalliston suunnittelu Kiinan ja Aasian markkinoille	
Päiväys 22.2.2022	Sivumäärä/Liitteet 49/35
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Puu Paremmaksi-hanke /projektipäällikkö Kari Kuuspallo	
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aiheena oli suunnitella erilaisia puurunkoisia luksusrakennuksia Puu Paremmaksi-hankkeeseen. Osa rakennusten 3D-malleista tulisi toimimaan myös virtuaalisena esittelyalustana hankkeessa mukana oleville puualan yritysten tuotteille. Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella puurunkoisia rakennuksia Kiinan ja Aasian markkinoille.</p> <p>Työssä keskityttiin yhdistämään skandinaavinen moderni ja kiinalainen perinteinen puuarkkitehtuuri yhdeksi kokonaisuudeksi. Suunnittelussa huomioitiin suuntaa antavasti feng shuin ja perheen merkitys. Opinnäytetyössä suunniteltiin erikokoisia ja erimuotoisia puurakennuksia. Rakennukset luonnosteltiin työvaiheen mukaan eri menetelmillä: kynällä paperille piirtäen, digitaalisesti luonnostellen sekä pienoismallien avulla. Varsinainen suunnittelutyö toteutettiin täysin digitaalisesti tietomallintamalla Autodesk Revit- ja Autodesk Dynamo-ohjelmistoilla. Visualisointi- ja markkinointikuvien toteuttamiseen käytettiin Chaosgroup Vray Next- ja Adobe Photoshop- ohjelmistoja.</p> <p>Työn lopputulokseksi muodostui kuuden laajuudeltaan erilaisen rakennuksen alustavat suunnitelmat. Tämän opinnäytetyön pohjalta tehtiin myös toinen tekniikan alan opinnäytetyö. Sen aihe liittyi pelimoottorien käyttämiseen arkkitehtisuunnitelmien visualisoinnissa.</p>	
Avainsanat puuarkkitehtuuri, Aasia, CLT, LVL, algoritminen suunnittelu, pienoismalli, feng shui	

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Construction Architecture	
Author(s) Mika Leinonen	
Title of Thesis Designing Wood Architecture Luxury Houses for China and the Asian Markets	
Date 22 February 2022	Pages/Appendices 49/35
Client Organisation /Partners Puu Paremmaksi project / Mr Kari Kuuspalo, Project Manager	
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to design various timber-framed luxury buildings for Puu Paremmaksi project. Some of the 3D models of the buildings would also act as a virtual demonstration platform for the products of the companies involved in the project.</p> <p>The drafting work was done either by drawing with pen on paper, by digitally sketching and with scale models depending on the stage of the work. The actual design work was done completely by BIM with Autodesk Revit and Autodesk Dynamo software. The Chaos Group's V-Ray Next and Adobe Photoshop were used to create the visualization and marketing pictures.</p> <p>As a result of thesis were preliminary plans for six buildings of different scopes. Another thesis was made based on this thesis on how to use game engines for visualizing architectural designs.</p>	
<p>Keywords</p> <p>wood architecture, Asia, cross laminated timber, laminated veneer lumber, algorithmic design, scale model, feng shui</p>	

Tämä opinnäytetyöraportti käsittelee puuarkkitehtuurin ja -designin viemistä Aasian ja Kiinan markkinoille.

Työ on osoittanut haasteelliseksi, mutta todella mielenkiintoiseksi, ehkä jopa niin paljon, että pikeminkin on tehty työtä kahden - kolmen opinnäytetyön verran ja aikaakin on kulunut enemmän kuin opinnäytetyöhön tarkoitettu opintopistemäärä tarkoittaa ajan käytön suhteen.

Osittain tähän toki on vaikuttanut myös tekijän oma tilanne. Opiskelu, yrityksen toiminnan ylläpitäminen ja sivutoimisena opettajana toimiminen sekä avioliiton vaaliminen on omanlaisensa yhdistelmä pitää kasassa. Myös tuplaopiskelu on tuonut oman haasteensa rakennusarkkitehtuurin opintojen suorittamiseen, samaan aikaan alkoi myös ammatillisen opettajapätevyyden hankkiminen, jotka saatiin päätökseen 2017.

Oman pikkuveljeni poismeno juuri ennen opintojen alkamista antoi ikävän ja raskaan aloituksen koko opinnoille. Olin vähällä jättää koko homman siihen, mutta pikkuveljeni tuntien hän ei olisi sitä sallinut. Tämän lisäksi vuosi pikkuveljen poismenosta minulle tärkeä kummien menehtyi, jollain kummalla tapaa siitäkkin päästiin jatkamaan.

Koen kuitenkin myös, että omalla tavallaan menetykset toivat tuskan kautta luomiseen jotain ja sama menetyksen tuska näkyy myös jollain tasolla tässäkin työssä. Ilman menetyksiä ei voi syntyä jotain uutta ja ehkä jopa kaunistakin. Onko tämä työ sitä, se on jokaisen oman mielipiteen varassa.

Kiitokset vaimolleni kärsivällisyydestä, suuresta tuesta tämän kaiken keskellä ja erittäin rehellisistä mielipiteistä, jotka ovat kullannarvoisia, on ollut etuoikeutettua saada palautetta suoraan Kiinasta sekä vinkkejä kiinalaisesta kulttuurista sekä mieltymyksistä. Kiitos myös kannustuksesta kouluttaa itseäni enemmän, maailma ei ole koskaan valmis.

Pikkuveljeni kannustus hänen elinaikanaan ylipäättään hakea opiskelemaan rakennusarkkitehdiksi on kiitoksen arvoinen ja kuten myös enoni tuki ja kiinnostus tekemisiäni kohtaan. Vanhemmilleni ja sis-kolle kiitokset tuesta ja, että ymmärrätte ainakin jollain tasolla ikuista oppimishaluani ja tarvetta kehittää kykyjäni.

Tilaaajalle ja tilaajan edustajalle kiitos mahdollisuudesta tehdä tämä työ ja käytännössä melko vapain käsin.

Ohjaavalle opettajalle kiitos annetuista haasteista ja luottamuksesta. Esimerkiksi ilman pienoismallin tekohaastetta työstä olisi jäänyt puuttumaan paljon, eikä lopputulokset olisivat sellaisia kuin ne nyt ovat.

Kuopiossa 22.2.2022

Mika Leinonen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	9
2	ARKKITEHTUURIN JA PERINTEIDEN TUTKIMINEN .....	10
2.1	Skandinaavinen arkkitehtuuri .....	10
2.2	Kiinalainen kulttuuri ja perinteet .....	16
2.3	Kiinalainen ja aasialainen arkkitehtuuri sekä puurakentamisperinne.....	17
3	ALUSTAVA TILAOHJELMA.....	27
3.1	Rakennusten sijainti .....	27
3.2	Tilaohjelman laadinta .....	27
4	LUONNOSTEN LAADINTA .....	29
4.1	Luonnostelun alkuvaiheet .....	29
4.2	Luonnosten piirtäminen käsin .....	29
4.3	Digitaaliset luonnokset .....	30
5	TUTUSTUMISMATKA KIINAN ARKKITEHTUURIIN .....	33
6	LUONNOSTEN JATKOSUUNNITTELU JA PIENOSMALLIEN TEKO .....	36
6.1	Jatkosuunnittelu .....	36
6.2	Puutarhat .....	36
6.3	Pienoismallit .....	42
7	SUUNNITELLUT TALOMALLIT .....	47
7.1	Pihatalot – Siheyuan SKANDI ja Siheyuan NORDIK.....	47
7.2	Pienkerrostalo – Siheyuan VERTIKAL.....	53
7.3	Superluxus – Villa Lotus .....	55
8	POHDINTA.....	58
	LÄHTEET .....	60
	LIITE 1: SIHEYUAN SKANDI1 .....	62
	LIITE 2: SIHEYUAN SKANDI2 .....	66
	LIITE 3: SIHEYUAN NORDIK1 .....	70
	LIITE 4: SIHEYUAN NORDIK2 .....	74
	LIITE 5: SIHEYUAN VERTIKAL1 .....	78
	LIITE 6: VILLA LOTUS.....	83
	LIITE 7: LUONNOSPIIRUSTUKSET .....	90

LIITE 8: DYNAMO KOODAUS ..... 94

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Villa Visio, Salla Törmänen, Fimma Oy (Marc Sabat).....	11
KUVA 2. Villa Valtanen, Arkkitehtitoimisto Louekari Oy (Lauri Louekari) .....	11
KUVA 3. Talo Iisalmissa, Arkkitehtitoimisto Teemu Pirinen (Marc Goodwin).....	12
KUVA 4. Talo Riihi, OOPPEAA (Jussi Tiainen) .....	12
KUVA 5. Laaneotsa House, KUU arhitektid (Tõnu Tunnel) .....	13
KUVA 6. Villa Boreale, CARGO Architecture (Dave Tremblay) .....	13
KUVA 7. Oak Pass Main House, Walker Workshop (Joe Fletcher).....	14
KUVA 8. Oak Pass Main House, Walker Workshop (Joe Fletcher).....	14
KUVA 9. The Suttons, Camber Sands, RX Architects (Richard Chivers).....	15
KUVA 10. 5280 Courtyard House, Barkow Leibinger (Iwan Baan) .....	15
KUVA 11. Dos Pieles House, Verónica Arcos (Cristobal Palma / Estudio Palma).....	16
KUVA 12. Feng-Shui kartta (Feng Shui Elegance, Int'l.) .....	17
KUVA 13. Dwelling in Hutong, Rakennus ennen korjausta, MINOR lab (Hao Chen, Yichi Wang, Xiangyu Zhang, Masa, Dan Zhao).....	18
KUVA 14. Dwelling in Hutong, MINOR lab (Hao Chen, Yichi Wang, Xiangyu Zhang, Masa, Dan Zhao).....	19
KUVA 15. Space Renovation of 69 Beishan St., The Design Institute of Landscape and Architecture China Academy of Art (Aoguan Performance of Architecture) .....	19
KUVA 16. Perinteinen siheyuan rakennus (davidyek.com) .....	20
KUVA 17. Perinteinen siheyuan rakennuksen eri osiot (chinahighlights.com) .....	20
KUVA 18. CIPEA No.4 House, AZL Architects (Yao Li) .....	21
KUVA 19. House T, META-Project (RUIJING Photography) .....	21
KUVA 20. The Qiyun Mountain Tree House, Bengo Studio (Hao Chen).....	22
KUVA 21. LEI House, AZL Architects (Li Yao, Bowen Hou) .....	22
KUVA 22. Floating Cubes / YounghanChung Architects (Yoon Joonhwan, Younghan Chhung Architects).....	23
KUVA 23. Hus V, Credohus (Kayan Chow).....	23
KUVA 24. House T, META-Project (RUIJING Photography) .....	24
KUVA 25. The Qiyun Mountain Tree House, Bengo Studio (Hao Chen).....	24
KUVA 26. Dongziguan Affordable Housing for Relocalized Farmers, gad (Li Yao) .....	25
KUVA 27. Home in High Latitude, hyperSity architects (Han Ma) .....	25
KUVA 28. Kuvakaappaus tilaohjelmasta (Mika Leinonen) .....	28
KUVA 29. Käsien piirretty luonnos (Mika Leinonen) .....	30
KUVA 30. Digitaalinen luonnos sisäpihasta (Mika Leinonen) .....	31
KUVA 31. Digitaalinen luonnos ruokailutilasta, keittiöstä ja sisääntuloaulasta (Mika Leinonen).....	32
KUVA 32. Perinteistä kiinalaista puurakennearkkitehtuuria (Mika Leinonen) .....	33

KUVA 33. Kiinan matkalla tehty luonnos (Mika Leinonen).....	34
KUVA 34. Pilvenpiirtäjäkorttelin sisäpiha Changshan kaupungissa Mika Leinonen) .....	35
KUVA 35. Vesielementti puutarhassa (homestratosphere.com).....	36
KUVA 36. Hilgard Garden, Mary Barenfeld Architecture (Mary Barenfeld Architecture) .....	37
KUVA 37. Vesielementti kiinalaisessa puutarhassa (Mika Leinonen) .....	38
KUVA 38. LEI House, AZL Architects (Li Yao, Bowen Hou) .....	39
KUVA 39. Kuva lapinkodan pystyttämisestä (lapinkavijat.rovaniemi.fi) .....	40
KUVA 40. Käytännön maisema-arkkitehtuuria riisiviljelmien muodossa (Mika Leinonen) .....	41
KUVA 41. Kattoristikkorakenne perinteisellä kiinalaisella tekniikalla (Mika Leinonen).....	42
KUVA 42. Esimerkkikuva laserleikkausplanssista (Mika Leinonen) .....	43
KUVA 43. Rakennuksen laserleikattu malli (Mika Leinonen).....	44
KUVA 44. Kattoristikkorakenteen malli (Mika Leinonen) .....	45
KUVA 45. Pienosmalli Habitare- messuilla (Mika Leinonen).....	46
KUVA 46. Visualisointi lintuperspektiivistä Siheyuan SKANDI 1 mallista (Mika Leinonen) .....	48
KUVA 47. Visualisointi Siheyuan SKANDI 1 mallinnuksen sisäpihalta (Mika Leinonen) .....	49
KUVA 48. Esimerkkikuva shou sugi ban- käsitelystä puusta, Novenberg Oy (Novenberg Oy) .....	49
KUVA 49. KOIVUI Retro Nordic- sisustuspaneeli (KOIVUI Oy) .....	50
KUVA 50. Lunawood Triple- , Aalto- ja Femma- paneelit, Oy Lunawood Ltd (Oy Lunawood Ltd).....	50
KUVA 51. CLT- ja LVL- rakenteet (Stora Enso Oyj) .....	50
KUVA 52. Päädyn sisennys Siheyuan SKANDI2 (Mika Leinonen) .....	51
KUVA 53. Pääovet Siheyuan NORDIK1 (Mika Leinonen) .....	52
KUVA 54. Siheyuan VERTIKAL periaate sisäänkäynnin rakenneratkaisusta (Mika Leinonen).....	54
KUVA 55. Siheyuan VERTIKAL porrashissiyhdistelmä (Mika Leinonen) .....	55
KUVA 56. Lintuperspektiivi Villa Lotus- mallista (Mika Leinonen).....	56
KUVA 57. Räjätysaksonometria Villa Lotuksen Spa-osaston alakatosta (Mika Leinonen).....	57



## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena oli suomalaisen puuarkkitehtuurin ja -designin vieminen Kiinan ja Aasian markkinoille luksustuotteeksi. Aihe saatiin Savonia -ammattikorkeakoulu Oy:ltä ja Puu paremmaksi hankkeelta. Hankkeen tarkoituksena oli edistää pohjoissavolaisten puurakentamis- ja tuotealan yritysten viennin kasvua. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin rakennusten arkkitehtisuunnitteluun, laajuudeltaan 280–700 m<sup>2</sup>. Kohderyhmäksi ja suunnittelun pohjaksi valittiin Kiinan maksukykyisin kansan osa. Puuarkkitehtuurin lisäksi skandinaavisuus sekä kiinalaiset perinteet valittiin suunnittelun päälinjoiksi.

Työ koostui useammasta vaiheesta: tutkimus ja taustatiedon hankinta, alustavan tilaohjelman laadinta, luonnostelu ja suunnittelu sekä havainnekuvien ja markkinointimateriaalin tekeminen. Suunnitteluvaiheessa testattiin ja tutkittiin erilaisia vaihtoehtoja ja mallinnustekniikkoja, muun muassa hyödynnettiin algoritmista suunnittelua. Työn yhdestä talomallista tehtiin myös jatkotyö opinnäytetyönä VR-mallinnukseen liittyen.

Tutkimus- ja taustatyössä selvitettiin skandinaavisen ja kiinalaisen arkkitehtuurin piirteitä puurakentamisessa sekä kiinalaisen kulttuurin perinteitä, kuten feng shuita. Lähteinä tässä osiossa käytettiin Archdaily.comia, Woodarchitecture.fi:tä sekä Googlen hakukonetta. Osana tutkimus- ja taustatyötä matkustettiin Kiinaan kesällä 2019. Tutkimus- ja taustatyötä, alustavan tilaohjelman laadintaa ja luonnosteluvaihetta tehtiin osittain päällekkäin.

Luonnostelua varten laadittiin alustava tilaohjelma perustuen kuvitteelliseen tilanteeseen, jossa rakennusten suhteen oli tiedossa haluttu pinta-ala 400–800 m<sup>2</sup>, asukkaiden yhteiskuntaluokka sekä paikallinen kulttuuri ja perinteet. Luonnokset laadittiin käsin ja pohjakuvien lisäksi luonnosteltiin myös detaljeja, joiden avulla haettiin aasialaista tyyliisuuntaa, jota yhdistettiin skandinaaviseen arkkitehtuuriin. Käsivaraisten luonnosten pohjalta tehtiin luonnossuunnitelmat BIM-suunnitteluohjelmiston avulla, joka tässä työssä oli Autodesk Revit sekä algoritmiseen suunnitteluun soveltuva, Revitin lisäosa Dynamo.

Luonnossuunnittelun pohjalta valikoitui jatkosuunnittelua varten: kaksi pihatalo-suunnitelmaa Siheyuan SKANDI ja Siheyuan NORDIK, joista molemmista tehtiin kaksi variaatiota, yksi nelikerroksinen suunnitelma Siheyuan VERTIKAL sekä yksi "superluksus"-suunnitelma, Villa Lotus. Algoritmiaa hyödynnettiin pihatalojen ja superluksuksen suunnittelussa.

Tämä opinnäytetyö on perinteisestä ja modernista aasialaisesta puu- ja puutarha-arkkitehtuurista sekä skandinaavisesta puurakentamisesta kiinnostuneille. Työn suunnitelmien ja tutkimustyön avulla lukija saa käsityksen siitä, miten skandinaavista puuarkkitehtuuria voisi yhdistää aasialaiseen puuarkkitehtuuriin ja perinteisiin.

## 2 ARKKITEHTUURIN JA PERINTEIDEN TUTKIMINEN

### 2.1 Skandinaavinen arkkitehtuuri

Skandinaavinen arkkitehtuuri oli jo entuudestaan tekijälle tuttua ja opittua. Kyseisestä arkkitehtuuri-tyylistä tiedettiin, että rakennusten muodot ovat selkeitä ja väreiltään rakennukset ovat pelkistettyjä, vaaleita ja tummia väriä suosivia. Lisäksi oleskelutilojen ikkunat ovat suuria mahdollistaen asukkaille ympäröivän maiseman näkemisen mahdollisimman laajasti. Työtä varten haluttiin löytää lisää tietoa ja vahvennusta olemassa olevalle tiedolle. Tiedon selvittämiseen käytettiin pääasiallisesti internetjulkaisuja, joista Arcdaily.com ja Woodarchitecture.fi valittiin ensisijaisiksi lähteiksi niiden selkeyden ja aineiston määrän vuoksi.

Woodarchitecture.fi keskittyy korkealuokkaiseen suomalaiseen puuarkkitehtuuriin Suomessa ja maailmalla. Sivusto esittelee myös kohteissa käytetyt puurakentamisen tuotteet. Työtä varten kyseisen sivuston avulla saatiin luotua hyvä ja laaja yleiskäsitys puuarkkitehtuurin tilasta Suomessa ja samalla myös saatiin vahvistettua omaa tietoa skandinaavisen suunnittelun pääpiirteistä.

Sivuston avulla löydettiin luonnosten pohjaksi alustavia ratkaisuja, kuten värimaailma, muotokieli, aukotus ja tilat. Sivustolta löydettyjen kuvien avulla päästiin tilaajan kanssa tekemään helpommin linjauksia suunnitteluun.

Alkuperäisessä ideoinnissa tilaajan, tekijän ja ohjaavan opettajan kesken ei ollut tarkoitus ottaa kantaa värimaailmaan, mutta tutkittaessa Woodarchitecture.fi- sivustoa väreinä selkeästi erottuivat musta, valkoinen ja luonnollinen puunväri sekä tummien ja vaaleiden värien kontrasti (katso kuvat 1 ja 2). Tähän perustuen kyseiset värit ja väri vaihtelut valittiin jo luonnosteluun mukaan. Värien mukaan tuominen auttoi tuomaan suunnitelmille myös omaa identiteettiä.

Muotokieli on sivustolle valituissa kohteissa pääsääntöisesti selkeää ja osittain jopa minimalistista, suuressa osassa kohteita on harjakatto. Lisäksi huomioitavaa on, että oleskelutiloihin oli suunniteltu suuria ikkunoita tai lasiseiniä, jotka mahdollistivat asukkaille ympäristön näkemisen laajemmin kuin mitä pienillä aukotuksilla olisi saavutettu. (katso kuvat 3 ja 4).

Woodarchitecture.fi:Stä saatiin hyvää lähdetietoa skandinaavisesta puuarkkitehtuurista Suomessa, jotta saataisiin kattavampaa ja kansainvälisempää tietoa, tutkittiin myös Archdaily:n aineistoa ja skandinaavisen puuarkkitehtuurin kohteita maailmalla ja Kiinassa.



KUVA 1. Villa Visio, Salla Törmänen, Fimma Oy (Marc Sabat)



KUVA 2. Villa Valtanen, Arkkitehtitoimisto Louekari Oy (Lauri Louekari)



KUVA 3. Talo Iisalmessa, Arkkitehtitoimisto Teemu Pirinen (Marc Goodwin)



KUVA 4. Talo Riihi, OOPEEAA (Jussi Tiainen)

Archdaily.com oli myös hyvin jäsennetty ja tarjosi helpot hakusuodattimet tietynlaisen arkkitehtuurin etsimiseen, esimerkiksi skandinaavisen arkkitehtuurin etsiminen onnistui helposti hakusanojen "scandinavian architecture" avulla. Pelkästään Woodarchitecture.fi:stä löytyi useita kymmeniä kohteita, mutta Archdailyyn kautta niitä löytyi moninkertainen määrä. Oli hienoa huomata, että suomalaisia kohteita, joita löytyi Woodarchitecture.fi:stä, löytyi myös Archdailyistä. Suomalainen puuarkkitehtuuri on huomattu maailmallakin. Tutkittaessa Archdailya, huomattiin sama asia värimaailman, muotokielen ja tilaratkaisujen suhteen kuin Woodarchitecture.fi:ssä (katso kuvat 5 ja 6).

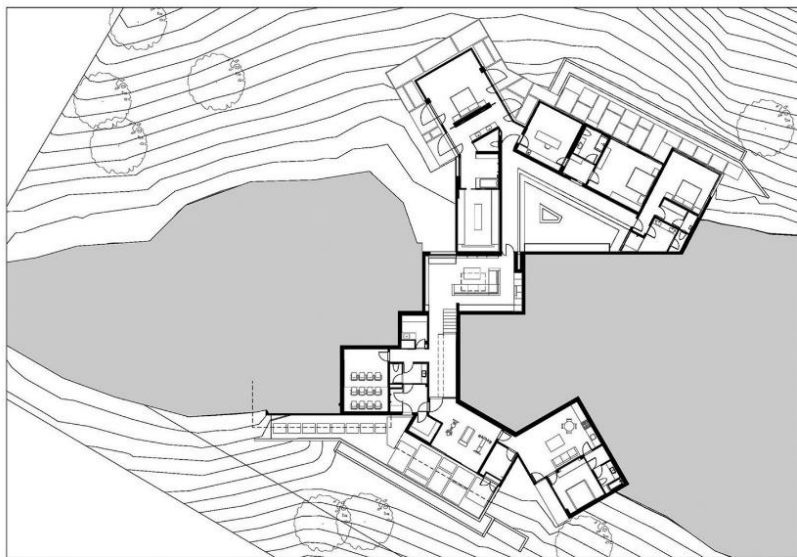


KUVA 5. Laaneotsa House, KUJ arhitektid (Tõnu Tunnel)



KUVA 6. Villa Boreale, CARGO Architecture (Dave Tremblay)

Vertaessa Archdaily:n aineistoa Woodarchitecture.fi:n aineistoon, erojakin löytyi, tilat olivat suurempia, tilojen sijoittelu oli ehkä leikittelevämpää ja kerroksissa havaittavissa korkeusvaihteluja (katso kuvat 7,8 ja 9).



KUVA 7. Oak Pass Main House, Walker Workshop (Joe Fletcher)



KUVA 8. Oak Pass Main House, Walker Workshop (Joe Fletcher)



KUVA 9. The Suttons, Camber Sands, RX Architects (Richard Chivers)

Kattomuodot olivat myös monimuotoisempia sekä pihataloratkaisuja sivustolla oli huomattavasti enemmän (katso kuvat 10 ja 11). Yhteisenä tekijänä kuitenkin molemmilta sivuilta löytyvistä koh-teissa oli se, että ne voisivat oikeastaan sijaita missä päin maailmaa tahansa.



KUVA 10. 5280 Courtyard House, Barkow Leibinger (Iwan Baan)



KUVA 11. Dos Pielos House, Verónica Arcos (Cristobal Palma / Estudio Palma)

Molempien sivustojen avulla saatiin kattava aineisto skandinaavisesta puuarkkitehtuurista Suomessa ja maailmalla. Tutkimustyön pohjalta tehtiin tilaajalle esitys, mitä asioita voisi ottaa huomioon suunnittelussa. Skandinaavinen puuarkkitehtuuri oli osa näitä huomioita ja toinen osa liittyi kiinalaiseen kulttuuriin ja perinteisiin sekä vanhaan ja moderniin arkkitehtuuriin Kiinassa ja Aasiassa.

## 2.2 Kiinalainen kulttuuri ja perinteet

Kiinalainen kulttuuri on vuosituhansia vanha, kulttuurin historia ja perinteet näkyvät myös arkkitehtuurissa ja vanhat perinteet ovat nykyään osittain osassa suunnittelua. Yksi näistä perinteistä on feng shui, joka on tuhansia vuosia vanha ympäristöoppi. Sen päämääränä on luoda rakennettu ympäristö, joka edistää ihmisen hyvinvointia. (Fengshui – Wikipedia, 2022), (Feng shui - New World Encyclopedia, 2022) Se ja perhekeskeisyys valittiin tutkittavaksi aiheiksi ja kuinka niitä voitaisiin hyödyntää järkevällä tavalla suunnittelussa. Syy miksi feng shuista ainakin jollain tasolla huomioitiin suunnittelussa, oli sen suosion kasvaminen kiinalaisten keskuudessa. (Fengshui and Chinese Construction, 2022), (What is Feng Shui? | Principles of Feng Shui | CLI, 2022)

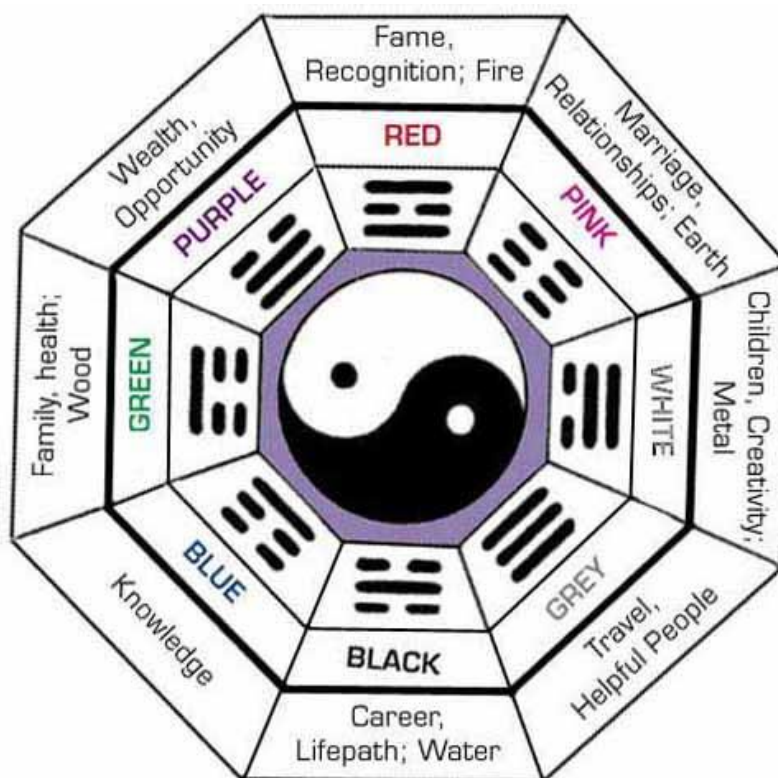
Google- hakukone osoittautui helpoimmaksi ratkaisuksi löytää pääpiirteistä tietoa feng shuista, kun ei ollut tarkoitus tehdä syväluotaavaa tutkimusta kyseisestä aihepiiristä ja sen vaikutuksista suunnitteluun. Lähdeaineistoa löytyi todella paljon ja tutkittaessa huomattiin, että muutamat seikat toistuvat hakutuloksissa, joita voi melko järkevästi ja perustellusti ottaa suunnitteluun mukaan.

Värimaailma oli tämän suhteen helpoin, feng shuissa mainitaan paljon yingistä ja yangista ja niiden tasapainosta. Ying symboloi pimeää ja yang valoa (Jin ja jang – Wikipedia, 2022) eli mustaa ja valkoista. Nämä värit löytyivät myös Archdaily:n ja Woodarchitecture.fi:n sivustojen tutkituista kohteista.

Puun merkitys feng shuissa on myös merkittävä ja yksi tärkeistä materiaaleista. Muita elementtejä, joita mainittiin lähteissä ja jotka olivat toteutettavissa suunnittelussa, olivat kivi, metalli ja vesi. (What Is Feng Shui Design?, 2022)



Tilojen suhteen feng shui osoittautui hankalaksi jo senkin suhteen, että tyyppirakennuksille ei ollut olemassa oikeaa sijaintia, vaan piti pyrkiä löytämään sijainniltaan neutraalit ratkaisut. Siksi tilojen suhteen huomioitiin lähdeaineistoista sellaiset asiat, jotka olivat toteuttavissa ilman kyseistä tietoa. Näitä olivat selkeät ja suorat linjat, työhuoneen, keittiön sekä varastotilojen sijainnit. (Society, 2022) Muiden tilojen osalta sovellettiin feng shuita sekä länsimaista suunnittelua. Huomautuksena tässä vaiheessa, että soveltamani feng shui toimi näissä suunnitelmissa suunnannäyttäjänä eikä suinkaan noudattanut orjallisesti feng shuin oppeja, tätä varten olisi ollut saatavilla muun muassa bagua-kartta suunnittelun avuksi. (Katso kuva 12)



KUVA 12. Feng-Shui kartta (Feng Shui Elegance, Int'l.)

Detaljitiasolla feng shuista suunnitteluun otettiin mukaan pääovien avautumissuunta. Feng shuin mukaan sisäänpäin aukeavat pääovet tuovat vaurauden sisään, kun taas ulospäin avautuvat vievät vaurauden ja menestyksen pois. (Feng Shui Front Door: Invite Wealth Into Your Home, 2022), (Jis-designstudio.com, 2022) Muiden perinteiden lisäksi kiinalaisessa kulttuurissa oli huomionarvoista perhekeskeisyys ja perheen merkitys. Tämä huomioitiin myös suunnittelussa. Kiinalaisessa kulttuurissa isovanhempien merkitys on tärkeää ja koko perhe saattaa asua samassa taloudessa. Suunnitelmissa huomioitiin tämä ja isovanhemmille suunniteltiin omat huoneet. (Differences between Chinese and Western Family Values, 2022)

Osassa suunnitelmia huomioitiin myös mahdolliset työntekijät ja heille omat tilat. Tilat suunniteltiin siten, että ne voivat tarvittaessa toimia myös vieraiden majoitustiloina, mikäli talon omistajilla ei ole tarvetta työntekijöiden majoittamiselle.

### 2.3 Kiinalainen ja aasialainen arkkitehtuuri sekä puurakentamisperinne

Kiinalaisen ja aasialaisen arkkitehtuurin sekä puurakentamisperinteen selvittämiseen käytettiin jo hyväksi todettua Archdaily.com- sivustoa sekä myös Googlen hakukonetta.

Archdaily.com auttoi hahmottamaan nykyarkkitehtuurin tilannetta Kiinassa ja Aasiassa. Saatiin selville, että arkkitehtuuri on monipuolista ja suunnittelussa suositaan paljon länsimaalaisten arkkitehti-toimistojen palveluita. Mutta toisaalta myös vanhaa säilytetään ja peruskorjataan samalla modernisoien, erityisesti pihatalo- ratkaisujen, *siheyuan* suhteen. (Search: Siheyuan | ArchDaily, 2022) (Katso kuvat 13, 14 ja 15)



KUVA 13. Dwelling in Hutong, Rakennus ennen korjausta, MINOR lab (Hao Chen, Yichi Wang, Xiangyu Zhang, Masa, Dan Zhao)

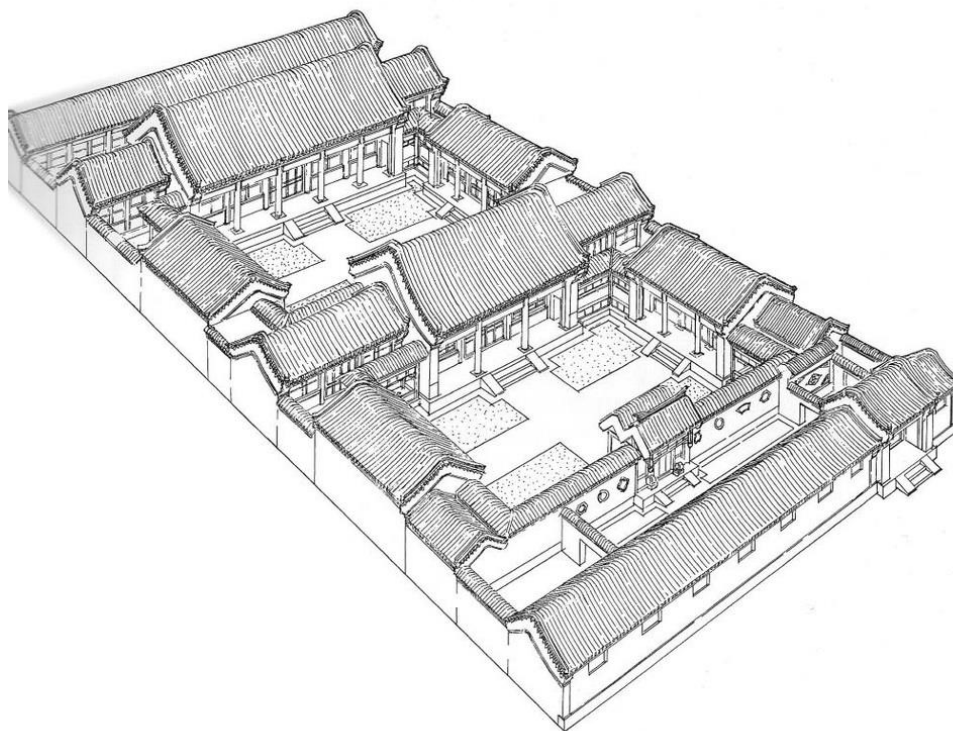


KUVA 14. Dwelling in Hutong, MINOR lab (Hao Chen, Yichi Wang, Xiangyu Zhang, Masa, Dan Zhao)



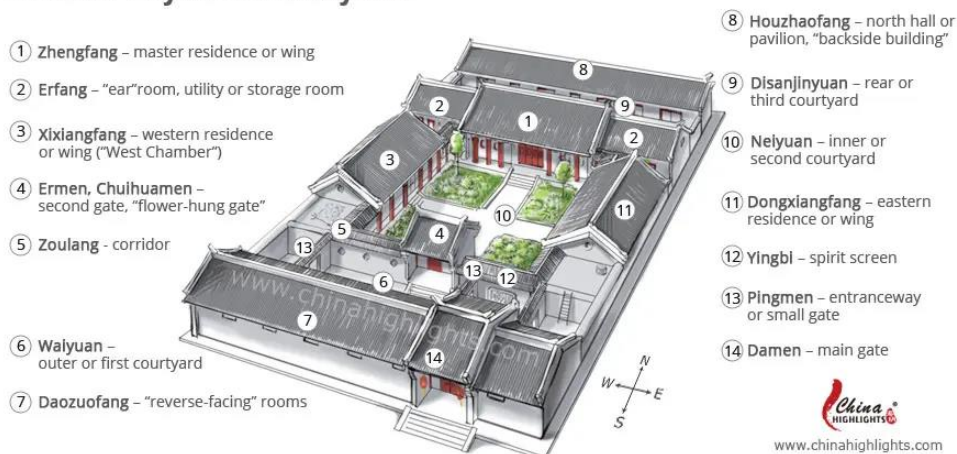
KUVA 15. Space Renovation of 69 Beishan St., The Design Institute of Landscape and Architecture China Academy of Art (Aoguan Performance of Architecture)

Pihataloratkaisut eli siheyuan ovat vanhaa tyylisuuntaa kiinalaisessa arkkitehtuurissa. (4 Chinese Vernacular Dwellings You Should Know About (Before They Disappear), 2022) (Katso kuvat 16 ja 17)



KUVA 16. Perinteinen siheyuan rakennus (davidyek.com)

### General Layout of Siheyuan



KUVA 17. Perinteinen siheyuan rakennuksen eri osiot (chinahighlights.com)

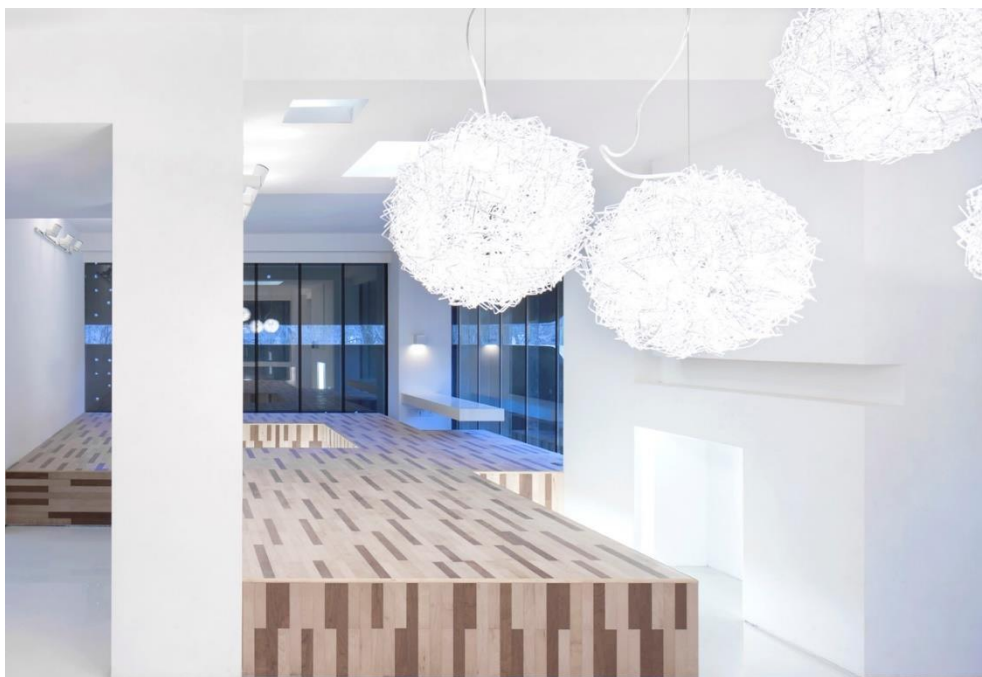
Archdaily.comin Kiinan ja Aasian kohteita selatessa löytyi yllättävän paljon samoja arkkitehtuurisia elementtejä, kuin selvittäessä skandinaavista arkkitehtuuria ja puurakentamista. Tummat ja vaaleat sävyt ja niiden kontrasti, selkeät linjat ja oleskelutiloista ulospäin avautuvat suuret ikkunat ja lasiseinät löytyivät myös kiinalaisista kohteista. (Katso kuvat 18, 19, 20 ja 21) Tämä vahvisti sitä, että skandinaavista puurakentamista voitaisiin soveltaa tässä työssä myös Kiinaan ja Aasiaan.



KUVA 18. CIPEA No.4 House, AZL Architects (Yao Li)



KUVA 19. House T, META-Project (RUIJING Photography)



KUVA 20. The Qiyun Mountain Tree House, Bengo Studio (Hao Chen)



KUVA 21. LEI House, AZL Architects (Li Yao, Bowen Hou)

Tutkittavista kohteista löytyi samaa vaihtelua kerroksien ja muodon suhteen kuin löytyi tutkittaessa skandinaavista arkkitehtuuria. (Katso kuvat 22, 23, 24 ja 25) Tämä mahdollisti vapaamman tilojen ja muodon suunnittelun, joka toteutui Villa Lotuksen ja osittain myös Siheyuan VERTIKALin suunnittelussa.



KUVA 22. Floating Cubes / YounghanChung Architects (Yoon Joonhwan, Younghan Chhung Architects)



KUVA 23. Hus V, Credohus (Kayan Chow)



KUVA 24. House T, META-Project (RUIJING Photography)



KUVA 25. The Qiyun Mountain Tree House, Bengo Studio (Hao Chen)

Vaikka pääosa Archdaily- sivustolta löytyvistä kohteista olikin hyvin länsimaalaisen näköisiä, niin tutkittujen kohteiden katoissa oli päädytty tekemään moderni versio aasialaisesta katosta siten, ettei se vaikuta kopiolta vaan vanhaa kunnioittavalta. Muun muassa aasialaiselle arkkitehtuurille tunnusomainen kaarevuus katossa oli toteutettu nykypäivään sopivaksi. (Katso kuva 26)

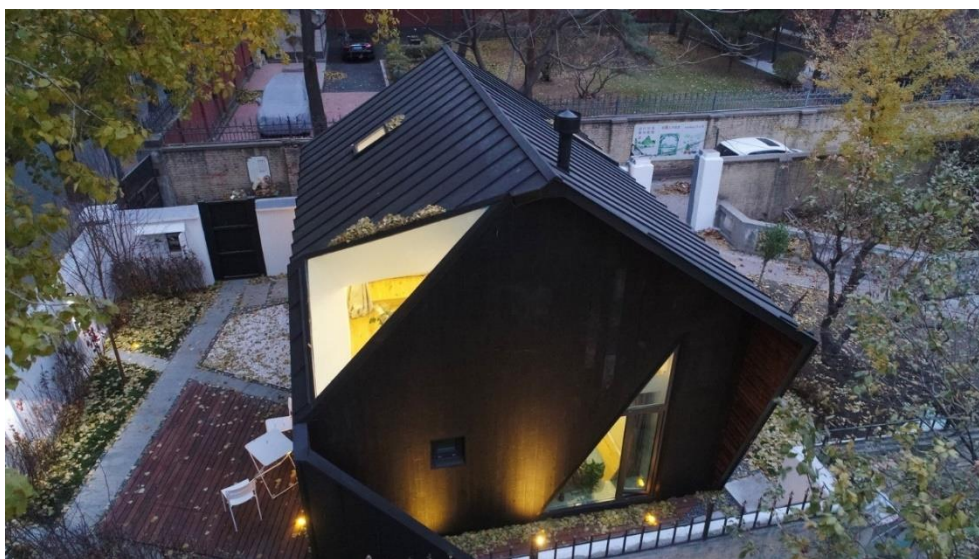




KUVA 26. Dongziguan Affordable Housing for Relocalized Farmers, gad (Li Yao)

Etsittäessä puuarkkitehtuurin mukaisia rakennuksia, eräs piirre ilmeni usein, musta tai tummahko ulkoverhous. (Katso kuva 27) Tämä huomattiin jo etsittäessä skandinaavista puuarkkitehtuuria Suomesta ja maailmalta.

Joissakin kohteissa väri oli toteutettu puun pinnan polttokäsittelyllä. Tarkemmin tutkittaessa menetelmää, löydettiin tieto sen alkuperästä. Osoittautui, että menetelmä on lähtöisin Japanista ja hyvin perinteinen tapa käsitellä puunpintaa, tunnetaan myös nimellä shou sugi ban. Kyseisellä menetelmällä saavutetaan palosuojauksen lisäksi myös suoja säätä vastaan. (Novenberg, 2021) (Wikimedia Foundation, 2022)



KUVA 27. Home in High Latitude, hyperSity architects (Han Ma)

Archdaily:n perusteella oli aihetta etsiä lisää tietoa pihataloratkaisuista sekä arkkitehtuurin perinteistä Kiinassa ja Aasiassa. Tähän tarkoitukseen Googlen hakukone oli helpoin ja nopein ratkaisu. Löydetyin aineiston perusteella osoittautui, että helpoiten nykyaikaan sovellettaessa olisi juuri pihataloratkaisut. Niiden avulla saatiin toteutettua yksityinen, mutta avoin ratkaisu sisäpihoineen.

Samalla usein ilmeni vanhojen rakennusten puurakenneratkaisut, joilla on pitkät perinteet Aasiassa, mitä tulee rakentamiseen ja arkkitehtuuriin.

Omiin suunnitelmiin lähdeaineistoista valikoituvat kaareva kattomuoto, polttokäsitelty puu, perinteinen aasialainen kattoristikko, pihatalopohja, feng shuin pääpiirteet materiaaleista ja väreistä sekä skandinaavisen arkkitehtuurin selkeälinjaisuus ja puupinnan näyttö. Aasialaiset puurakenneratkaisut jo sinällään näyttävät kiehtovilta ja arkkitehtuurisesti hienoilta, tämän työn suunnitelmissa niitä hyödynnettiin modernin puurakentamisen tekniikoita hyödyntäen. Pääasiassa puurakenneratkaisut ovat kaarevien kattojen ristikkorakenteina.

Polttokäsitelty puu valikoitui yhdeksi materiaaliksi jo alkuperänkin vuoksi. Kyseisen menetelmän tarkoituksena oli saada suunnitelmiin tumman ja vaalean kontrastia sekä saavuttaa yksi feng shuin pääpiirteistä, ying ja yang. Tämän lisäksi käsittely on ympäristöystävällinen lopputulokseltaan verrattuna esimerkiksi muihin pintakäsittelyihin kuten maaleihin.

Pihataloratkaisulla haluttiin kunnioittaa vanhaa kiinalaista arkkitehtuuria sekä tuoda sitä nykypäivään sopivaksi. Pihataloratkaisu eli siheyuan mahdollisti myös yksityisyyden toteuttamisen suunnitelmissa.

Skandinaavisuus on herättänyt kiinnostusta Japanissa ja viime vuosina myös Kiinassa. Trendi on ollut nähtävissä lisääntyvässä kiinalaisturistien määrässä myös Suomessa, tämä oletamus perustui tekijän omiin havainnoiteihin sekä Suomessa tehtyyn uutisointiin aiheesta vuosien varrelta. Olikin luontevaa ottaa yhdeksi suunnitelmien lähtökohdiksi skandinaavisen arkkitehtuurin selkeälinjaisuus sekä puupinnan käyttö.

### 3 ALUSTAVA TILAHOJELMA

#### 3.1 Rakennusten sijainti

Työn tilaajan, Puu Paremmaksi- hankkeen puolelta oli saatu päälinjat suunnitelmia varten, kuten rakennusten laajuus neliömetreinä, päämateriaali sekä tyyllisuunta pääpiirteittään.

Rakennuspaikasta ei ollut tietoa tarkemmin, kuin Kiina ja Aasia, joten paikkaa ei juurikaan huomioidu. Pyrittiin sellaisiin suunnitteluratkaisuihin, että rakennukset voitaisiin sijoittaa minne vaan, oli sitten kyseessä merenranta, vuoristo, maaseutu tai esikaupunkialue.

Suunnittelussa tämä tarkoitti sitä, että rakennuksia ei suunniteltu rinnetaloiksi, pihatalojen ja kerrostalomaisen rakennuksen osalta rungon leveys pyrittiin pitämään mahdollisimman kapeana, jotta ne olisivat tarvittaessa soveltuvia myös tarvittaessa kapeille tonteille.

Koska suunniteltuja rakennuksia ei tulisi määrittelemään mikään tietty rakennuspaikka, niin olisi mahdollista sijoittaa rakennukset pienellä muutossuunnittelulla muuallekin kuin Aasiaan.

#### 3.2 Tilaohjelman laadinta

Edellä mainittujen seikkojen perusteella laadittiin suunnitelmia varten tilaohjelma. Tilaohjelma tehtiin Excel -taulukko-ohjelmiston avulla. (Katso kuva 28) Taulukkoon määriteltiin tilat sekä niiden pinta-alat. Normaalisti pinta-alasuositukset pystyttäisiin tarkistamaan RT-kortistosta, mutta nyt kun suunnitelmat tehtiin Suomen rajojen ulkopuolelle ja eri kulttuuriin, jouduttiin tekemään jonkinlaista soveltamista. Suuntaviivoiksi valittiin RT- kortiston tilojen pinta-alamääritykset ja niihin yhdistämällä Archdailysta ja Googlen hausta saatavat tiedot esimerkiksi pohjaratkaisuista ja niissä ilmenevistä pinta-aloista saadaan sovellettua tilaohjelma, jota tullaan käyttämään suunnitelmien pohjalla.

Tilaajan puolelta pinta-ala on yksi suuntaa määrittelevä tekijä ja pinta-alan haarukka on määritelty välille 300 – 700m<sup>2</sup>. Suurimman pinta-alan saavuttaminen osoittautuu yllättävän haasteelliseksi saavuttaa. Eniten haasteita tässä aiheuttavat tilojen koko ja määrä, kuinka saada ne suunnitelmiin siten, että ne eivät ole vain lisätty saavuttamaan asetettu pinta-ala, tässä tapauksessa 700 m<sup>2</sup>. Lisäksi tilojen käyttötarkoitus aiheuttaa omaa haastettaan eli millaisilla tiloilla saadaan isoin suunnitelma sellaiseksi, että se erottuu selkeästi muista, ns. superluxuksena. Nämä seikat huomioiden tässä vaiheessa käytetään tilaohjelmaa, joka on saatu aikaiseksi, laajuudeltaan n. 300–420 m<sup>2</sup>. Tätä tilaohjelmaa käytetään suunnittelun pohjana pihataloille, mallistot Siheyuan SKANDI ja Siheyuan NORDIK sekä pystyyn nostetulle pihatalolle Siheyuan VERTIKAL.



## 4 LUONNOSTEN LAADINTA

### 4.1 Luonnostelun alkuvaiheet

Luonnostelu aloitettiin hieman takaperoisesti heti BIM-suunnitteluohjelmistoa hyödyntäen, mutta tämä osoittautui melko pian vääräksi lähestymistavaksi alkuvaiheeseen, johtuen BIM-ohjelmistojen liiallisesta tarkkuudesta ja kankeahkosta soveltuvuudesta nopeaan ja karkeaan luonnosteluun. Ohjelmistojen massoitteilyökalulla saataisiin kyllä muotoa haettua kätevästi, mutta tässä vaiheessa oli vielä tarkoitus hakea tilojen ja ympäristön sommittelua. Näin ollen luonnokset päädyttiin tekemään perinteisesti kynällä paperille.

Paperille tehtyjä luonnoksia käytettiin hyödyksi digitaalisen luonnostelun vaiheessa, jossa haettiin rakennusten muotoa.

### 4.2 Luonnosten piirtäminen käsin

Käsin piirretyt luonnokset antavat luonnosteluun vapautta ja nopeutta, eikä menetelmässä ole samanlaista raskautta kuin BIM-ohjelmistoissa, kuten niitä vaivaava tarkkuus ja laitteiston vaatima ”kiinteä” sijainti.

Luonnoslehtiö ja kynä kulkevat aina mukana ja idean syntyessä on nopeampi ja varmempi saada se talteen heti, kuin koittaa muistella jälkikäteen koneen äärellä. (Katso kuva 29) Käsin piirrettyjä luonnoksia syntyikin useita ja useassa vaiheessa. Alustava tilaohjelma sekä RT-kortiston tilojen ohjekortit toimivat luonnostelun tukena.



KUVA 29. Käsin piirretty luonnos (Mika Leinonen)

#### 4.3 Digitaaliset luonnokset

Ensimmäisen vaiheen luonnosten perusteella aloitettiin tekemään ensimmäisiä digitaalisia luonnoksia, joiden lähtökohtana oli käsiluonnoksista valittu pihataloratkaisu. (Katso kuva 30)

Digitaalisten luonnosten tekoon käytettiin BIM- ohjelmistoa. Pääsääntöisesti luonnostelu tapahtui ohjelmistoa hyödyntäen, joitakin luonnoksia tehtiin kuitenkin käsin tässäkin vaiheessa. Myös aiemmin tehtyä tutkimustyötä ja muistiinpanoja hyödynnettiin sekä tehtiin tarvittaessa lisäselvitystä.

Tässä vaiheessa hyödynnettiin yhteistyöverkostoja, jonka avulla saatiin palautetta luonnoksista. Digitaalisia luonnoksia lähetettiin sähköisessä muodossa Kiinaan kommentoitavaksi pikaviestimen, tässä tapauksessa WeChatin kautta. Suuri hyöty tällaisesta tavasta saadaan siinä, että palautetta saadaan heti saman päivän tai seuraavan päivän aikana ja muutoksia voidaan tehdä joustavasti ja melko nopeasti.

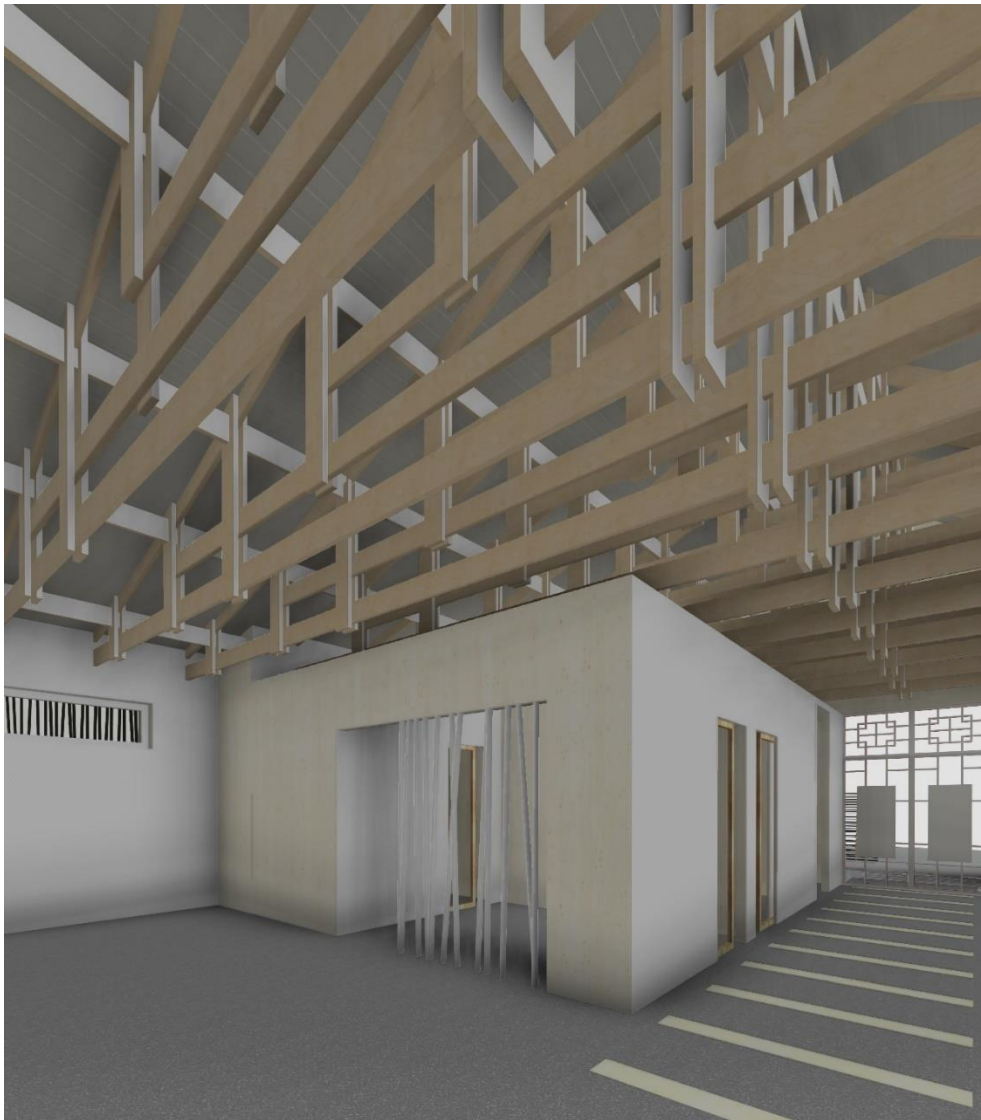
Palautteen perusteella puupintoja ei jätetty paljaaksi, koska paljas pinta mielletään keskeneräiseksi. Toki pitää muistaa, että alueena Kiina on suuri ja alueellisesti erot mieltymyksissä voivat vaihdella. Kuitenkin päädyttiin jo luonnosvaiheessa siihen, että paljaat puupinnat käsitellään ja päädytään läpi-kuultaviin vaaleisiin ja valkoisiin sävyihin, jotka jättävät näkyville puun syyt ja tuovat ilmi rakennuksen päämateriaalin.



KUVA 30. Digitaalinen luonnos sisäpihasta (Mika Leinonen)

Myös ikkunoiden kokoon päästiin palautteen perusteella vaikuttamaan jo luonnosvaiheessa. Osoitautui, että oleskelutiloista kannattaa avata näkymät kunnolla suurin ikkunoin tai lasiseinäjärjestelmin.

Digitaalisia luonnoksia tehtiin 4 kpl eri variaatioineen, Siheyuan SKANDI 1 ja 2, Siheyuan NORDIK 1 ja 2 sekä Siheyuan NORDIK 1. Näitä luonnoksia esiteltiin tilaajalle sekä työn ohjaavalle opettajalle, mukana oli myös Puu Paremmaksi- hankkeen tiimoilta sisustusarkkitehtuurin opettaja. Tämän vaiheen luonnoksissa ei juuri puutarhaa saati sisäpuolista kalustusta ollut ja todettiin yhdessä tilaajan ja ohjaavan opettajan kanssa, että olisi jollain tavalla hyvä suunnitella ainakin luonnosmaisesti niitäkin, jotta tilojen sekä rakennuksen ja ympäristön keskinäinen yhteyden hahmottaminen olisi helpompaa. (Katso kuva 31)



KUVA 31. Digitaalinen luonnos ruokailutilasta, keittiöstä ja sisääntuloaulasta (Mika Leinonen)

Luonnosteluvaiheen aikana tuli myös esille tulevat Habitare- messut ja ilmi se, että Savonia on siellä pitämässä omaa osastoaan. Tilaaja että opettajat olivat vahvasti sitä mieltä, että olisi hyvä saada tämä työ myös mukaan messuille. Sitä varten tilaaja sekä ohjaava opettaja sekä messuosastosta vastaava muotoilun ehdottivat pienoismallin tekemistä. Päädyttiin siihen, että tehtäisiin pienoismalli yhdestä valitusta suunnitelmasta sekä sen kattorakenteesta, koska se osoittautui arkkitehtonisesti mielenkiintoiseksi näyttää.

Tämä tarkoitti sitä, että ajallisesti ja laajuudeltaan työmäärä kasvoi siitä, mitä alun pitäen oli ajateltu. Tässä vaiheessa ei myöskään ollut vielä esitelty superluxusta eli Villa Lotusta, mutta sekin otettiin tehtävälistalle, koska tehtävänantoon oli määritelty laajuudeltaan 400–700 m<sup>2</sup> oleva rakennus. Tämän luonnosteluvaiheen suunnitelmilla päästiin laajuudeltaan n.300 m<sup>2</sup> ratkaisuihin.



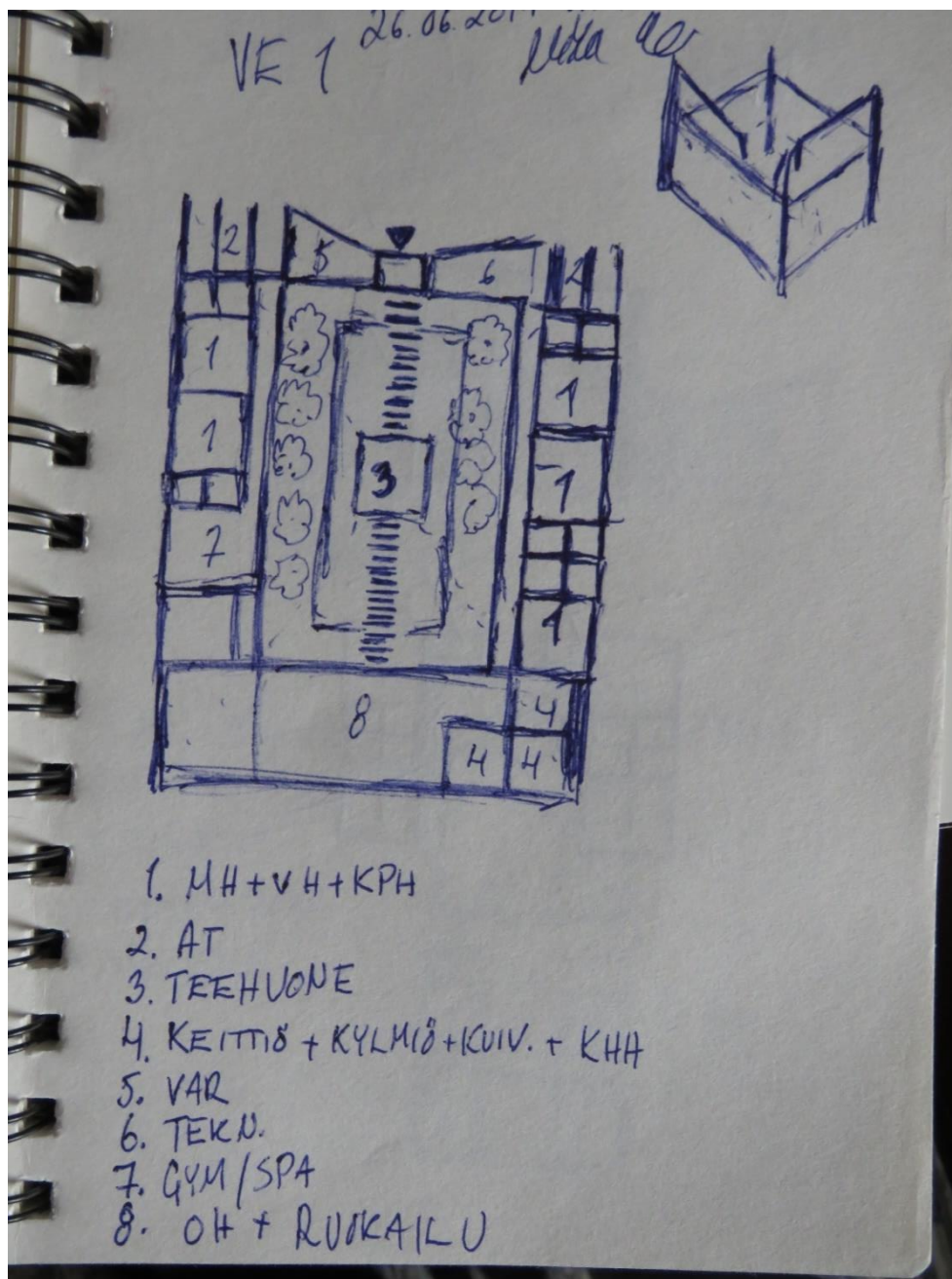
## 5 TUTUSTUMISMATKA KIINAN ARKKITEHTUURIIN

Digitaalisten luonnosten teko jatkui ja kesällä 2019 matkustettiin Kiinaan. Tässä vaiheessa oli jo tiedossa, että Habitarea varten tehdään pienoismalli, mutta ei varsinaisesti ollut vielä tiedossa, mistä suunnitelmasta ja miten.

Matka Kiinaan auttoi ymmärtämään kiinalaista puurakennusperinnettä sekä perinteistä ja nykyarkkitehtuuria Kiinassa. (Katso kuva 32) Aiheesta oli kertynyt tietoa aiemmilta matkoilta sekä erilaisia online-aineistoja selailemalla. Havaintoja Kiinan matkalla dokumentoitiin kuvaamalla digitaaliseen muotoon. Havaintojen perusteella suunnitelmien jatkojalostus aloitettiin jo Kiinassa sen sijaan, että olisi odotettu Suomeen paluuta. Tämä ja uusien ideoiden luonnostelu tehtiin perinteisin menetelmin kynällä luonnoslehtiöön. (Katso kuva 33) Esimerkiksi junamatkat olivat hyviä luonnosteluun, koska välimatkat olivat pitkiä ja siirtymiseen meni useita tunteja.



KUVA 32. Perinteistä kiinalaista puurakennearkkitehtuuria (Mika Leinonen)



KUVA 33. Kiinan matkalla tehty luonnos (Mika Leinonen)

Arkkitehtuurin ja perinteisen rakennetekniikan havainnoinnin lisäksi matka avasi käsitystä historiasta ja esimerkiksi feng shuin merkityksestä vanhassa ja nykyisessä kulttuurissa. Osoittautui selkeästi, että jos halutaan hyödyntää tai noudattaa feng shuita syvemmin, pitäisi tuntea itse paikka, minne rakennusta suunnitellaan. Kyseisen havainnon perusteella vahvistui päätös, joka joka tehtiin jo työn alussa eli poimitaan ne asiat feng shuista, joita pystyy toteuttamaan ilman paikkaa. Kuten värit, huoneiden suuntaa antava sijainti ja merkitys pohjissa, rakennusmateriaalit sekä puutarhan eri elementit kuten vesi, kivi, maa ja kasvit. Puutarhoista ja niiden ulkonäöstä saatiin matkan aikana hyvää ja valaisevaa tietoa, jota valokuvaamalla dokumentoitiin. Muun muassa saatiin tietoa puurakenteista sekä puutarhoista, joissa vesielementtejä oli käytetty paljon. (Katso kuva 34)



KUVA 34. Pilvenpiirtäjäkorttelin sisäpiha Changshan kaupungissa (Mika Leinonen)

Tämä sekä aiemmat matkat Kiinaan osoittivat jälleen kerran sen, että arkkitehtuurin osalta maa on mahdollisuuksien maa ja merkittävät kohteet ovat mielenkiintoisia muotokieleltään. Matka mahdollisti myös tutustumisen Zaha Hadid Architects suunnitteleman kulttuurikeskukseen Changshassa. Samaisesta kaupungista löytyy muitakin kohteita, joita löytyy muun muassa Archdaily:stä, kuten IFS Tower ja Lucky Knot Bridge.

## 6 LUONNOSTEN JATKOSUUNNITTELU JA PIENOSMALLIEN TEKO

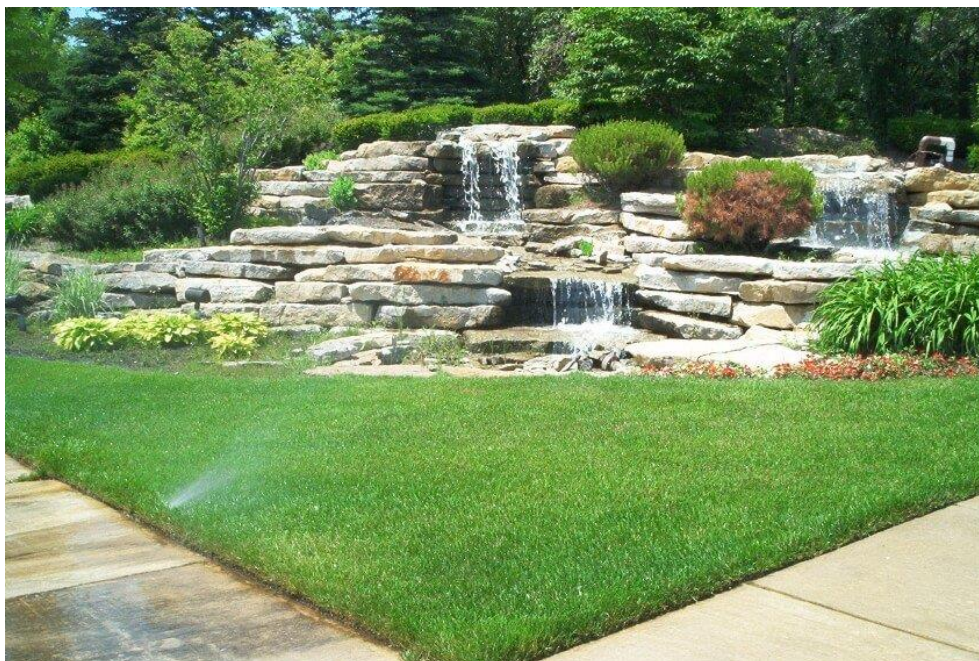
### 6.1 Jatkosuunnittelu

Uusien ja vanhojen luonnosten sekä matkalla kuvattujen valokuvien ja havaintojen perusteella tarkennettiin ja kehitettiin tehtyjä suunnitelmia. Aiemmassa vaiheessa syntyneet neljä erilaista mallia variaatioineen otettiin jatkokehittelyyn. Tässä vaiheessa karsittiin yksi suunnitelma pois siten, että jäljelle jätettiin kolme suunnitelmaa, kaksi sisäpihallista rakennusta, Siheyuan SKANDI ja Siheyuan NORDIK sekä yksi kaupunkialueelle soveltuva kerrostalomainen pientalo, ns. pystyyn nostettu pihatalo, Siheyuan VERTIKAL. Jokaisesta pihataloratkaisusta tehtiin vielä kaksi variaatiota päälinjojen säilyessä ennallaan.

Aiemmissa palavereissa ilmi käyneet seikat kalusteiden ja puutarhan suhteen otettiin myös talosuunnitelmiin mukaan. Tässä vaiheessa rakennussuunnitelmien kehitys keskeytettiin, jotta saataisiin parempi käsitys puutarhoista ja niiden merkityksestä Aasiassa. Tiedon hankintaan käytettiin aiemmin hyväksi todettuja menetelmiä, Googlen hakukonetta sekä Archdaily- sivustoa.

### 6.2 Puutarhat

Puutarhoissa tietyt elementit nousivat selkeästi esiin, vesi, kivi ja puu. Myös tietyt kasvilajit osoittautuivat toistuvan, kuten bambut, pionit, kirsikkapuut. (Wikimedia Foundation 2022, April 18) (spacepournalvie.ca, 2022) Näiden elementtien perusteella päästiin jatkamaan suunnittelua eteenpäin. Puutarhoihin tuotiin feng shuin materiaaleista metalli osaksi suunnitelmia, erityisesti pihataloihin, joissa puutarha on niin selkeästi esillä ja osa rakennusta. (Katso kuvat 35, 36 ja 37)



KUVA 35. Vesielementti puutarhassa (homestratosphere.com)



KUVA 36. Hilgard Garden, Mary Barenfeld Architecture (Mary Barenfeld Architecture)

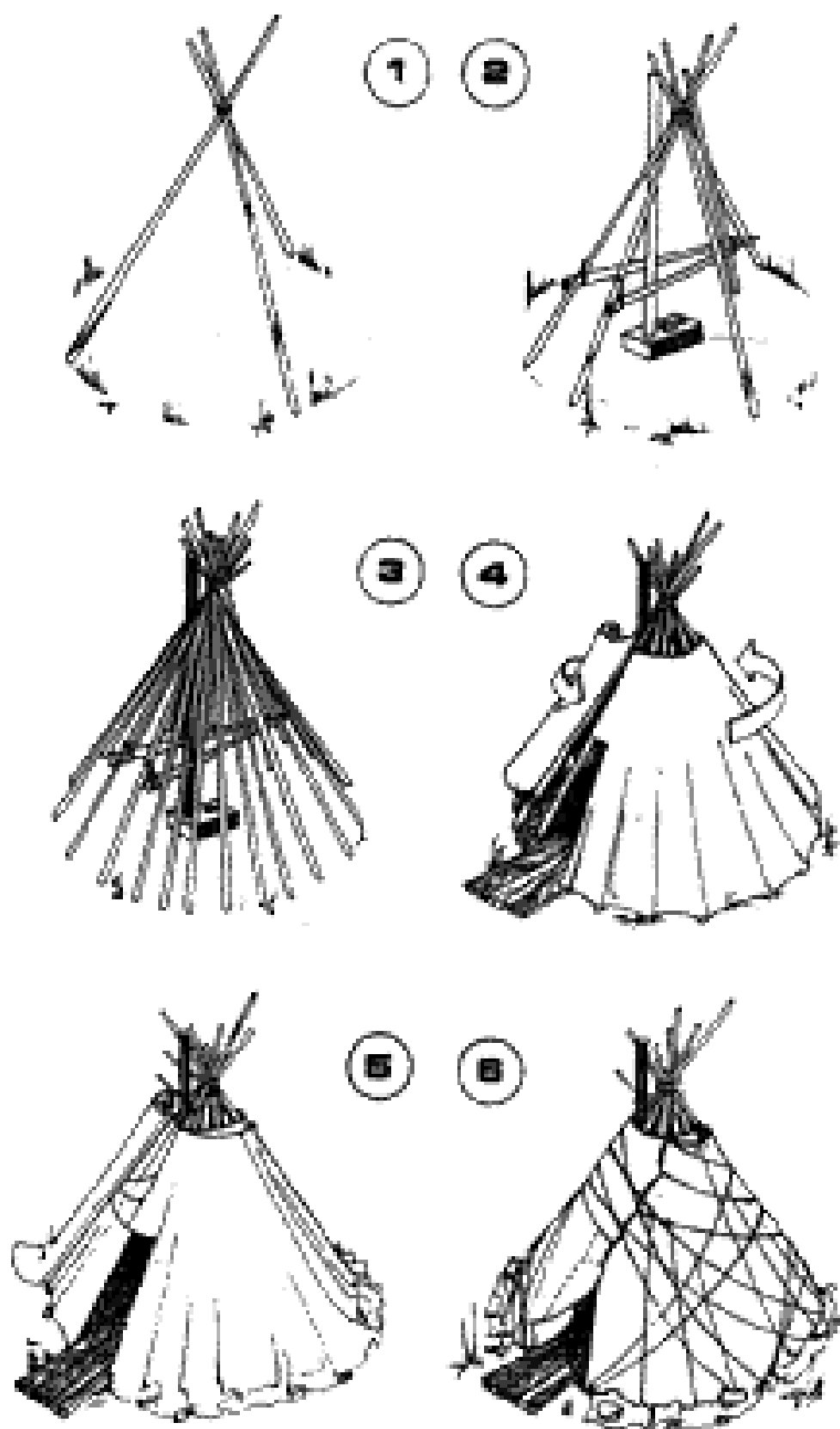


KUVA 37. Veselementti kiinalaisessa puutarhassa (Mika Leinonen)

Puutarhoja ja sisäpihoja tutkittaessa merkille pistettävää olivat puutarhamajat, eräänlaiset teemajat, rauhoittumistila, joita Googlea ja Archdailya selatessa, aasialaisista puutarhoista löytyi. (Katso kuva 38) Myös näihin suunnitelmiin haluttiin tuoda teemaja mukaan. Tähän idea syntyi sattumalta löytyessä kuva Googlesta Lapin kodasta. (Katso kuva 39) Kotaa päätettiin käyttää pohjana, siten, että muoto modernisoitiin ja sen ulkoverhoukseen käytettiin bambua. Bamburuokojen sijoittelu tehtiin algoritmisen suunnittelun avulla, perustuen kodan modernisoituun muotoon sekä voronoi-verkkoon.



KUVA 38. LEI House, AZL Architects (Li Yao, Bowen Hou)



KUVA 39. Kuva lapinkodan pystyttämisestä (lapinkavijat.rovaniemi.fi)

Algoritmista suunnittelumetodia hyödynnettiin myös sisäpihallisten rakennusten muurien aukotusten tekemiseen, jotta saavutettiin mahdollisimman satunnainen aukotus. Tätä varten hyödynnettiin suunnitteluohjelmiston (Autodesk Revit) graafista ohjelmointirajapintaa (Dynamo) ja tehtiin koodit,



jonka avulla saatiin ohjelmisto mallintamaan satunnaisesti sekä bambusauvat teehuoneeseen että aukotukset muuriin. Puutarhoihin ja sisäpihoihin tehtiin kerroksellisuutta tasoeroilla, tällä haetaan vaikutelmaa luonnosta ja vuoristoista, joiden merkitys tuli ilmi feng shuita tutkiessa. (Katso kuva 40)



KUVA 40. Käytännön maisema-arkkitehtuuria riisiviljelmien muodossa (Mika Leinonen)

Puutarhojen ja pihojen lisäksi kalusteiden lisääminen otettiin aiemmissa palavereissa esille jo senkin vuoksi, että ne auttavat hahmottamaan rakennuksia ja niiden tiloja. Tarkoituksena oli tuoda tilojen mittakaava esille kalustuksen avulla.

Puutarhojen ja kalusteiden lisäksi kattorakenteita tarkennettiin ja parannettiin Kiinan matkan havaintojen ja valokuvien perusteella. (Katso kuva 41) Tässä vaiheessa pyrittiin saamaan arkkitehtonisesti miellyttävän näköinen tulos kuitenkin rakenteellista puolta unohtamatta, toisin sanoen pyrittiin löytämään ratkaisu, joka saattaisi toimia myös rakenteellisesti. Tähän apuna olivat tekijän aiemmat opinnot ja kokemus työelämästä sekä dokumentoidut kuvat Kiinan matkalta. Sen kummempia rakennelaskelmia tai muutakaan detaljitarkempaa suunnittelua rakenteisiin ei tehty, esimerkiksi rakennepaksuudet perustuivat arvioihin. Tämän osuuden kohdalla heräsikin ajatus, olisiko tästä osuudesta mahdollisesta jatkokehittää rakennetekniikan opinnäytetyöksi.



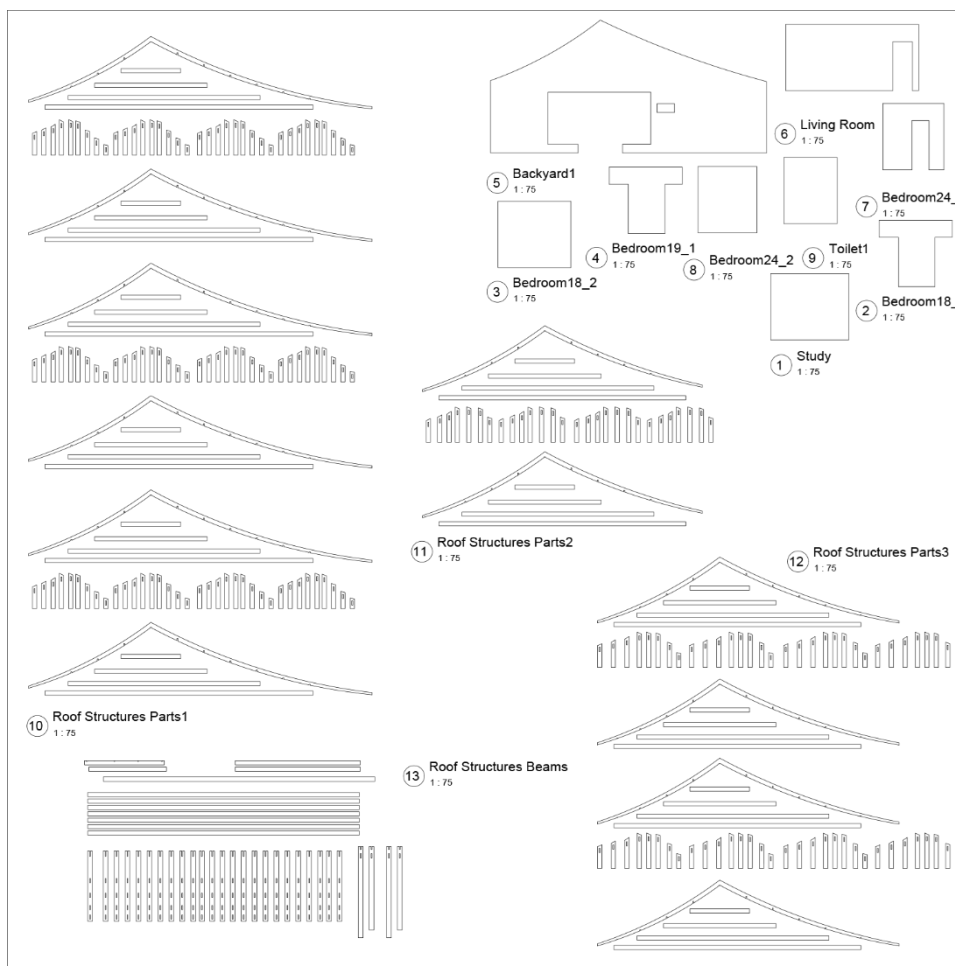
KUVA 41. Kattoristikkorakenne perinteisellä kiinlaisella tekniikalla (Mika Leinonen)

### 6.3 Pienoismallit

Syksyn 2019 Habitare messujen lähestyessä rakennussuunnitelmat olivat siinä vaiheessa, että pienoismallia tekeminen voitiin aloittaa. Pienoismalli päätettiin tehdä Siheyuan SKANDI- mallistosta, jossa runkoleveys oli leveämpi ja näin ollen pihakin myös avoimempi. Samoin kattorakenteesta tehtiin osamalli, tähän valittiin samaisesta mallistosta vaihtoehto, jonka räystäät olivat pidemmät verrattuna toiseen vaihtoehtoon. Pienoismallin tekotavaksi valittiin jo ihan hankkeenkin vuoksi vanerimallistien, että 3D- mallista tehtiin leikkauskuvat laserleikkuria varten.

Käytettävä laserleikkuri oli yhteensopiva Rhinon kanssa ja leikkausta varten täytyi tietomallista tehdä projektiopiirustukset. Rhino osaa lukea muun muassa DWG- formaattia, mikä löytyy myös Revitin exportointi ominaisuuksista.

Edellä mainittujen tietojen perusteella valmisteltiin valittu talomalli Revitissä leikkuria ja Rhinoa varten. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että jokaisesta elementistä, josta oli ajateltu tehtävän leikattava malli, tehtiin leikkausnäky Revitissä ja kyseisessä näkymässä piilotettiin kaikki ylimääräinen pois. Sen jälkeen tehtiin Revitissä tulostusarkit, jonne näkymät sijoitettiin. Valmiit tulostusarkit tallennettiin DWG- muotoon, joka saatiin auki Rhinossa ja edelleen muutettua leikkurille luettavaan tiedostoformaattiin. (Katso kuva 42)



KUVA 42. Esimerkkikuva laserleikkausplanssista (Mika Leinonen)

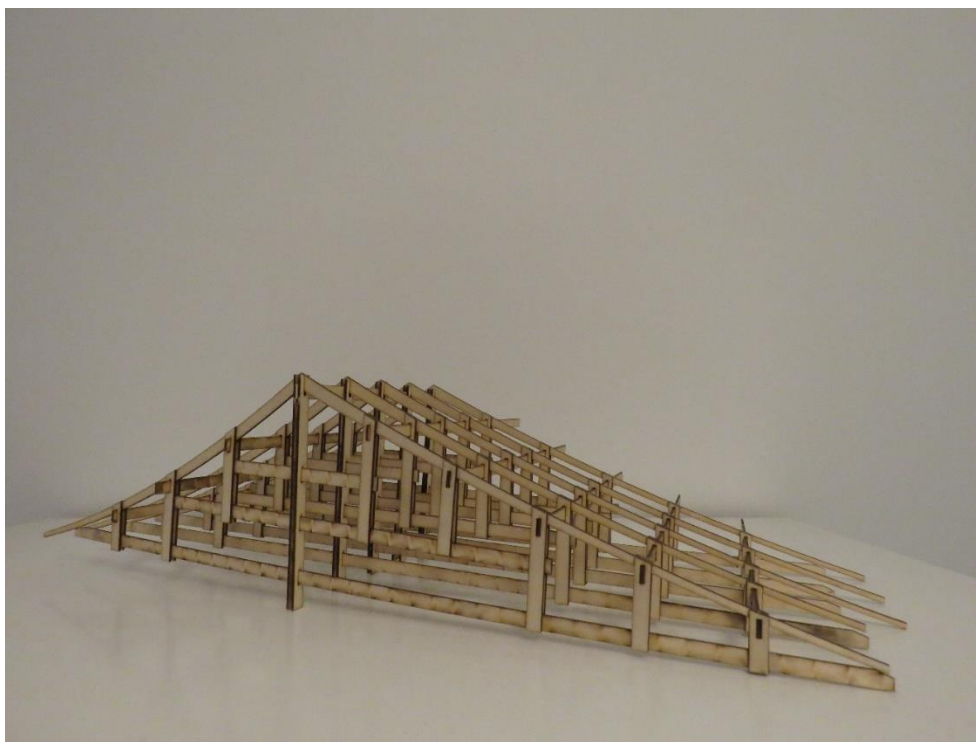
Pelkästään jo rakennuksen osalta näkymiä jouduttiin tekemään yli 40 kpl, kattoristikon osalta näkymiä jouduttiin tekemään kymmenkertainen määrä. Tosin ristikon osalta elementeissä oli toistuvuutta, joten tätä voitiin hyödyntää muun muassa siten, että näkymiä voitiin kopioida. Varsinaisten muokattavien näkymien määrä jäi ristikoidenkin osalta lopulta vain 50–60 kpl. Kaiken kaikkiaan leikkattuja elementtejä syntyi satoja pienoismalleja varten.

Mallit koottiin leikatuista vaneripalasia käsin liimaamalla. Kasausvaiheessa huomattiin, että mallien laserleikkaamisessa olisi pitänyt huomioida leikkattavan materiaalin paksuus, kaikki osat eivät täydellisesti sopineet keskenään, kun mallia koottiin. Lähinnä puutteita ilmeni joidenkin seinien liitosten yhteydessä. Kuitenkaan merkittäviä puutteita, jotka vaikeuttaisivat mallin rakentamista, ei ilmennyt. Rakennuksen malliin tulostettiin värillinen pohjakuva helpottamaan eri tilojen hahmottamista. (Katso kuva 43)



KUVA 43. Rakennuksen laserleikattu malli (Mika Leinonen)

Kattorakenteen mallin rakentamisen yhteydessä huomattiin myös muutamia ongelmakohtia mm. mittojen kanssa, jotkut kattorakenteiden yläpaarteista osoittautuivat liian lyhyiksi. Kyseessä oli rakenteen osamalli, joten nämä lyhyeksi jääneet osat voitiin unohtaa ja päätettiin tehdä mallista hieman pienempi runkosyvyydeltään. Kattorakenteen rakentaminen osoittautui kaiken kaikkiaan jo hyödylliseksi siinäkin mielessä, että sen avulla pystyttiin konkreettisesti testaamaan rakenteen kestävyyttä sekä hahmottamaan rakenne paremmin kuin digitaalisessa 3D-mallissa. (Katso kuva 44)



KUVA 44. Kattoristikkorakenteen malli (Mika Leinonen)

Habitare- messut osoittivat, että pienoismallit täydentävät suunnitelmia ja auttavat ihmisiä hahmotamaan minkälaisista suunnitelmista on kyse. Pienoismallit herättivät messukävijöissä suurta kiinnostusta, muutama messukävijä innostui keskustelemaan varsinkin kattorakenteista ja niiden mahdollisesta kestävydestä. (Katso kuva 45)



KUVA 45. Pienosmalli Habitare- messuilla (Mika Leinonen)

## 7 SUUNNITELLUT TALOMALLIT

### 7.1 Pihatalot – Siheyuan SKANDI ja Siheyuan NORDIK

Siheyuan SKANDI oli ensimmäinen talomalli, joka suunniteltiin. Sen sekä Siheyuan NORDIK- mallien pohjien suunnittelu oli helpoimmat tämän työn malleista. Syynä tähän oli se, että ne eniten muistuttivat tutkitun lähdeaineiston pihataloja, niin vanhoja kuin uusiakin. (Katso kuva 46) Jos niiden pohjat olivat melko vaivatonta suunnitella, niin materiaali- ja värivalinnoissa sekä katon ja kattoristikoiden suunnittelussa tuli haasteita. Sisäpihan materiaaliksi oli alustavasti valittu bambuverhous, joka osoitautui vääräksi valinnaksi, koska antoi vaikutelman enemmänkin majasta viidakossa kuin rakennuksesta, joka yhdistää skandinaavista ja aasialaista arkkitehtuuria. Bambu ei myös sopinut hankkeeseen materiaalina, tarkoituksena oli kuitenkin edistää suomalaisen puun käyttöä. Sitä ei kuitenkaan kokonaan jätetty pois, vaan valittiin osaksi suunnitelmaa puutarhan teemajassa, tällä tavoin saatiin kohdealueen materiaalejakin mukaan suunnitelmiin. Majan muotoon idea tuli kodan muodosta, suunnitelmissa muotoa modernisoitiin algoritmisen suunnittelun avulla. Teemajan tarkoituksena on toimia erillisenä rauhoittumis- ja meditaatiotilana kuitenkin osana rakennuskokonaisuutta.



KUVA 46. Visualisointi lintuperspektiivistä Siheyuan SKANDI 1 mallista (Mika Leinonen)



Puun merkitys jo lähtökohtaisesti oli iso ja sen vuoksi sitä haluttiinkin materiaaliksi suunnitelmiin niin paljon kuin mahdollista. Pieni haaste oli lähinnä värimaailman ja eri puutuotteiden käytön suhteen, miten tuoda puu materiaalin, ettei se muodostu yksitoikkoiseksi. Aiemmin tutkimusvaiheessa oli jo tehty päälinjojen valintoja ja tässä kohtaa siitä oli suuri apu. Polttokäsitelty puu päätettiin ottaa ulospäin näkyväksi materiaaliksi ja sisäpihalle taas valkoiseksi maalattu puuverhous. (Katso kuva 47) Polttokäsitellyn puun valinta tuo myös erittäin vahvasti aasialaisen puun käsittely tekniikan osaksi suunnitelmia ja samalla kunnianosoitus vanhoille tekniikoille suojata puumateriaalia kauniilla tavalla. (Katso kuva 48)



KUVA 47. Visualisointi Siheyuan SKANDI 1 mallinnuksen sisäpihalta (Mika Leinonen)



KUVA 48. Esimerkkikuva shou sugi ban- käsitellystä puusta, Novenberg Oy (Novenberg Oy)

Sisäpinnat rakennuksesta jätettiin sellaisiksi, että materiaalina puu näkyy, mutta ei tuo keskeneräisyyttä esille. Esimerkiksi havainnekuvin tämähän on toteutettu siten, että runkomateriaali, joka suunnitelmissa on CLT:tä, on valkovahattua tai valkoisella kuultosävyllä käsiteltyä pintaa. Tehosteeksi

sisäseiniin valittiin lämpökäsiteltyä puuta Lunawoodilta sekä koivupaneeleja KOIVUIlta, molemmat pohjoissavolaisia yrityksiä. (Katso kuvat 49 ja 50)



KUVA 49. KOIVUI Retro Nordic- sisustuspaneeli (KOIVUI Oy)



KUVA 50. Lunawood Triple- , Aalto- ja Femma- paneelit, Oy Lunawood Ltd (Oy Lunawood Ltd)

Runko- ja julkisivumateriaalien lisäksi puuta suunnitelmissa käytettiin kattoristikoidissa, joiden perusidea pohjautuu vanhaan aasialaiseen, tässä työssä kiinalaiseen, puurakennetekniikkaan. Katon kaareva lapemuoto aiheutti jonkin verran haastetta materiaalin suhteen, kuinka toteuttaa rakenteellisesti kestävä, kuitenkin unohtamatta arkkitehtuuria. CLT:tä ja sen runkovahvuuksia tutkiessa, Stora Enson sivustoilta löytyi tietoa LVL:stä, joka osoittautui sellaiseksi materiaaliksi, jota voisi hyvin käyttää ristikoiden suunnitteluun. (Katso kuva 51) LVL mahdollistaa esimerkiksi kaarevat kappaleet, joita katon takia esimerkiksi ristikon yläpaarteina on. Ristikot suunniteltiin arkkitehtuurinäkökulmaa painottaen.



KUVA 51. CLT- ja LVL- rakenteet (Stora Enso Oyj)

Katemateriaaliksi valittiin kuparikate, toki katteeksi soveltuisi tiilikate tai normaali peltikatekin, mutta kyseisillä katteilla rakennuksen yleisilmeestä olisi tullut tavanomaisempi. Kuparikatteella rakennukseen saadaan lisää ylellisyyden ja vaurauden tuntua sekä pitkä käyttöikä.

Puutarhaa ei alun pitäen ollut tarkoitus suunnitella juurikaan, mutta osoittautui niin merkittäväksi osaksi pihataloja, ettei sitä voinut jättää huomiotta. Puutarhaan suunnittelussa päätettiin käyttää puun lisäksi muitakin feng shuin pääpiirteitä, kuten metallia, kiveä ja vettä.

Kivimateriaaleiksi valittiin luonnonkiveä sellaisenaan isoina kivenä, että pieninä koristekivinä. Muurien ja vesialtaiden osalta materiaaliksi valittiin niin ikään kivipohjainen materiaali, betoni, rapattuna valkoiseksi ja mustaksi pigmentoituna, tässäkin taustalla ying ja yang ajattelu. Muurit itsessään olivat suunnitelmissa pinta-alaltaan suuret ja jotta ei syntyisi vaikutelmaa vankimuureista tai liian suljetusta tilasta päätettiin niitä rei'ittää. Jotta välttyttäisiin liian järjestelmälliseltä rei'itykseltä, päätettiin käyttää algoritmista suunnittelua Dynamo ja Revit- työkalujen avulla.

Metallin suhteen valinta ei ollut ihan täysin selvä, miten tuoda metallia siten, ettei se esimerkiksi kiillä ja korostu liikaa puutarhassa. Aluksi valintana oli mustaksi oksidoitu metalli, mutta mustaa oli jo valittu kivien ja betonin väriksi sekä rakennuksen julkisivuihin, joten päädyttiin corteniin. Sitä suunniteltiin käytettäväksi materiaaliksi osana istutus- ja vesialtaita.

Siheyuan SKANDIN sekä NORDIKIN kaksi eri vaihtoehtoa ei pääperiaatteiltaan poikkea toisistaan, suurimmat erot ovat kattojen sekä päätyjen sisennysten osalla.

Kattojen osalta Siheyuan SKANDI 1:ssä ja Siheyuan NORDIK 1:ssä on pidemmät räystäät ja tekevätkin vaihtoehtoista hieman enemmän aasian arkkitehtuurin tyyliä. Kun taas Siheyuan SKANDI 2 ja Siheyuan SKANDI 2, joissa räystäät ovat lyhyemmät, vaikuttavat enemmän skandinaavisilta aasialaisin maustein. Tosin tähän vaikuttaa myös sisennykset rakennuksen päissä, joissa mustaa pintaa on rikottu sisennysten valkoisella. (Katso kuva 52)



KUVA 52. Päädyn sisennys Siheyuan SKANDI2 (Mika Leinonen)

SKANDI- ja NORDIK- mallien väliset erot eivät pikaisella vilkaisulla eroa toisistaan, mutta eroja on. Suurimmat erot huomataan runkopituudessa ja -leveydessä sekä puutarhan ja rakennuksen porrastamisessa. Siinä missä SKANDI on leveämpi ja lyhyempi, niin NORDIK on kapeampi ja pidempi.

Puutarha on SKANDISSA hieman isompi ja ja jatkuu rakennuksen sivuillakin, kun taas NORDIKissa puutarhaa ei rakennuksen sivuilla ole, ainoastaan sisä- ja takapihalla.

SKANDI- mallin rakennuksessa ja puutarhassa on tasoeroja, sisääntulo, sisäpiha sekä takapiha ovat kaikki eri tasoissa siten, että tasot laskevat alaspäin takapihalle päin mentäessä. Feng shuissa on esimerkiksi pyritty sijoittamaan rakennus, jos mahdollista vuoriston läheisyyteen tai vuorien väliin. Rakennuksen ja puutarhan porrastuksella on SKANDISSA pyritty luomaan vuoristomainen vaikutelma puutarhaan, tiedostaen se, ettei tämä todennäköisesti edes noudata feng shuin oppeja vuoristosta. Mutta kuten aiemmin mainittukin, että feng shuista otettiin pääpiirteet ja tässä oli hyvä sauma hie- man modernisoida ajatusta vuoristosta.

Yhteistä kaikille työn suunnitelmille ovat pääovien avautumissuunta ja väri sekä opiskeluhuoneen/kirjaston sijainti, molemmat ovat feng shuissa mainittuja ja tietty väri tai värit ylipäätään kuvaavat vaurautta kiinalaisessa kulttuurissa. Pääovet avautuvat sisäänpäin, koska silloin uskotaan vaurauden valuvan sisään, kun taas ulospäin avautuvien ovien uskotaan aiheuttava vaurauden ulosvalumisen. (Jlsdesignstudio.com, 2022) Pääovien väreiksi valikoitui kulta ja punainen, koska samat värit mielletään Kiinassa vaurauden ja vaurastumisen merkiksi. (Katso kuva 53) (Josephy, J. 2015, September 30)



KUVA 53. Pääovet Siheyuan NORDIK1 (Mika Leinonen)

Opiskeluhuone/kirjasto jäi mieleen feng shuista tutkiessa ja sen vuoksi se olikin helppo sijoittaa melko lailla samaan paikkaan kaikissa suunnitelmissa. Feng shuin mukaan kyseinen huone on hyvä olla sisääntulon läheisyydessä, koska positiivisen energian uskotaan olevan vahva kyseisessä kohtaa.

Mitä pidemmällä rakennusta opiskeluhuone on, sitä heikommaksi uskotaan oppimisen ja tiedon saannin muuttuvan. (Mindbodygreen 2020) (BOWERBIRD Interiors 2022)

## 7.2 Pienkerrostalo – Siheyuan VERTIKAL

Vaikka Siheyuan VERTIKAL poikkeakin ulkoisesti aiemmista, ei se samalla tapaa muodostunut täysin omaksi kokonaisuudeksi kuten Villa Lotus. VERTIKAL on nimensä mukaan periaatteeltaan pihatalo nostettuna kerroksiin. Mallin tarkoituksena on tarjota vaihtoehtoa tiiviimpään rakennettuun ympäristöön. Ideaan vaikutti myös se, kun Kiinaan tehdyssä palautekyselyssä, yhdessä palautteessa kuvailtiin, minkälaisessa omistusasunnossa he asuvat Kiinassa. Kyseinen asunto oli kolmikerroksinen ja sijaitsi rakennuksessa, joka oli rivitalomainen pienkerrostalo.

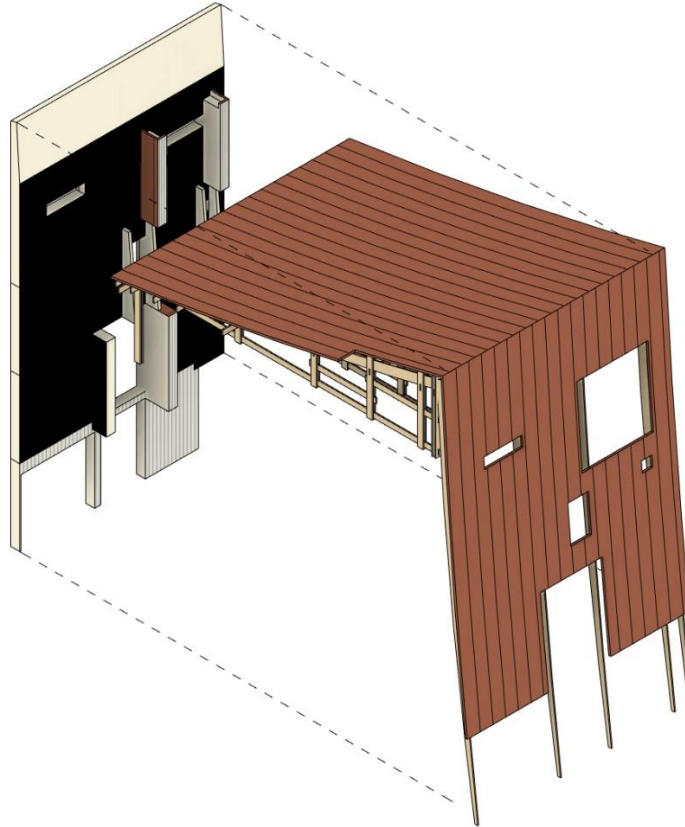
VERTIKAL- mallin tilat ovat pääosin samoja kuin pihataloissa, mutta lisätilojakin on. Näitä ovat ylimmän kerroksen virkistäytymistilat; sauna, kuntosali, joogatila ja kattoterassi/puutarha. Tähän ratkaisuun päädyttiin, koska rakennus oli suunniteltu pientä tonttia silmällä pitäen ja oletuksena, ettei ole kovinkaan suurta puutarhaa mahdollista rakentaa takapihaksi. Rakennuksen takaosan on ajateltu olevan pienellä puutarhalla tai ilman, sen vuoksi esimerkiksi ruokailu- ja oleskelutilan lasiseinät on esitetty avautuviksi.

Työntekijöille ei ole osoitettu suoraan tilaa, sillä oletuksella, että oletetaan tämän mallitalon sijaitsevan pääsääntöisesti kaupunkialueella, jossa voi tilata palveluna tarpeen mukaan esimerkiksi siivoojan, kokin tai talonmiehen.

Kattomuoto on tässäkin mallissa kaareva harja, mutta muokattuna siten, että se on käännetty 90 astetta, jolloin toisesta lappeesta muodostuu katto ja toinen lape toimii sisäänkäyntijulkisivun materiaalina. Kuten pihataloissa, tässäkin katemateriaalina kupari, jotta saadaan rakennukseen enemmän ylellisyyden tuntua.

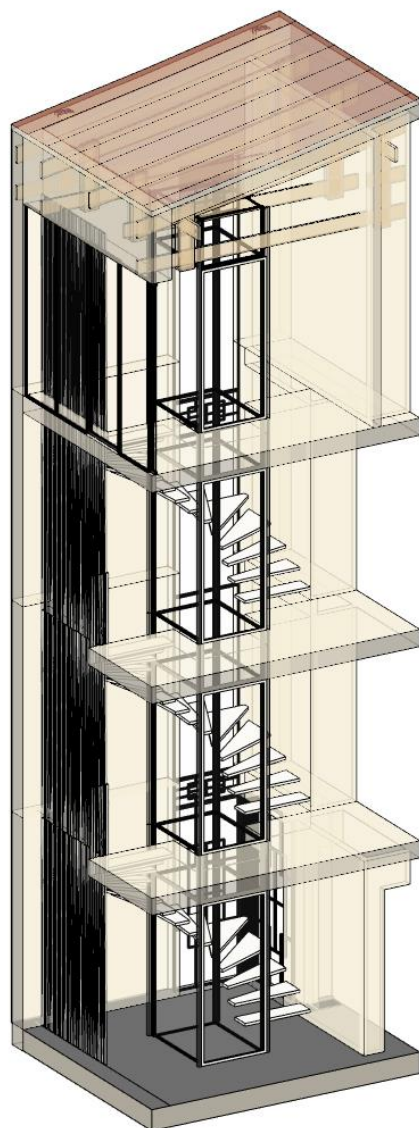
Pihataloihin verrattuna VERTIKALin kattorakenne oli ehkä hieman haastavampi suunnitella. Suurin haaste oli lähinnä julkisivupuoleisen lappeen osalla, koska siihen oli suunniteltu aukotuksia ja niiden läpi ei voinut pystyrakenteita viedä.

Ongelma ratkaistiin siten, että verhouksen takana on pystysuora kantava CLT- runko. CLT- rungon ja verhouksen väliin jäävä tila voidaan hyödyntää tarvittaessa talotekniikalle. (Katso kuva 54)



KUVA 54. Siheyuan VERTIKAL periaate sisäänkäynnin rakenneratkaisusta (Mika Leinonen)

Rakennuksen nelikerroksellisuus myös aiheutti sen, että pelkät portaat eivät riitä, vaan esteettömyyden vuoksi rakennukseen suunniteltiin sijoitettavaksi hissi, jonka ympärille portaat rakentuvat. Suunnitelmissa on pyritty myös siihen, että kyseinen kohta rakennuksesta toimii myös luonnonvalon välittäjänä kerroksesta toiseen, sen vuoksi porrashissiyhdistelmän kohdalla on ulkoseinien osalla myös lasiseinää. (Katso kuva 55)



KUVA 55. Siheyuan VERTIKAL porrashissiyhdistelmä (Mika Leinonen)

Kokonaisuutena VERTIKAL on sopivasti pihataloratkaisujen ja Villa Lotuksen välissä. Jos Villa Lotus on superluxus, niin VERTIKAL voisi olla proluxus ja pihatalot luxus.

VERTIKAL- mallista jäi vielä toinen versio pöytälaatikkoon ideatasolle. Pöytälaatikkoversiossa VERTIKALIin olisi suunniteltu kellarikerros, jonne sijoitettuna autotalli sekä tekniset tilat. Tällöin maantasokerrokseen saataisiin tilaa hieman isommalle puutarhalle tai ylimmän kerroksen toimintoja voitaisiin siirtää osittain sisäänkäyntikerrokseen.

### 7.3 Superluxus – Villa Lotus

Superluxuksen suunnittelu muodostui kokonaan omaksi kokonaisuudeksi laajuutensa sekä ulkoisen olemuksensa vuoksi. Rakennuksen olemus muodostui aiempien luonnosten pohjalta sekä alitajuntaisesti kolmea muuta mallia suunniteltaessa. Ideoita, joita ei pystytty käyttämään aiemmissä suunnitelmissa, käytettiin tässä vaiheessa. Näitä olivat mm. Spa- osasto kuntosaleineen ja uima-altaineen, erilliset vieras- ja henkilökuntarakennukset sekä suuri autotalli.

Superluxuksessa päätettiin käyttää kiinalaisia ja aasialaisia elementtejä, siten, etteivät ne nouse niin selkeästi esille kuin kolmessa muussa mallissa. Kattorakenteiden esille tuominen oli tapa, jolla tämä tuotiin muissa esille ja superluxuksessa niitä ei samalla tavoin korosteta.

Toinen suurempi ero muodostui tilojen ja rakennusten jäsentelystä, pyrittiin järjestelmällisyyteen, mutta kuitenkin siten, että järjestelmällisyyttä ei huomaa heti. Syntyi idea rakennuksesta, jonka ulkomuoto antaa mielikuvan pienestä kylästä ja katto lootuskukan terälehdistä. (Katso kuva 56)



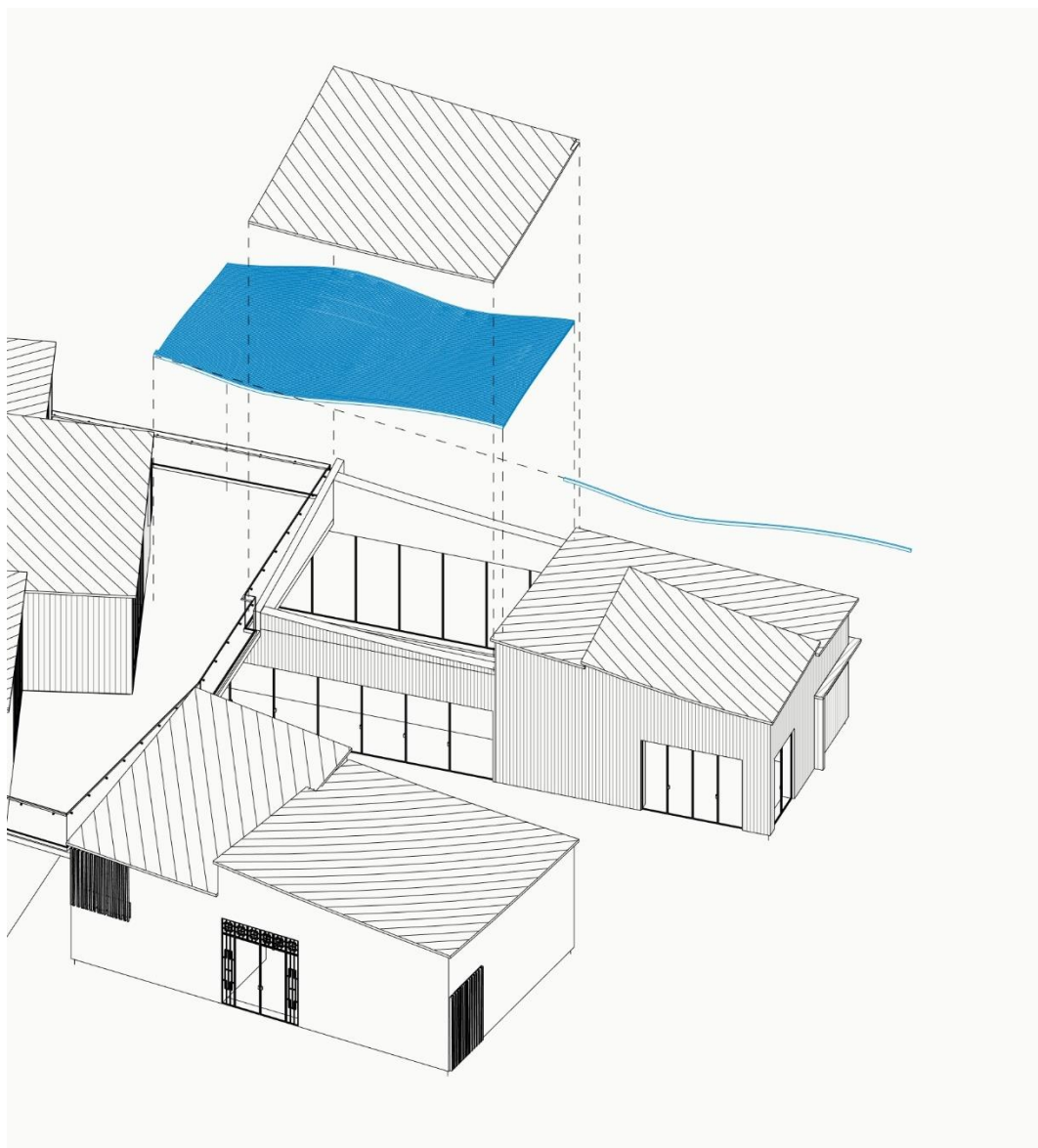
KUVA 56. Lintuperspektiivi Villa Lotus- mallista (Mika Leinonen)

Rakennuksen ulkopintaan päätettiin jättää mahdollisimman paljon CLT- pintaa (Stora Enso) näkyviin sekä luonnollisena että sävytettyinä, väreiksi valittiin feng shuita mukaillen valkoisen ja mustan eri sävyt. Muissa suunnitelmissa ulkoverhous toteutettiin pääsääntöisesti lautaverhouksella.

Tehosteiksi rakennukseen suunniteltiin polttokäsittelyn/hiilletyn puun rinnalle skandinaavinen lämpökäsitelty puu (Lunawood) tuomaan lämpöä rakennuksen muuten mustavalko- värimaailmaan.

Spa-osaston katossa hyödynnettiin niin ikään algoritmista suunnittelua siten, että ohjelmistojen avulla luotiin valokuvasta 3D-massa, josta edelleen puuprofiileihin perustuva katto. Materiaaliksi katonalle valittiin LVL, jota löytyy esimerkiksi Stora Enson tuotteista. (Katso kuva 57)





KUVA 57. Räjätysaksonometria Villa Lotuksen Spa-osaston alakatosta (Mika Leinonen)

Superluxusta suunniteltaessa huomattiin, että on jonkun verran haastavaa saada mm. tilat suuremmiksi, mitä on tottunut suomalaisessa suunnittelussa. Esimerkiksi kylpyhuoneet ja makuuhuoneet osoittautuivat haasteellisiksi. Käsitteenä luksus aiheutti myös pohdintaa siitä, mikä on luxusta. Tässä päädyttiin määrittelemään luksus materiaalien, tilojen ja tilaratkaisujen kautta.

Tilojen kohdalla tämä tarkoitti riittävää määrää ja tilojen kokoa. Materiaaleissa käytettiin pääsääntöisesti skandinaavisia puulajeja ja uusia puunjalostustekniikoita kuten CLT:tä ja LVL:ää. Lisäksi puuta käytettiin myös tehosteena muun muassa ruokailutilan seinässä, tehoste toteutettiin KOIVUin koivusisustuspaneelilla.

Tilaratkaisut suunniteltiin siten, että niiden käyttötarkoitusta on mahdollista muuttaa. Esimerkiksi työntekijöiden asuinrakennus muuntuu tarpeen mukaan vierastaloksi, vierastalo asukkaiden omaan käyttöön. Poiketen muista talomalleista luksus pitää sisällään myös selkeästi erillisen spa osaston, josta löytyy mm. kuntosali, uima-allas ja joogatila.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada tilaajalle suunniteltua vähintään yksi puurakenteinen luksus talomalli, pinta-alaltaan vähintään 600–700 m<sup>2</sup>, josta tehtäisiin virtuaalinen esittelyalusta hankkeen muille tuotteille. Tavoitteeseen päästiin, mutta ei aivan alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Virtuaalisen esittelyalustan pohjalle valittiin pinta-alaltaan vajaa 300 m<sup>2</sup> Siheyuan SKANDI1. Pinta-alatavoite saatiin toteutettua Villa Lotuksen mallin suunnittelulla. Kaiken kaikkiaan talomalleja suunniteltiin neljä eri variaatioineen sekä Siheyuan SKANDI- mallista ja sen kattorakenteesta rakennettiin pienoismallit Habitare- messuja varten.

Opinnäytetyönä tämä oli haastava monessakin suhteessa. Suurimmat haasteet ilmenivät arkkitehtonisen tyylin osalta, aasialaista arkkitehtuuria ei opinnoissa käyty ja sen osalta siihen perehtyminen oli jo suuri osa koko opinnäytetyötä. Tähän haasteeseen tosin paljon auttoi se, että oli jo jonkinlainen mielikuva kohdemaasta ja aiemmin tehdyt matkat Kiinaan sekä ne useat ilta- ja yötunnit Archdaily ja Googlen parissa. Myös ohjaavan opettajan ja tilaajan pieni alkutönäisy oikeaan suuntaan ensimmäisten luonnosten jälkeen avasi ns. ideahanat päässä ja alkoi syntyä useampikin idea, joista osa jäi luonnoslehtiön sivuille odottamaan sopivaa hetkeä jatkojalostukseen. Itse skandinaavisen ja kiinalaisen/aasialaisen arkkitehtuurin yhdistäminen ei lopulta ollut niin hankalaa kuin olin kuvitellut.

Toinen suurempi haaste oli varsinaisen rakennuspaikan puuttuminen, jonka voisi kuvittelevan pikemminkin antavan todella vapaat kädet suunnitteluun, mutta käytännössä aiheuttikin ennemminkin lisää pohdittavaa. Rakennuspaikka on lopulta kuitenkin se, mikä antaa rakennukselle sen alkusykäyksen ja määrittelee mitä se rakennus hengeltään lopulta on. Tässä työssä lähtökohdiksi lopulta muodostuivat esikaupunkialue, vuoristomaisemat ja merenranta ja niiden perusteella suunnittelu muodostui hieman helpommaksi, tosin siltikin oikea rakennuspaikka on helpompi suunnittelussa, kuin ns. kuvitteellinen. Tosin rakennusmallit mielestäni tällä tavoin muodostuivat sellaisiksi, että pienin muutokseen jokaista voidaan soveltaa erilaisiin tilanteisiin, poikkeuksena ehkä Villa Lotus (superluxus), joka olemukseltaan mielestäni vaatii sen merenrannan tai vuoriston meri- tai vuoristomaisemalla. Itse en oikein näe ko. rakennusta esikaupunkialueella.

Pienemmiksi haasteiksi tässä työssä muodostuivat muutamat ”pienet” sivutehtävät, puutarha ja Habitaren pienoismallit. Loppujen lopuksi näin jälkikäteen ajateltuna molemmista olisi ollut mielestäni opinnäytetöiksi. Tosin puutarha on niin olennainen osa Siheyuan SKANDI1 ja 2, Siheyuan NORDIK 1 ja 2 sekä Villa Lotusta, että ilman niitä rakennukset eivät olisi suunnitelmiltaan sitä mitä ne nyt ovat.

Mitä pienoismalleihin tulee, niiden tekeminen ei merkitykseltään nouse samalle tasolle kuin puutarhojen suunnittelu ja niihin liittynyt tutkimustyö aasialaisista puutarhoista. Kuitenkin koen niin, että ilman pienoismalleja työ olisi jäänyt todennäköisesti vajaaksi. Se miten ylipäättään pienoismalleihin päädyttiin, niin tuli ajatuksena ohjaavalta opettajalta, tilaajalta sekä muotoilun osaston opettajalta, joka oli Savonian puuhaamassa osastoa Habitare- messuille.

Tämä työ opetti paljon niin hyvässä kuin pahassa. Jos mietitään ensin positiivisia puolia, niin opin paljon aasialaisesta arkkitehtuurista ja uutta myös kiinalaisesta kulttuurista ylipäättään, vaikka se olikin jo entuudestaan tuttua.

Aiemmin en juurikaan luonnostellut suunnitelmia paperilla, mutta tämän työn myötä sekin tuli käytännöksi. Ei yksinkertaisesti ollut tehokasta koittaa BIM- ohjelmistolla tehdä luonnoksia mm. siitä, miltä pääsisäännöksiin ovet näyttäisivät tai minkälaisia olisivat pohjaratkaisut. Kynän ja luonnosvihon kanssa luonnostelu on nopeampaa ja joustavampaa. Tämän huomasin varsinkin silloin, kun olin Kiinassa käymässä. Toinen mikä osoittautui myös tärkeäksi työkaluksi, oli kamera ja sen avulla tapahtunut dokumentointi, ilman sitä olisipa ollut hankala koittaa Suomen päässä muistella mm. vanhoja puurakenteita ja kuinka ne oli toteutettu.

Sitten ne vähemmän positiiviset puolet työstä, jälkikäteen huomasin, että todella helposti tartuin kaikkiin uusiin haasteisiin ja lähdin niitä tekemään. Tämä on ollut toki havaittavissa jo ennen tätä työtä. Mutta onneksi ihminen oppii ja pientä kehitystä tapahtui tämänkin suhteen työn aikana. Minulle ehdotettiin vielä yhtä osiota työhön, kyse oli virtuaalimallin tekemisestä ja tässä kohtaa osasin sitten sanoa kohteliaasti ja perustellusti ei. Koin, että virtuaalimallin tekeminen ei minulle enää anna sellaista, mikä kehittäisi minua suunnittelijana sekä oppijana. Tämä mahdollisti myös sen, että toinen opiskelija sai Villa Lotuksesta mallin omaa opinnäytetyötään varten, joka keskittyy enemmän arkkitehtuorisuunnitelmien visualisointiin ja pelillistämiseen pelimoottoriteknologian avulla.

Vaikka työ paisui määrällisesti ja ajallisesti ja välillä tuntui siltä, että ei tätä saa pakettiin millään, niin silti en tätä matkaa ja työtä vaihtaisi mihinkään toiseen. Työnä tämä oli juuri se mitä omalta opinnäytetyöltäni hain; haastava, kansainvälinen sekä osittainen hyppy tuntemattomaan.

Lisäksi työn tekeminen on kehittänyt minua myös siinä, että nykyään en lähde kaikkeen mahdolliseen mukaan, vaan osaan kieltäytyä ja tiedostan paremmin omat ajalliset ja henkiset resurssini.

## LÄHTEET

- (Fengshui – Wikipedia, 2022) Fi.wikipedia.org. 2022. Fengshui – Wikipedia. [online] Available at: <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Fengshui>> [Accessed 10 May 2022].
- (Jin ja jang – Wikipedia, 2022)Fi.wikipedia.org. 2022. Jin ja jang – Wikipedia. [online] Available at: <[https://fi.wikipedia.org/wiki/Jin\\_ja\\_jang](https://fi.wikipedia.org/wiki/Jin_ja_jang)> [Accessed 10 May 2022].
- (Fengshui and Chinese Construction, 2022) Chinahighlights.com. 2022. Fengshui and Chinese Construction. [online] Available at: <<https://www.chinahighlights.com/travelguide/architecture/fengshui-and-construction.htm>> [Accessed 10 May 2022].
- (Feng shui - New World Encyclopedia, 2022) Newworldencyclopedia.org. 2022. Feng shui - New World Encyclopedia. [online] Available at: <[https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Feng\\_shui](https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Feng_shui)> [Accessed 10 May 2022].
- (What Is Feng Shui Design?, 2022) The Spruce. 2022. What Is Feng Shui Design?. [online] Available at: <<https://www.thespruce.com/what-is-feng-shui-design-1274741#:~:text=The%20Five%20Elements%20in%20Feng%20Shui&text=The%20five%20elements%20are%3A%20earth,%2C%20organs%2C%20seasons%2C%20etc.>> [Accessed 10 May 2022].
- (What is Feng Shui? | Principles of Feng Shui | CLI, 2022) CLI. 2022. What is Feng Shui? | Principles of Feng Shui | CLI. [online] Available at: <<https://studycli.org/chinese-culture/what-is-feng-shui/#:~:text=Feng%20shui%20principles%20are%20still,role%20in%20modern%20Chinese%20culture.>> [Accessed 10 May 2022].
- (Society, 2022) Society, N., 2022. Feng Shui. [online] National Geographic Society. Available at: <<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/feng-shui/>> [Accessed 10 May 2022].
- (Feng Shui Front Door: Invite Wealth Into Your Home, 2022) Fengshui-Tips.org. 2022. Feng Shui Front Door: Invite Wealth Into Your Home. [online] Available at: <<https://www.fengshui-tips.org/feng-shui-front-door.html>> [Accessed 10 May 2022].
- (Jlsdesignstudio.com, 2022) Jlsdesignstudio.com. 2022. [online] Available at: <<https://www.jlsdesignstudio.com/post/2015/08/20/your-guide-to-feng-shui-doors#:~:text=The%20door%20should%20ALWAYS%20open,and%20into%20an%20open%20space.>> [Accessed 10 May 2022].
- (Differences between Chinese and Western Family Values, 2022) Topchinatravel.com. 2022. Differences between Chinese and Western Family Values. [online] Available at: <<https://www.topchina-travel.com/china-guide/differences-between-chinese-and-western-family-values.htm>> [Accessed 10 May 2022].
- (Search: Siheyuan | ArchDaily, 2022) Archdaily.com. 2022. Search | ArchDaily. [online] Available at: <<https://www.archdaily.com/search/all?q=siheyuan>> [Accessed 10 May 2022].
- (4 Chinese Vernacular Dwellings You Should Know About (Before They Disappear), 2022) ArchDaily. 2022. 4 Chinese Vernacular Dwellings You Should Know About (Before They Disappear). [online] Available at: <[https://www.archdaily.com/804034/4-chinese-vernacular-dwellings-you-should-know-about-before-they-disappear?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab&ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/804034/4-chinese-vernacular-dwellings-you-should-know-about-before-they-disappear?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all)> [Accessed 10 May 2022].
- (Novenberg, 2021) Shou-Sugi-ban. Novenberg. (2021, October 22). <https://novenberg.fi/shou-sugi-ban/> [Accessed 10 May 2022].

Wikimedia Foundation. (2022, March 24) Yakisugi. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Yakisugi> [Accessed 10 May 2022].

(Holland, O. 2016, August 29). Why China's super wealthy shun western-looking homes. CNN. <https://edition.cnn.com/style/article/luxury-china-homes-most-expensive/index.html> [Accessed 10 May 2022].

(Rampfesthudson.com, Haiden Heath 2020) <https://www.rampfesthudson.com/how-did-rich-people-live-in-ancient-china/> [Accessed 10 May 2022].

(Wikimedia Foundation 2022, April 18). Chinese garden. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Chinese\\_garden](https://en.wikipedia.org/wiki/Chinese_garden) [Accessed 10 May 2022].

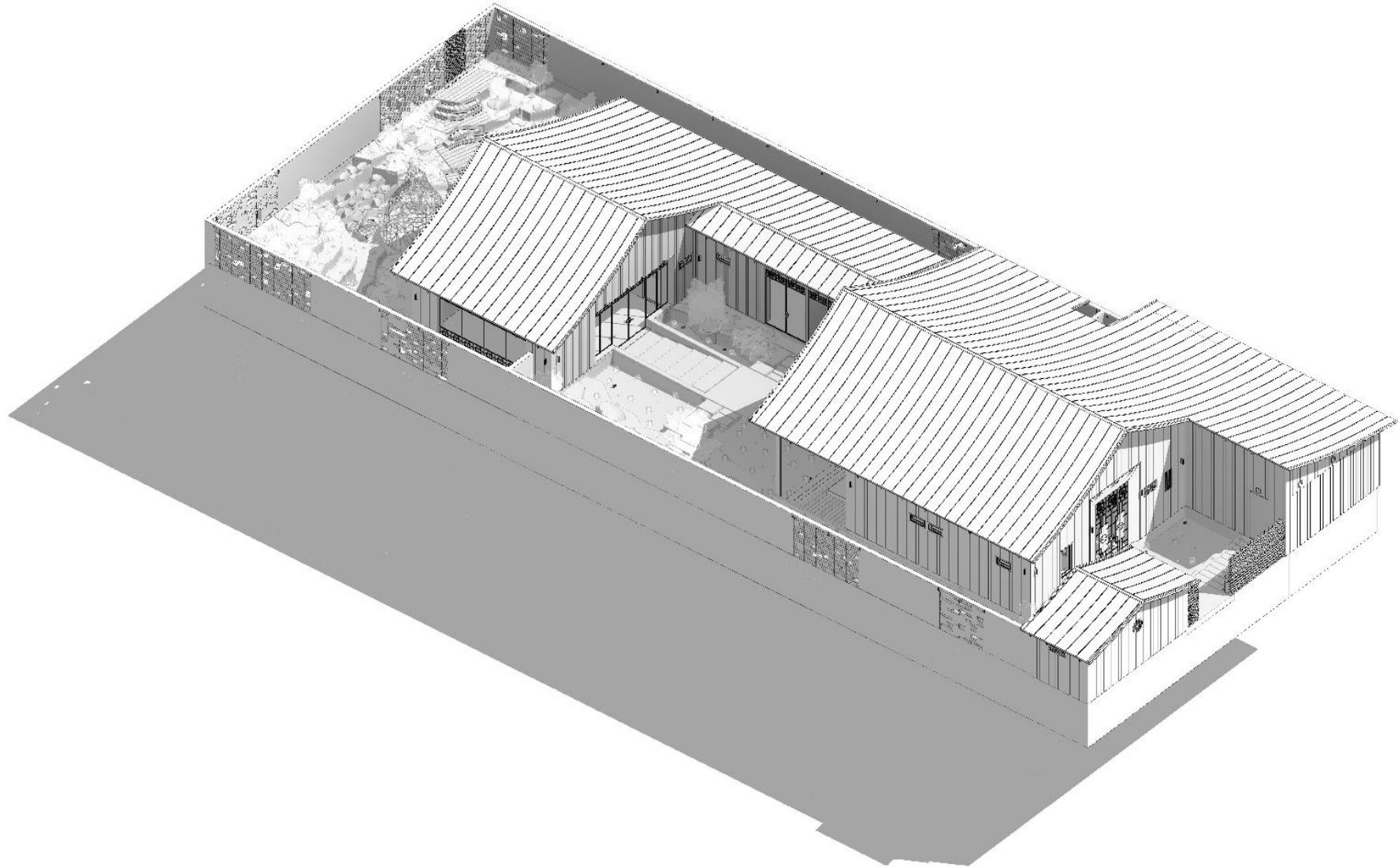
(espacepurlavie.ca, 2022) Elements of the chinese garden | space for life. (n.d.). <https://espacepurlavie.ca/en/elements-chinese-garden> [Accessed 10 May 2022].

(Josephy, J. 2015, September 30). What is the significance of red and gold in Chinese culture? The Daily China. [https://www.thedailychina.org/what-is-the-significance-of-red-and-gold-in-chinese-culture/#:~:text=Lucky%20envelopes%20are%20red\),red%20in%20place%20of%20gold.](https://www.thedailychina.org/what-is-the-significance-of-red-and-gold-in-chinese-culture/#:~:text=Lucky%20envelopes%20are%20red),red%20in%20place%20of%20gold.) [Accessed 10 May 2022].

(Mindbodygreen 2020). What Rooms Your Books Should Go In, According To Feng Shui. [online] Available at: <https://www.mindbodygreen.com/articles/what-rooms-your-books-should-go-in-according-to-feng-shui/> [Accessed 12 May 2022].

(BOWERBIRD Interiors 2022). A beginner's guide to a feng shui home. [online] Available at: <https://bowerbirdinteriors.com.au/feng-shui-home-styling/> [Accessed 12 May 2022].

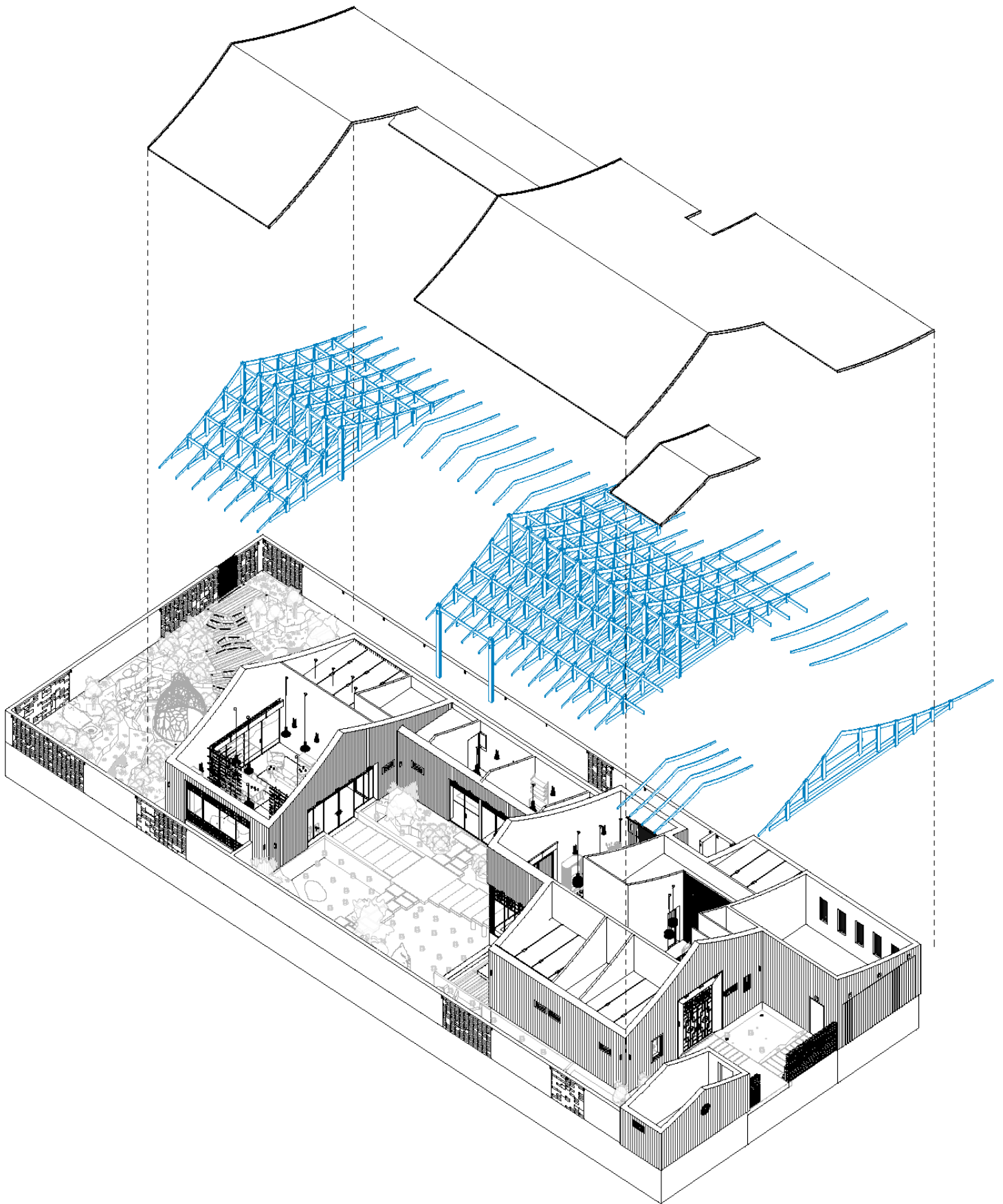
LIITE 1: SIHEYUAN SKANDI1



Siheyuan SKANDI1

3D Axo

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



# Siheyuan SKANDI1

3D Axo Roof Structures

Mika Leinonen *Mika Leinonen*




Main	
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bathroom	5 m <sup>2</sup>
Bedroom	13 m <sup>2</sup>
Bedroom	12 m <sup>2</sup>
Bedroom	12 m <sup>2</sup>
Bedroom	21 m <sup>2</sup>
Dining Room	32 m <sup>2</sup>
Hall	29 m <sup>2</sup>
Kids	14 m <sup>2</sup>
Kitchen	9 m <sup>2</sup>
Laundry	5 m <sup>2</sup>
Living Room	30 m <sup>2</sup>
Shoes	3 m <sup>2</sup>
Study	11 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3 m <sup>2</sup>
WC	4 m <sup>2</sup>
Main	221 m <sup>2</sup>
Staff	
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Staff Bedroom	10 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2 m <sup>2</sup>
Staff	14 m <sup>2</sup>
Utility	
Carage	37 m <sup>2</sup>
Storage / Utility	12 m <sup>2</sup>
Utility	49 m <sup>2</sup>
Grand total: 26	284 m <sup>2</sup>

## Room Types

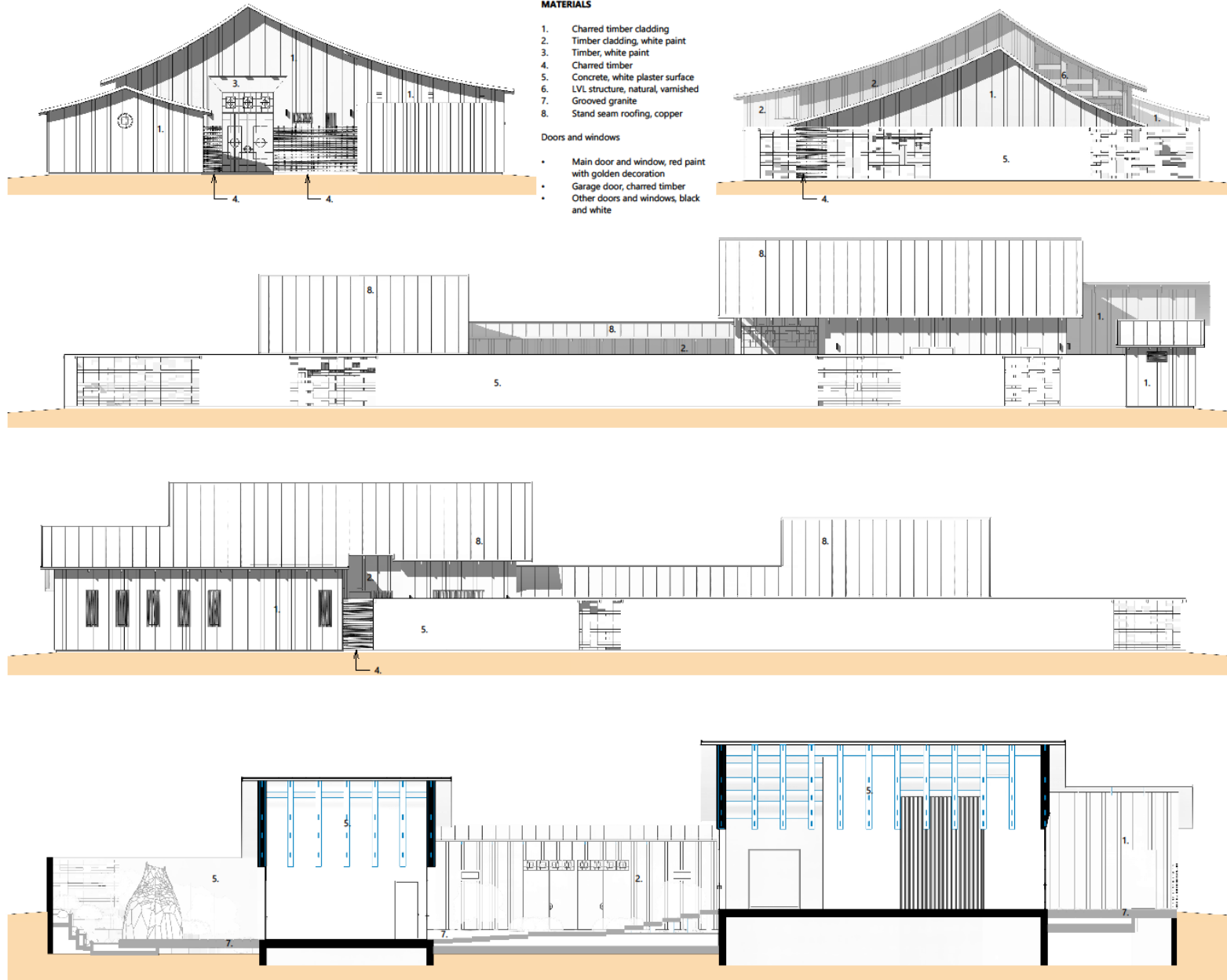
	Bathroom/WC
	Living
	Utility/Maintenance/Storage

## Siheyuan SKANDI1

Floor plan 1 : 100

Mika Leinonen 



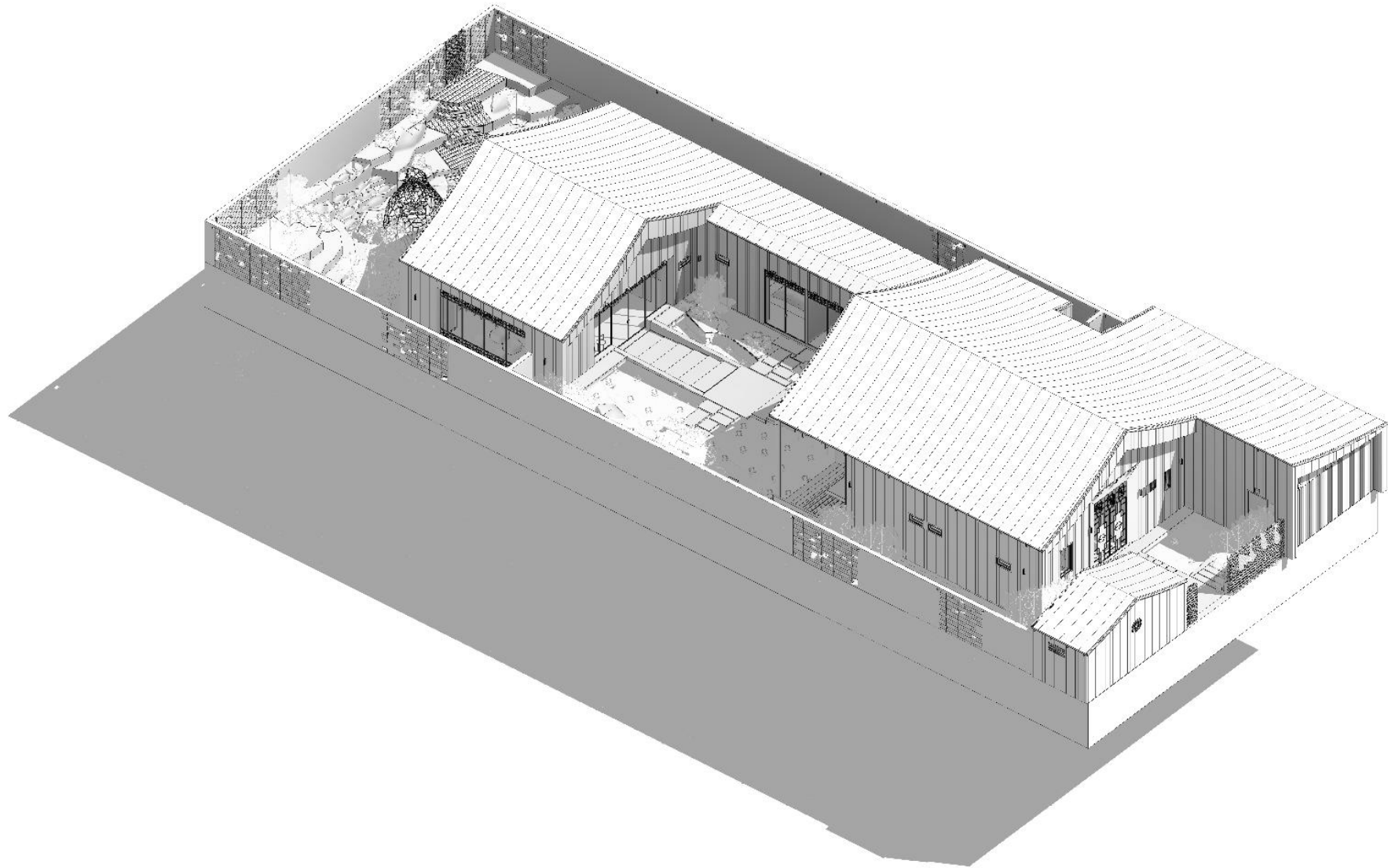


# Siheyuan SKANDI1

Elevations and section 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

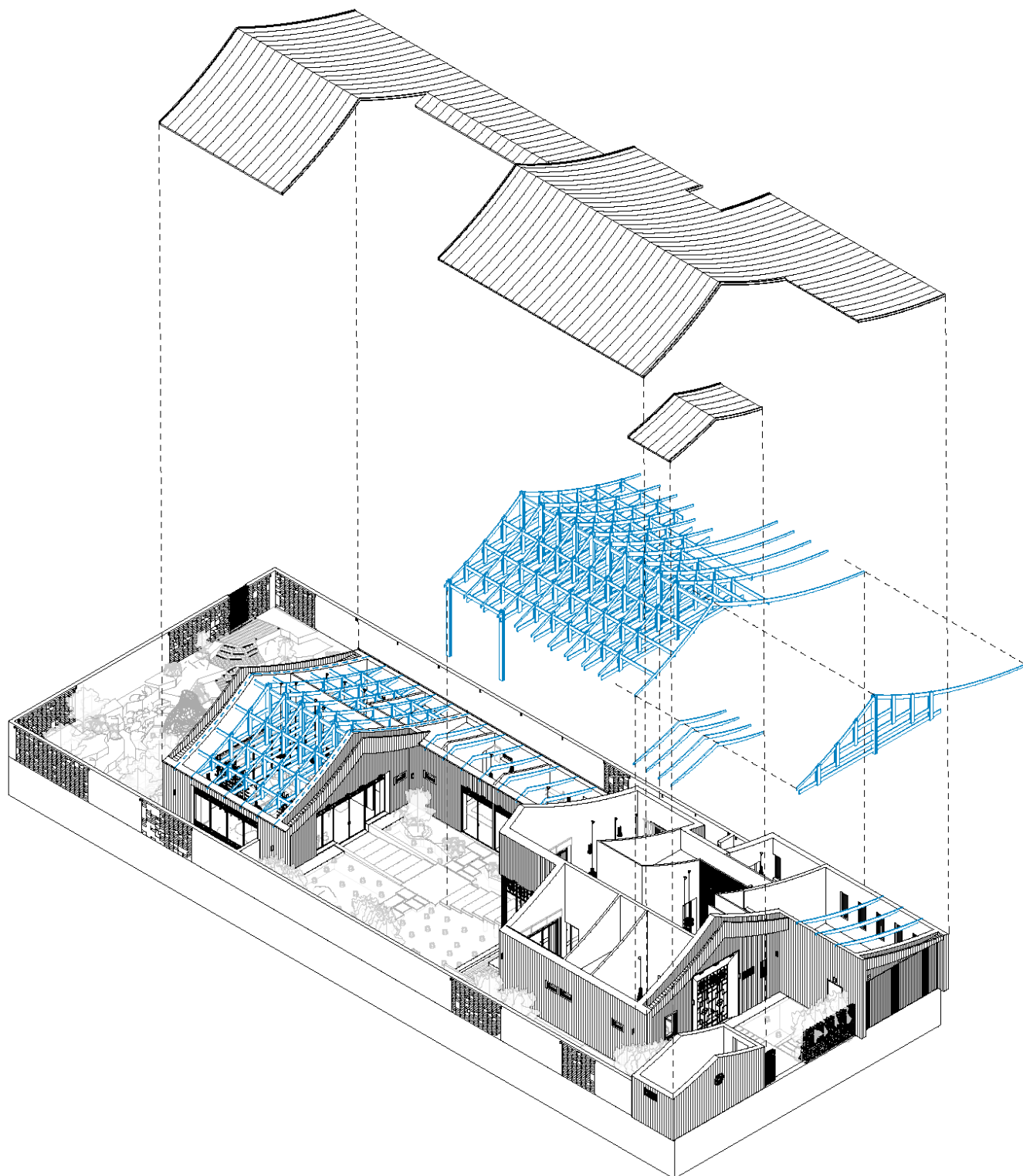
LIITE 2: SIHEYUAN SKANDI2



Siheyuan SKANDI2

3D Axo

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



# Siheyuan SKANDI2

3D - Axo - Roof Structures

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



Main	
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bathroom	5 m <sup>2</sup>
Bedroom	13 m <sup>2</sup>
Bedroom	12 m <sup>2</sup>
Bedroom	12 m <sup>2</sup>
Bedroom	21 m <sup>2</sup>
Dining Room	32 m <sup>2</sup>
Hall	29 m <sup>2</sup>
Kids	14 m <sup>2</sup>
Kitchen	10 m <sup>2</sup>
Laundry	5 m <sup>2</sup>
Living Room	30 m <sup>2</sup>
Shoes	3 m <sup>2</sup>
Study	11 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3 m <sup>2</sup>
WC	4 m <sup>2</sup>
Main	223 m <sup>2</sup>
Staff	
Bathroom	3 m <sup>2</sup>
Bedroom	10 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2 m <sup>2</sup>
Staff	14 m <sup>2</sup>
Utility/Maintance	
Carage	37 m <sup>2</sup>
Storage / Utility	12 m <sup>2</sup>
Utility/Maintance	49 m <sup>2</sup>
Grand total: 26	286 m <sup>2</sup>

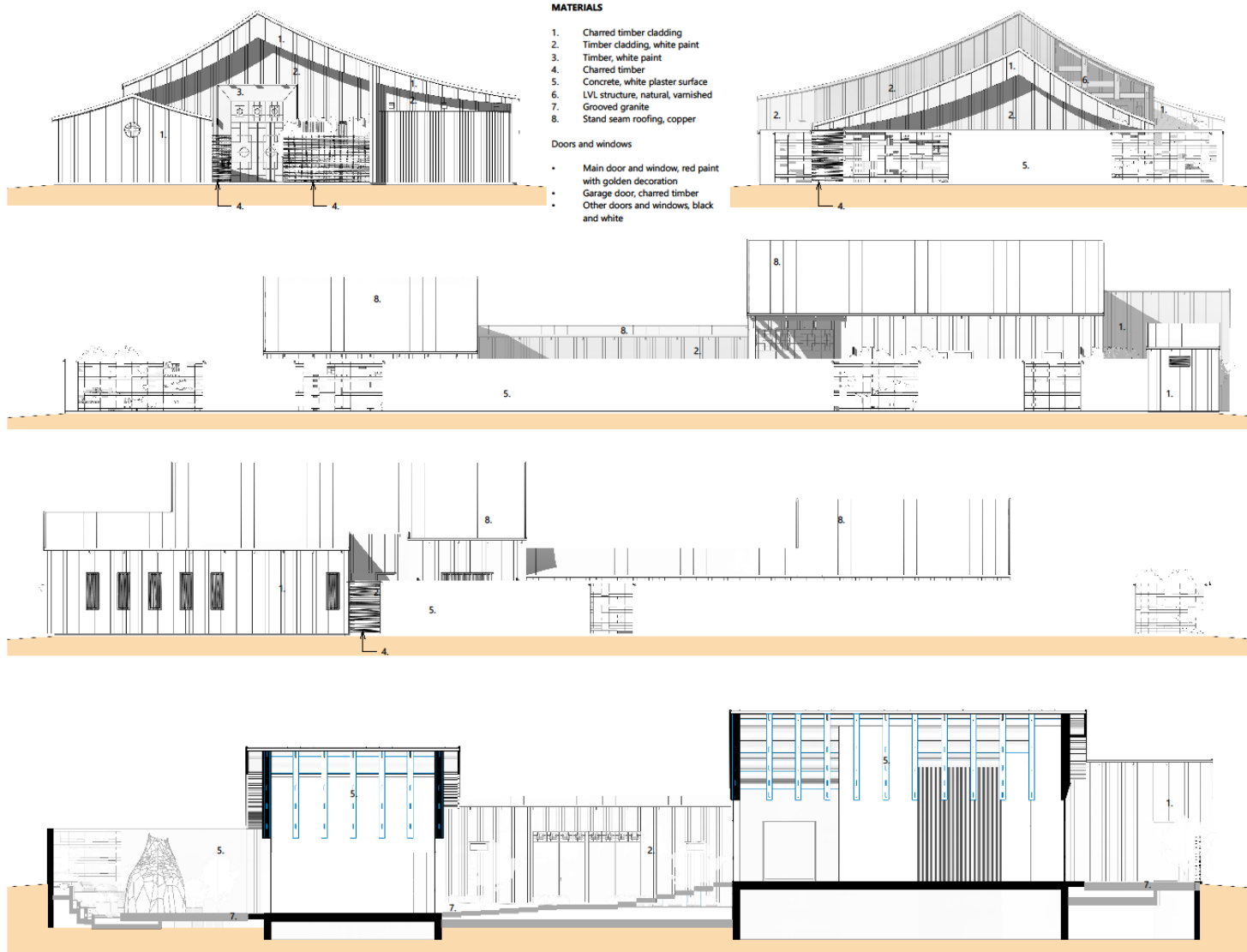
## Room Types

 Bathroom/WC
 Living
 Utility/Maintance/Storage

# Siheyuan SKANDI2

Floor plan 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

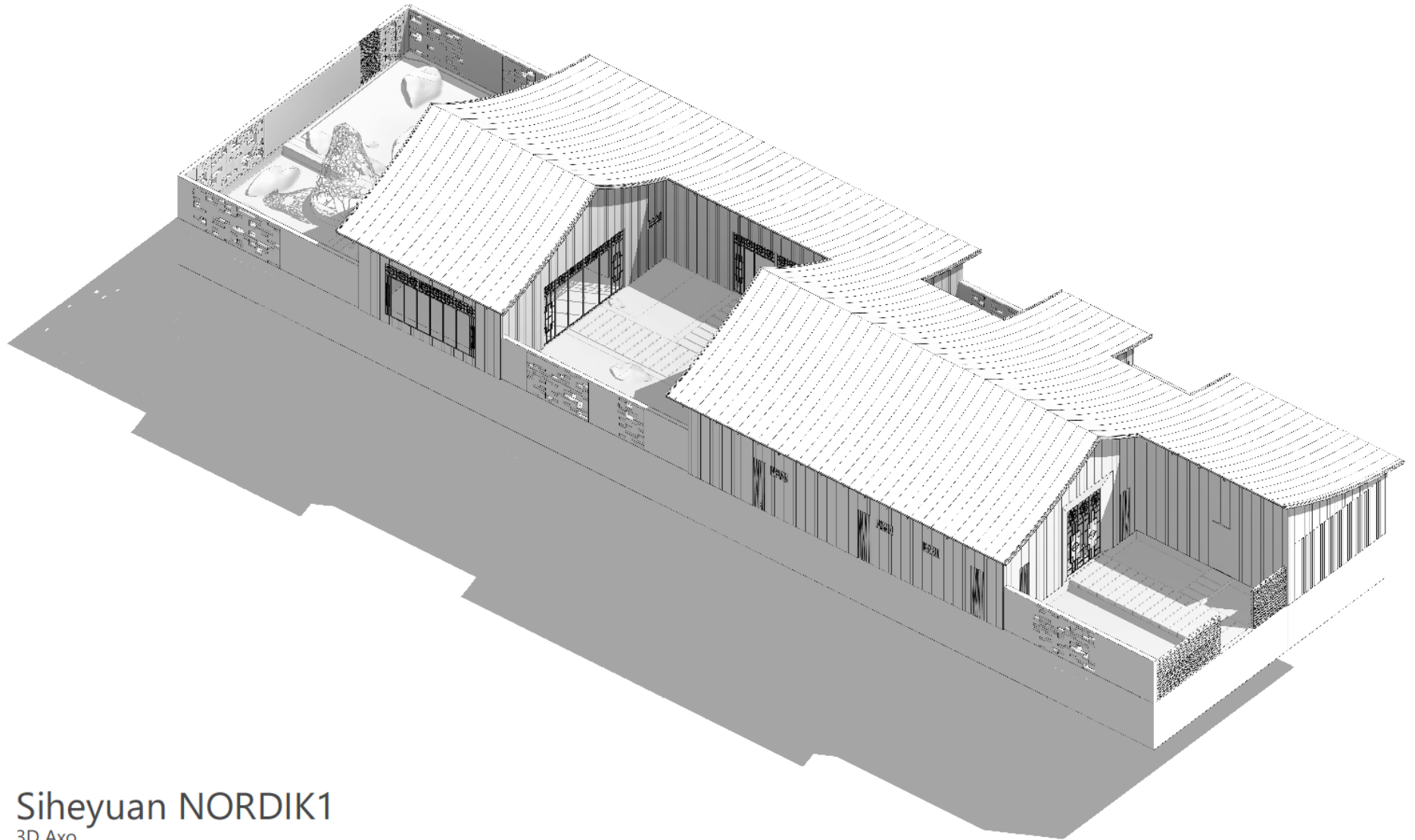


## Siheyuan SKANDI2

Elevations and section 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

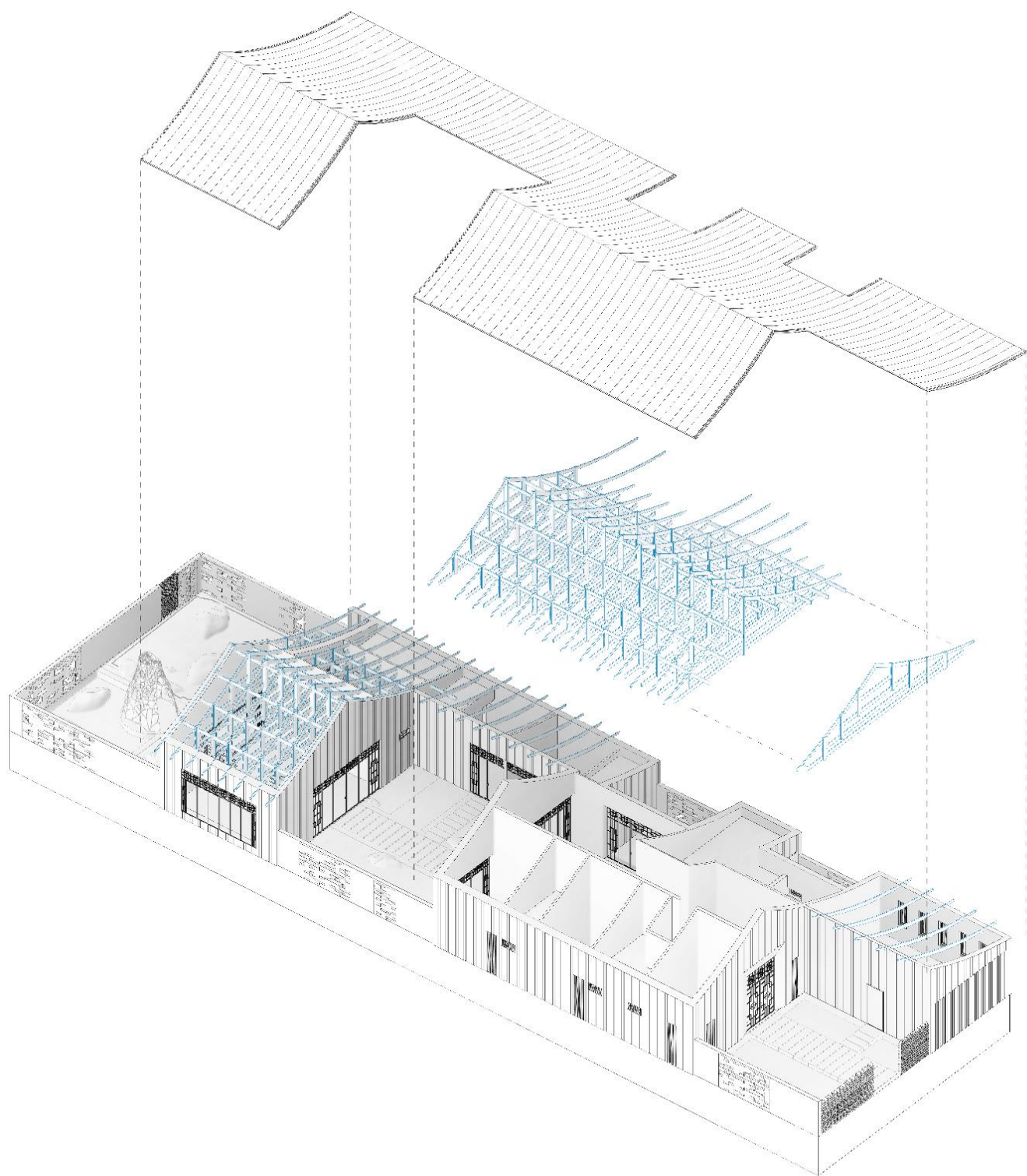
LIITE 3: SIHEYUAN NORDIK1



Siheyuan NORDIK1

3D Axo

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



# Siheyuan NORDIK1

3D Axo Roof Structures

Designer *[Signature]*



Hall	19.7 m <sup>2</sup>
Shoes	2.5 m <sup>2</sup>
WC	2.5 m <sup>2</sup>
Study	9.4 m <sup>2</sup>
Bathroom	2.8 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Bedroom	10.8 m <sup>2</sup>
Kitchen/Breakfast	14.5 m <sup>2</sup>
Kitchen Storage	4.3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.5 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3.0 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.8 m <sup>2</sup>
Dining and Living Room	24.8 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.0 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.2 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.0 m <sup>2</sup>
Bathroom	5.4 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	5.4 m <sup>2</sup>
Bedroom	17.6 m <sup>2</sup>
Living Room	30.0 m <sup>2</sup>
Kids	13.9 m <sup>2</sup>
Corridor	19.5 m <sup>2</sup>
	241.0 m <sup>2</sup>
Carage	39.0 m <sup>2</sup>
Storage / Utility	9.5 m <sup>2</sup>
Laundry	6.5 m <sup>2</sup>
	55.1 m <sup>2</sup>
Grand total: 28	296.1 m <sup>2</sup>

Room Types

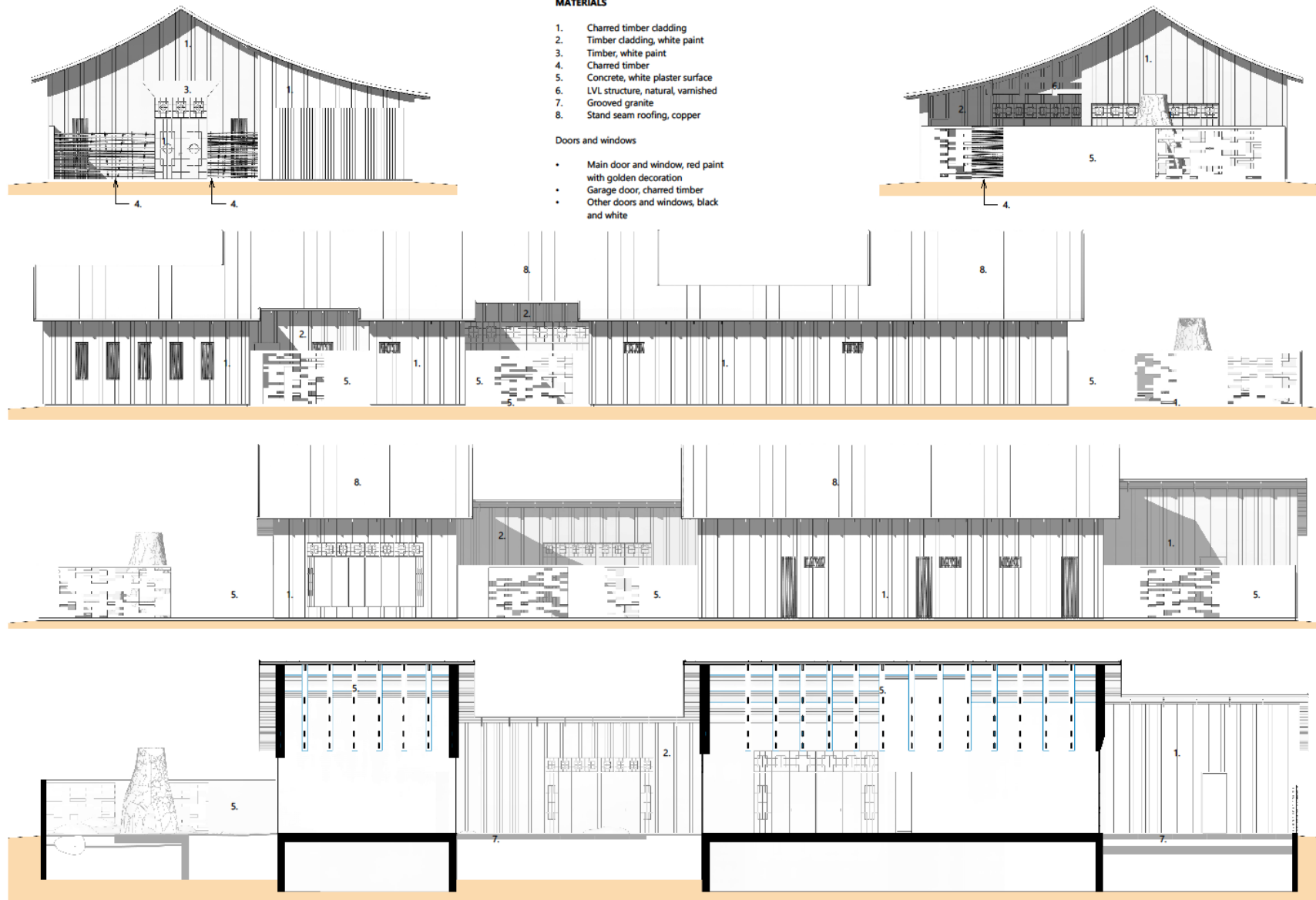
- Bathroom/WC
- Living
- Utility/Maintance/Storage

# Siheyuan NORDIK1

Floor plan 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



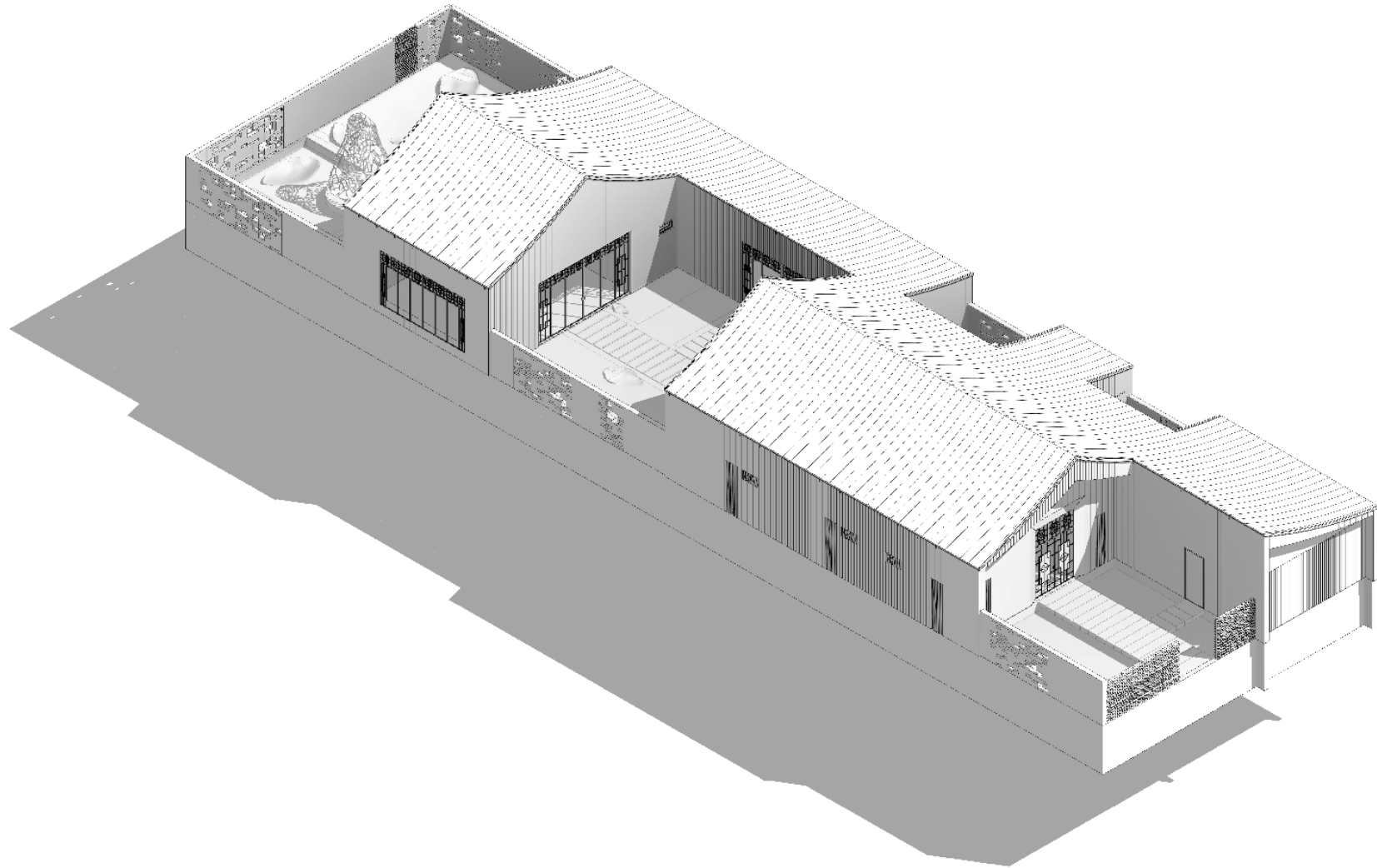


# Siheyuan NORDIK1

Elevations and section 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

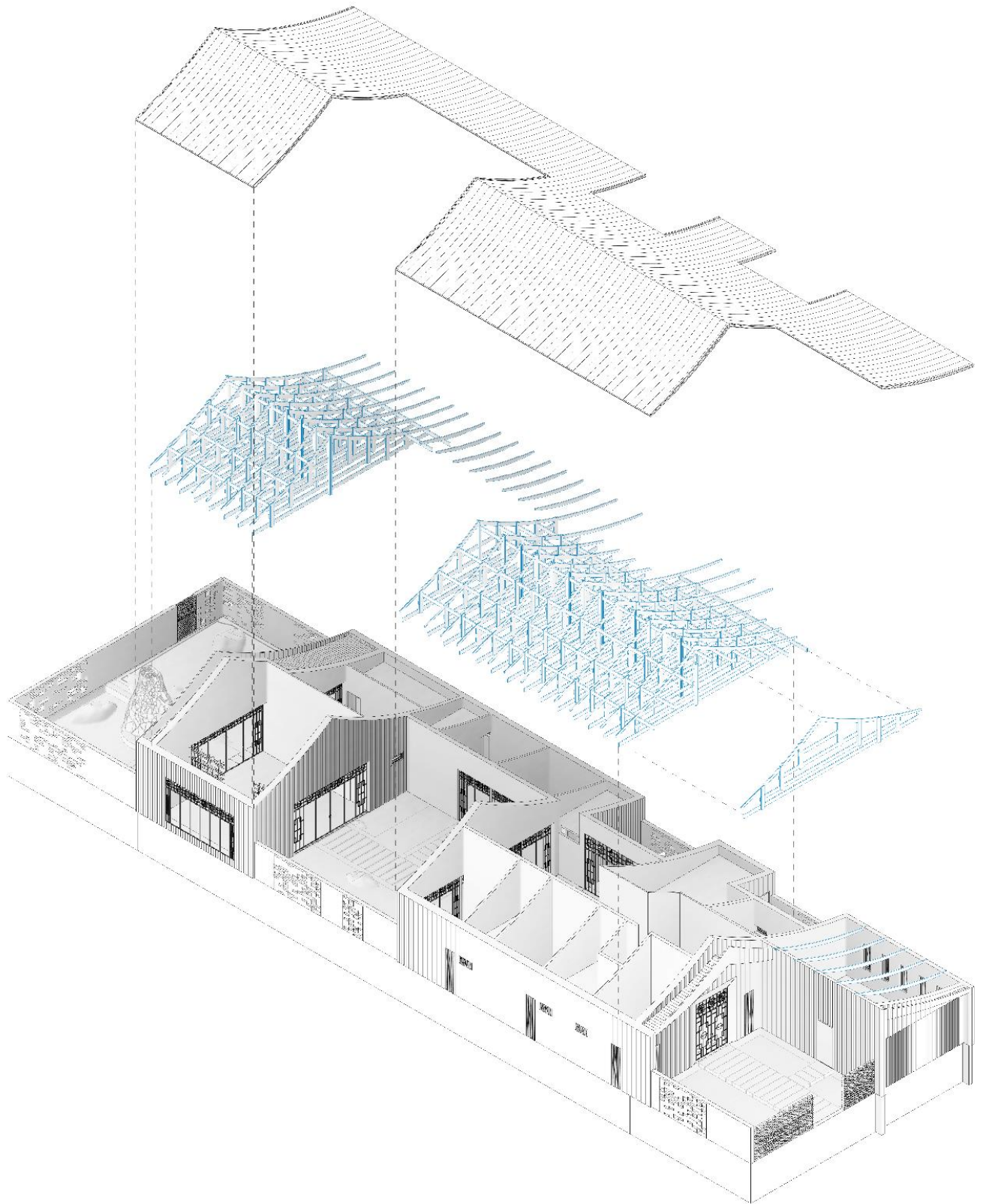
LIITE 4: SIHEYUAN NORDIK2



Siheyuan NORDIK2

3D Axo

Designer



# Siheyuan NORDIK2

3D Axo Roof Structures

Designer



Hall	19.7 m <sup>2</sup>
Shoes	2.5 m <sup>2</sup>
WC	2.5 m <sup>2</sup>
Study	9.4 m <sup>2</sup>
Bathroom	2.8 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Bedroom	10.8 m <sup>2</sup>
Kitchen/Breakfast	15.0 m <sup>2</sup>
Kitchen Storage	4.3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.5 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3.0 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.8 m <sup>2</sup>
Dining Room	26.6 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.0 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.2 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.0 m <sup>2</sup>
Bathroom	5.4 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	5.4 m <sup>2</sup>
Bedroom	17.6 m <sup>2</sup>
Living Room	30.0 m <sup>2</sup>
Kids	13.9 m <sup>2</sup>
Corridor	19.4 m <sup>2</sup>
	243.2 m <sup>2</sup>
Carage	39.0 m <sup>2</sup>
Storage / Utility	9.5 m <sup>2</sup>
Laundry	6.5 m <sup>2</sup>
	55.1 m <sup>2</sup>
Grand total: 28	298.3 m <sup>2</sup>

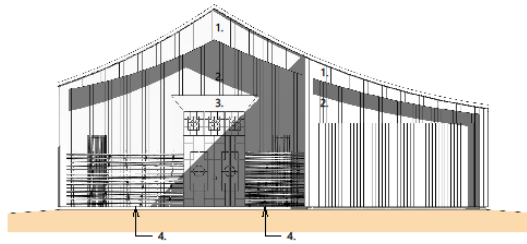
Room Types

- Bathroom/WC
- Living
- Utility/Maintenance/Storage

# Siheyuan NORDIK2

Floor plan 1 : 100

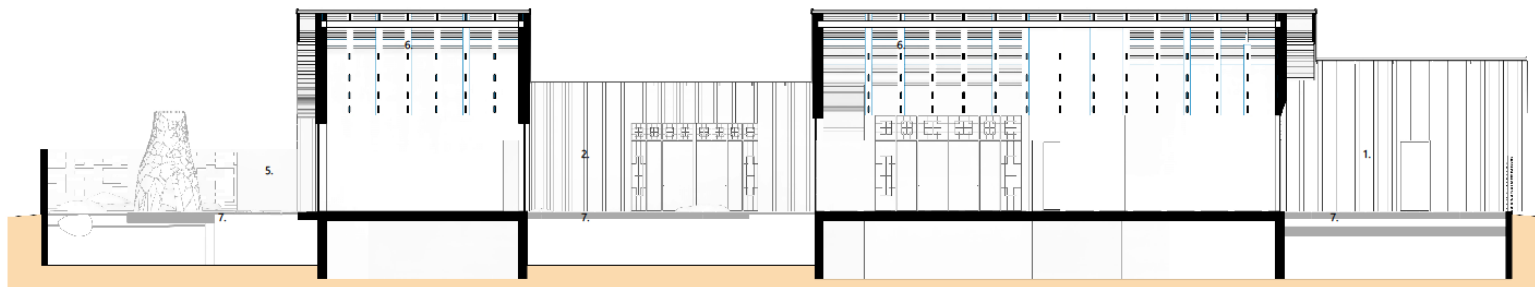
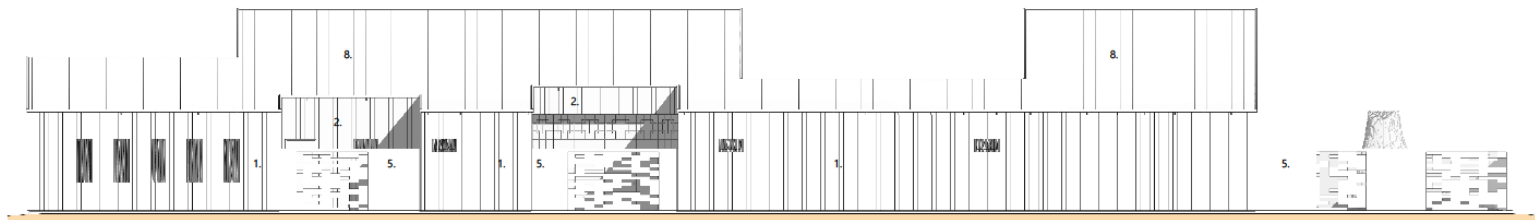
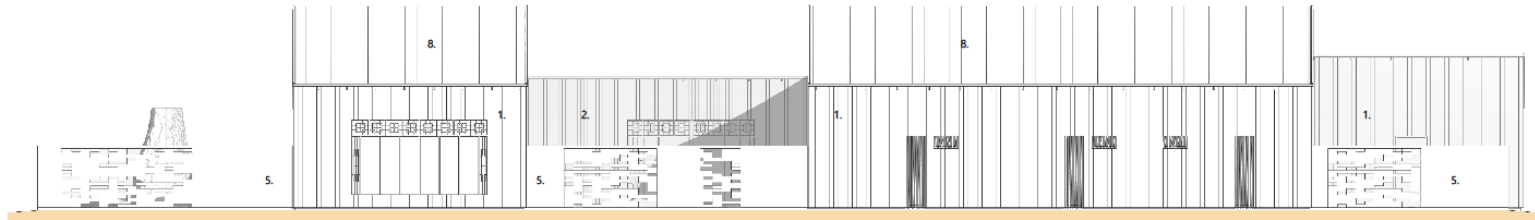
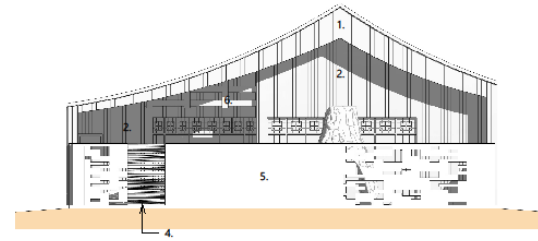
Mika Leinonen *Mika Leinonen*


**MATERIALS**

1. Charred timber cladding
2. Timber cladding, white paint
3. Timber, white paint
4. Charred timber
5. Concrete, white plaster surface
6. LVL structure, natural, varnished
7. Grooved granite
8. Stand seam roofing, copper

**Doors and windows**

- Main door and window, red paint with golden decoration
- Other doors and windows, black and white

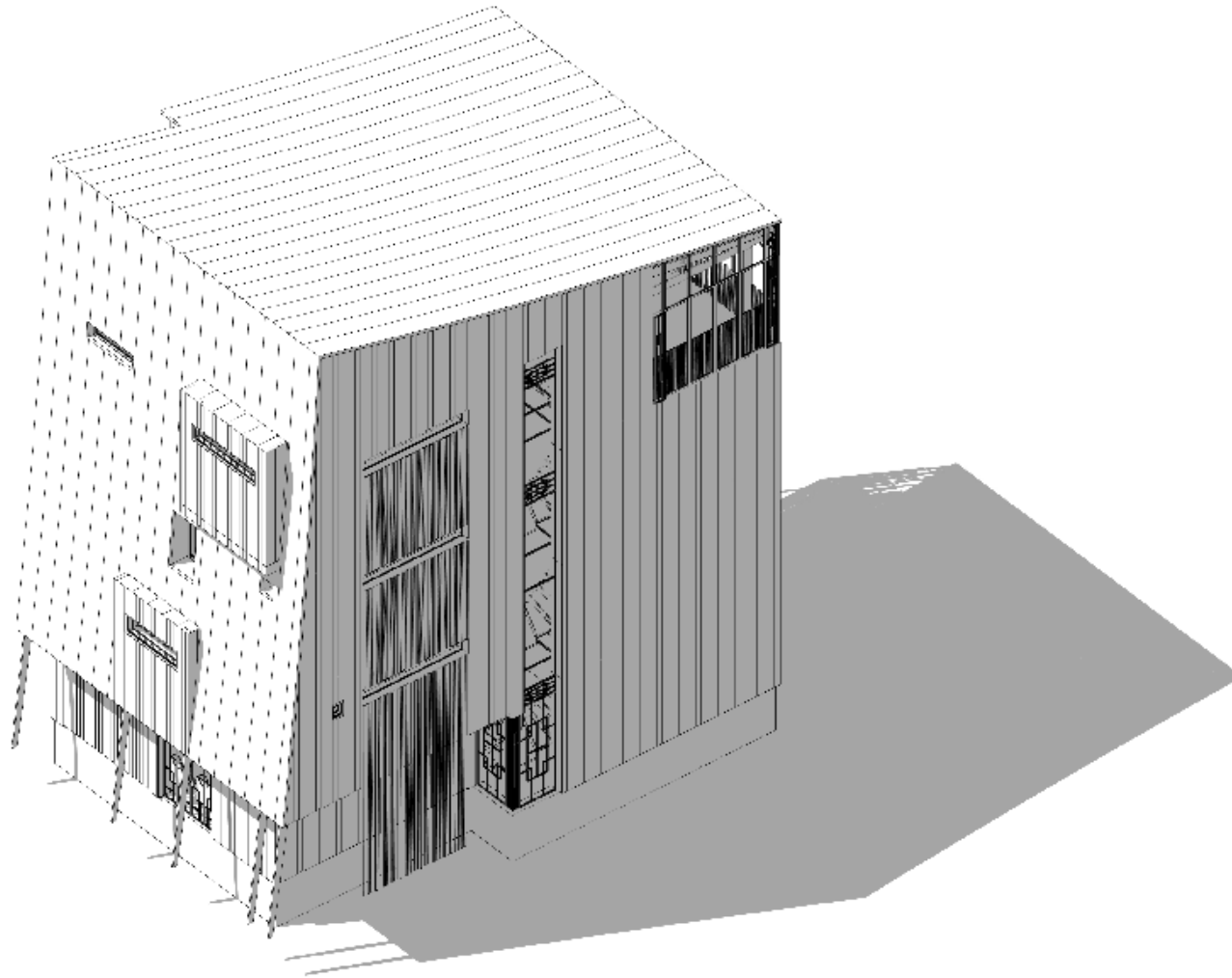


## Siheyuan NORDIK2

Elevations and section 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

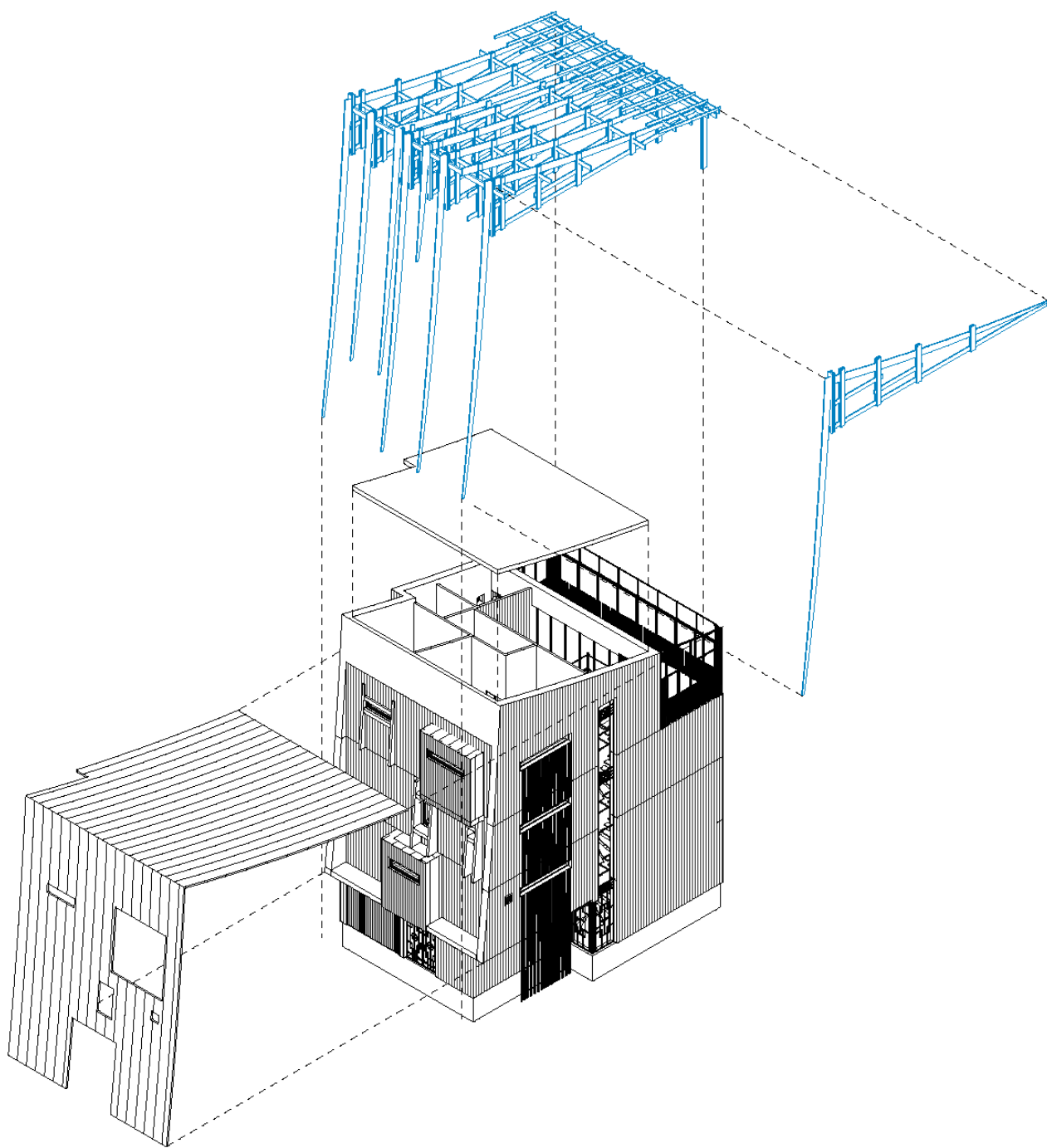
LIITE 5: SIHEYUAN VERTIKAL1



# Siheyuan VERTIKAL1

3D Axo

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



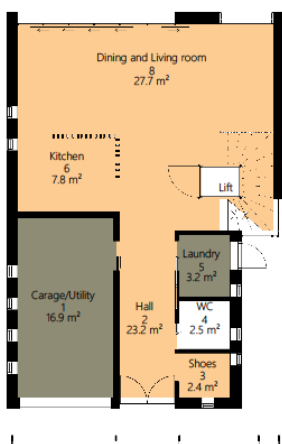
# Siheyuan VERTIKAL1

3D Axo - Roof Structures

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

01 - Entrance

Dining and Living room	27.7 m <sup>2</sup>
Hall	23.2 m <sup>2</sup>
Kitchen	7.8 m <sup>2</sup>
Shoes	2.4 m <sup>2</sup>
WC	2.5 m <sup>2</sup>
	63.6 m <sup>2</sup>
Carage/Utility	16.9 m <sup>2</sup>
Laundry	3.2 m <sup>2</sup>
	202 m <sup>2</sup>
Grand total: 7	83.8 m <sup>2</sup>

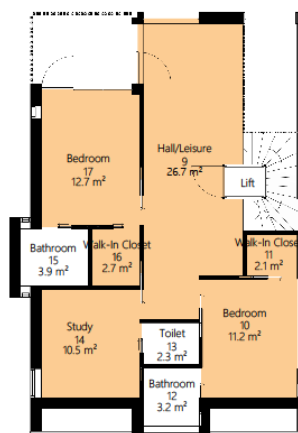


Room Types

- Living
- Utility/Maintenance/Storage

02 - 2nd floor

Bathroom	3.9 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.2 m <sup>2</sup>
Bedroom	12.7 m <sup>2</sup>
Bedroom	11.2 m <sup>2</sup>
Hall/Leisure	26.7 m <sup>2</sup>
Study	10.5 m <sup>2</sup>
Toilet	2.3 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.1 m <sup>2</sup>
	75.1 m <sup>2</sup>
	75.1 m <sup>2</sup>

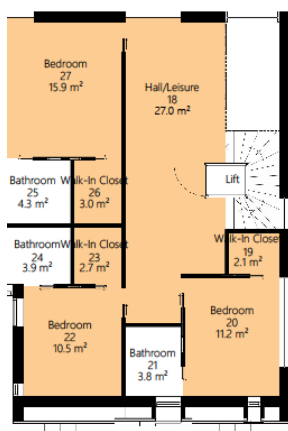


Room Types

- Living

03 - 3rd floor

Bathroom	3.9 m <sup>2</sup>
Bathroom	4.3 m <sup>2</sup>
Bathroom	3.8 m <sup>2</sup>
Bedroom	10.5 m <sup>2</sup>
Bedroom	15.9 m <sup>2</sup>
Bedroom	11.2 m <sup>2</sup>
Hall/Leisure	27.0 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.7 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3.0 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	2.1 m <sup>2</sup>
	84.2 m <sup>2</sup>
	84.2 m <sup>2</sup>

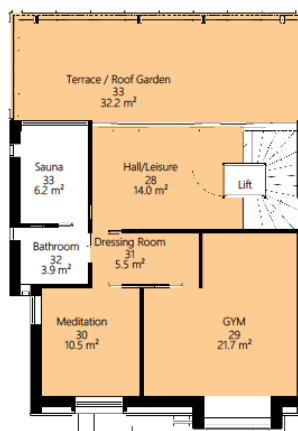


Room Types

- Living

04 - 4th floor

Bathroom	3.9 m <sup>2</sup>
Dressing Room	5.5 m <sup>2</sup>
GYM	21.7 m <sup>2</sup>
Hall/Leisure	14.0 m <sup>2</sup>
Meditation	10.5 m <sup>2</sup>
Sauna	6.2 m <sup>2</sup>
Terrace / Roof Garden	32.2 m <sup>2</sup>
	93.9 m <sup>2</sup>
Grand total: 7	93.9 m <sup>2</sup>



Room Types

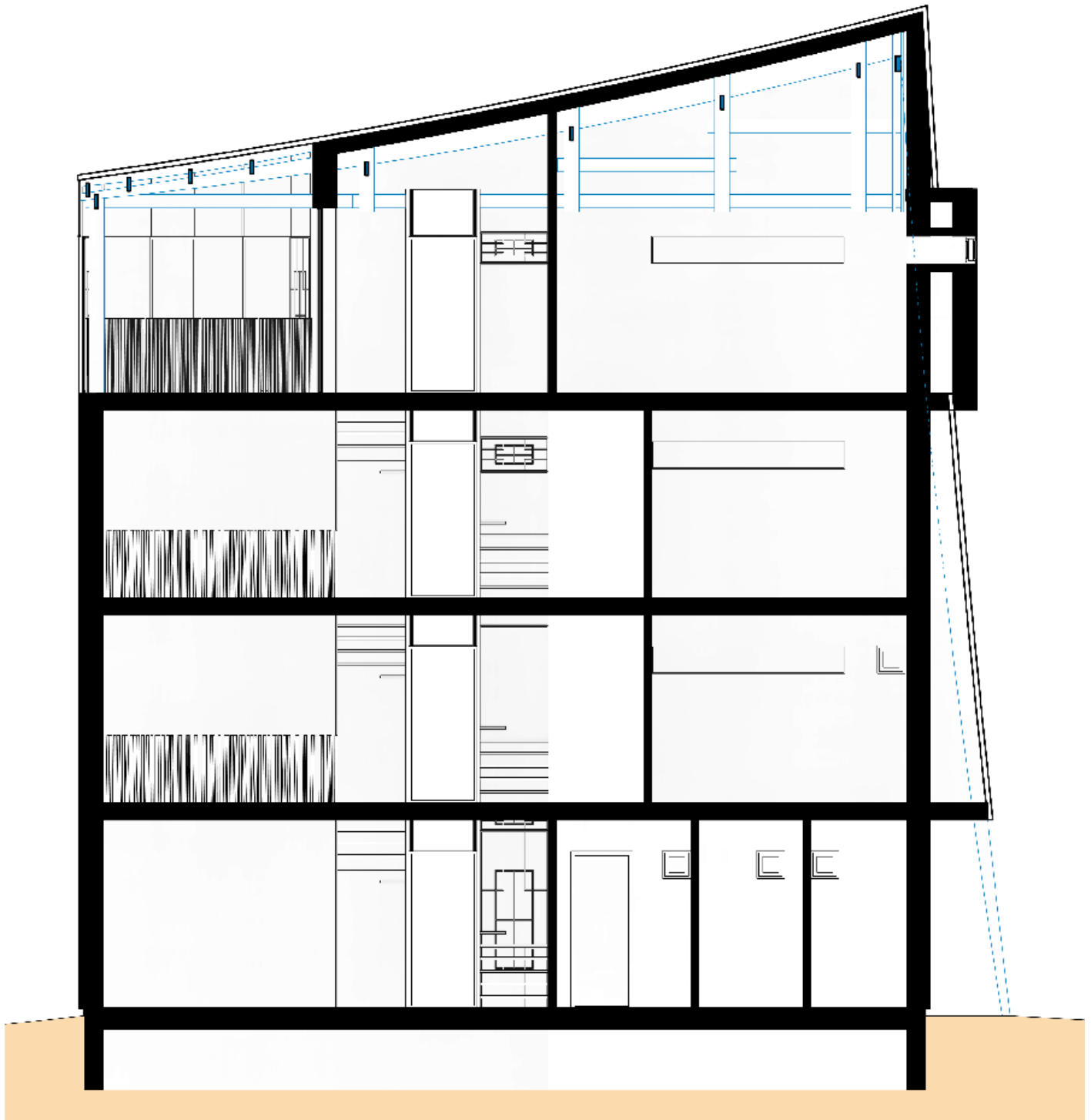
- Living

Siheyuan VERTIKAL1

Floor plans 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

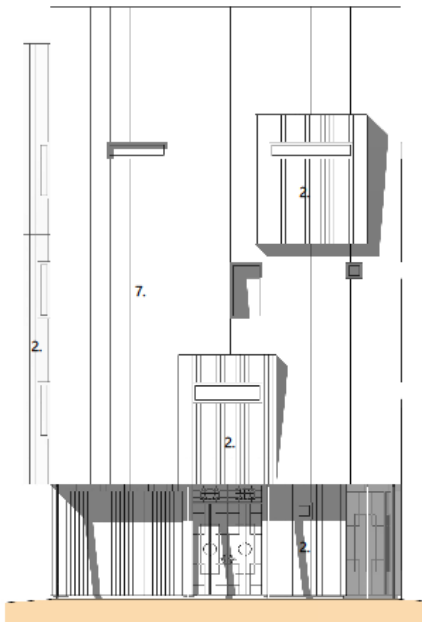




# Siheyuan VERTIKAL1

Section 1 : 50

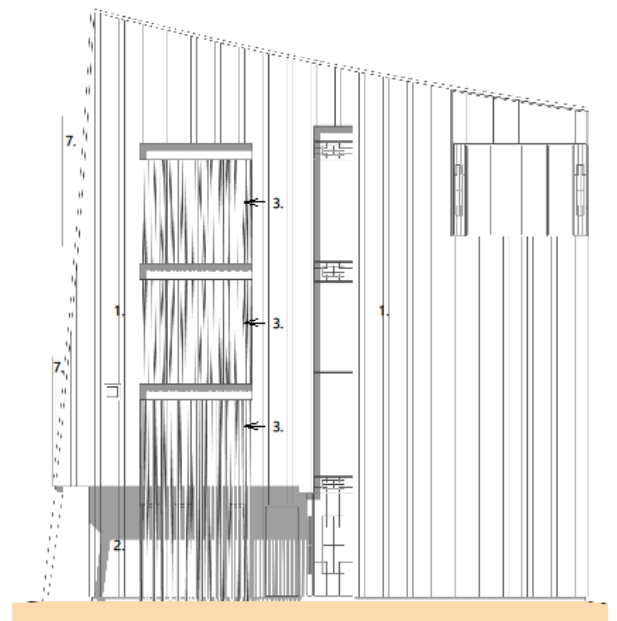
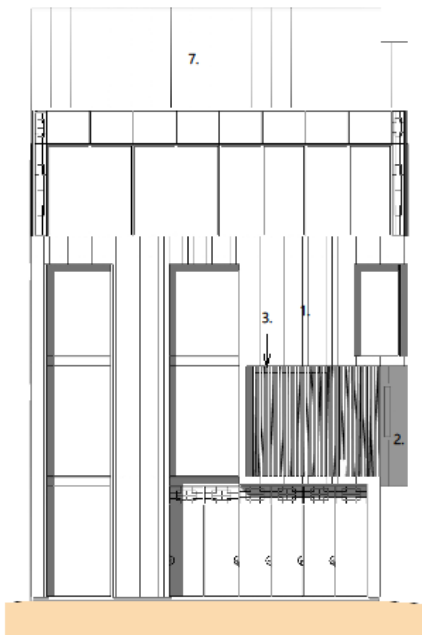
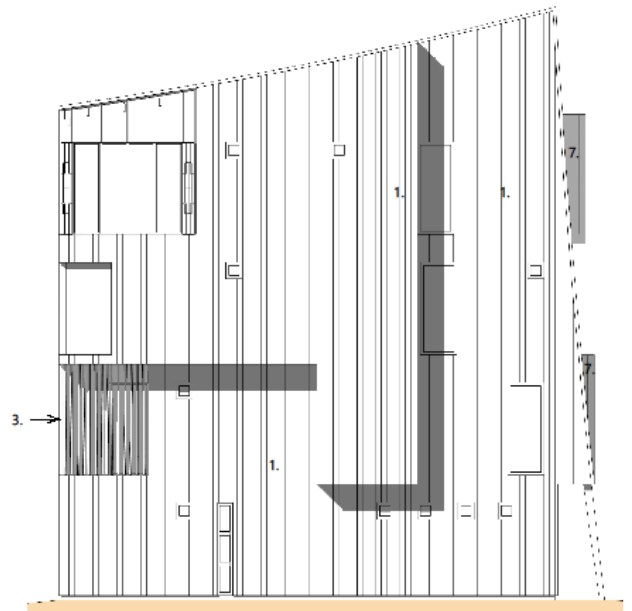
Mika Leinonen *Mika Leinonen*

**MATERIALS**

1. Charred timber cladding
2. Timber cladding, white paint
3. Timber, white paint
4. Charred timber
5. Concrete, white plaster surface
6. LVL structure, natural, varnished
7. Stand seam roofing, copper

**Doors and windows**

- Main door and window, red paint with golden decoration
- Other doors and windows, black and white



# Siheyuan VERTIKAL1

Elevations 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

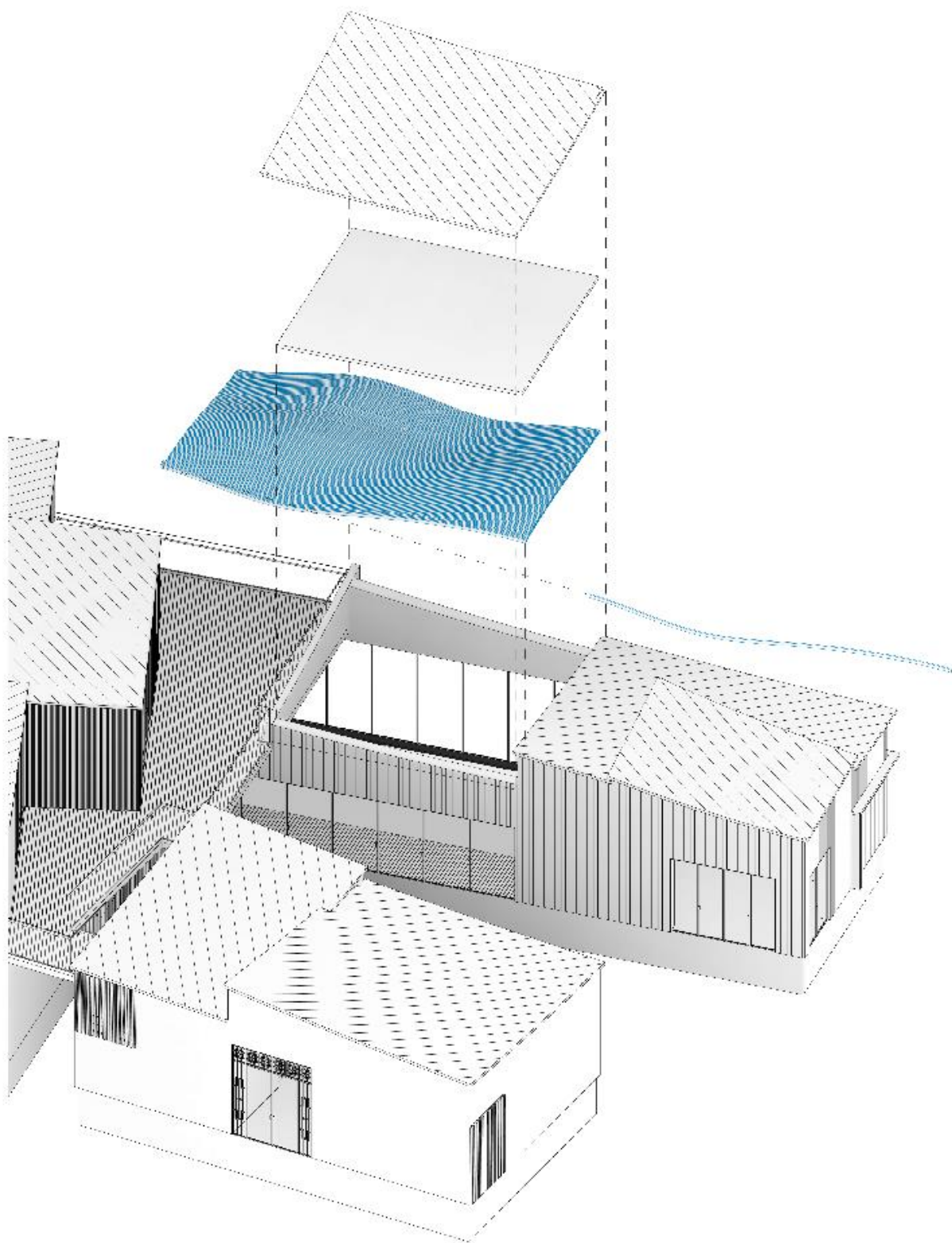
LIITE 6: VILLA LOTUS



Villa Lotus

3D Axo

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



# Villa Lotus

3D Axo - Spa Ceiling

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



<b>Guesthouse</b>		<b>Staff Rooms</b>	
Bathroom	4.7 m <sup>2</sup>	Bathroom	5.2 m <sup>2</sup>
Bathroom	4.7 m <sup>2</sup>	Bedroom	13.4 m <sup>2</sup>
Bedroom	18.1 m <sup>2</sup>	Bedroom	13.4 m <sup>2</sup>
Bedroom	18.1 m <sup>2</sup>	Entrance	4.9 m <sup>2</sup>
Hall	15.5 m <sup>2</sup>	Kitchen	6.8 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3.7 m <sup>2</sup>	Laundry	3.2 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	3.7 m <sup>2</sup>	Living room / Dining	19.6 m <sup>2</sup>
	68.6 m <sup>2</sup>		66.4 m <sup>2</sup>
<b>Main building</b>		<b>Utility/Maintenance</b>	
Bathroom	3.3 m <sup>2</sup>	Carage	66.9 m <sup>2</sup>
Dining Room	27.4 m <sup>2</sup>	Laundry	12.5 m <sup>2</sup>
Dressing Room	3.3 m <sup>2</sup>	Storage / Utility	28.8 m <sup>2</sup>
Gym	20.3 m <sup>2</sup>		108.2 m <sup>2</sup>
Hall	28.4 m <sup>2</sup>	<b>Grand total 33</b>	<b>517.1 m<sup>2</sup></b>
Kids Playroom	18.1 m <sup>2</sup>		
Kitchen	16.9 m <sup>2</sup>		
Kitchen Storage	4.1 m <sup>2</sup>		
Living room	51.5 m <sup>2</sup>		
Sauna	4.1 m <sup>2</sup>		
Shoes	5.4 m <sup>2</sup>		
Study / Library	17.3 m <sup>2</sup>		
Swimming Pool	57.1 m <sup>2</sup>		
WC	2.9 m <sup>2</sup>		
WC	3.2 m <sup>2</sup>		
Yoga/Meditation	10.8 m <sup>2</sup>		
	274.0 m <sup>2</sup>		



**Villa Lotus**  
1st Floor 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

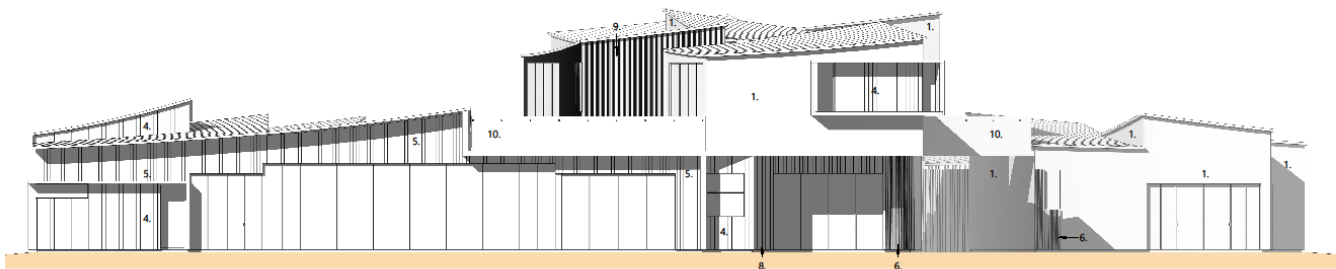
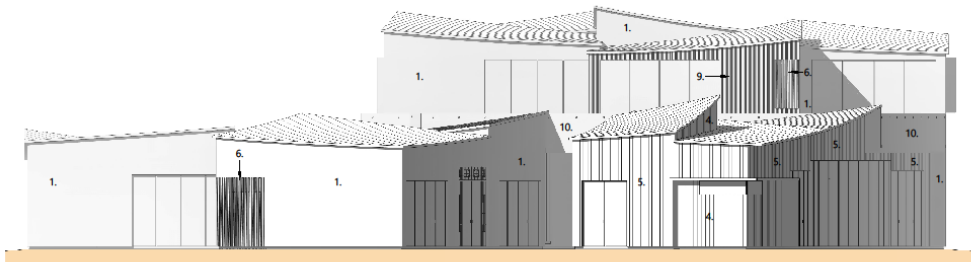
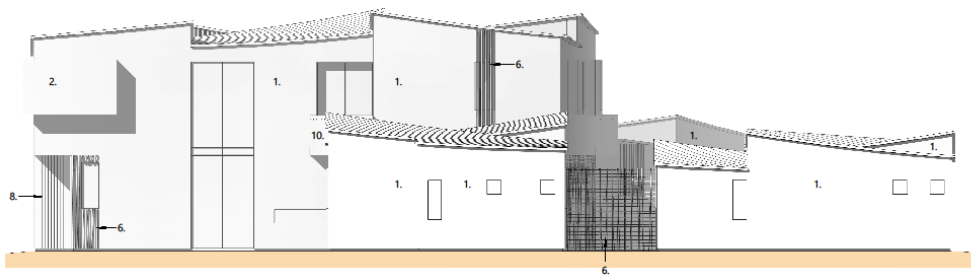
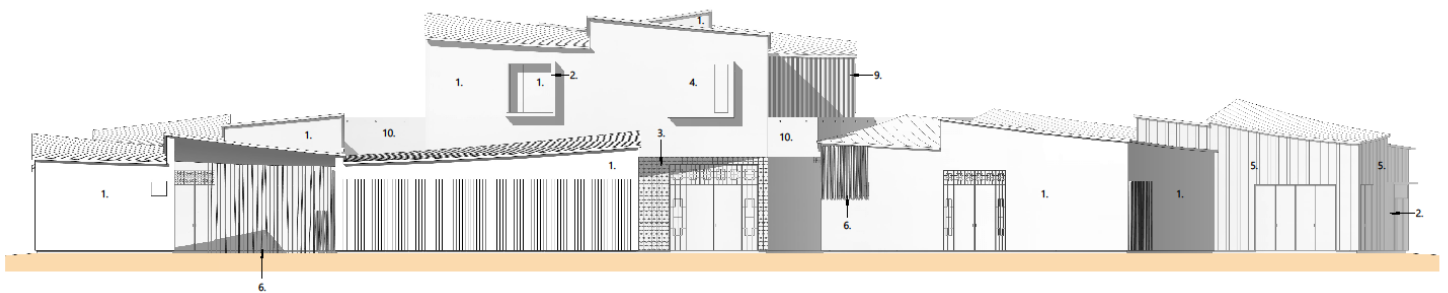
Main building	
Bathroom	8.1 m <sup>2</sup>
Bathroom	6.4 m <sup>2</sup>
Bathroom	6.2 m <sup>2</sup>
Bathroom	5.5 m <sup>2</sup>
Bedroom	22.2 m <sup>2</sup>
Bedroom	20.6 m <sup>2</sup>
Bedroom	21.5 m <sup>2</sup>
Bedroom	19.7 m <sup>2</sup>
Living room	26.9 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	7.0 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	7.0 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	4.8 m <sup>2</sup>
Walk-In Closet	5.1 m <sup>2</sup>
	161.1 m <sup>2</sup>
Grand total: 13	161.1 m <sup>2</sup>



# Villa Lotus

2nd Floor 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*

**MATERIALS**

1. CLT, white stained
2. CLT, black stained
3. Thermowood, Luna Jukola Net
4. Charred timber cladding
5. Timber cladding, white
6. Charred timber
7. Timber, white paint
8. Thermowood, Luna Panel System
9. Thermowood, Luna Triple
10. Glass railing

**Roofing**

- Diamond plate, copper

**Doors and windows**

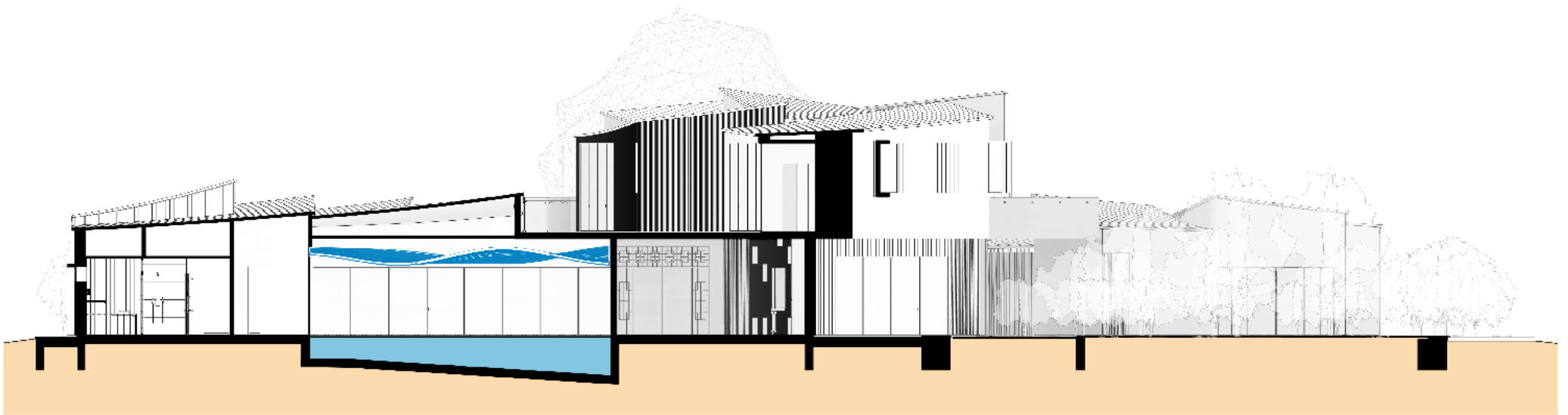
- Main door and window, red paint with golden decoration
- Other doors and windows, black and white

## Villa Lotus

Elevations 1 : 100

Mika Leinonen *Mika Leinonen*



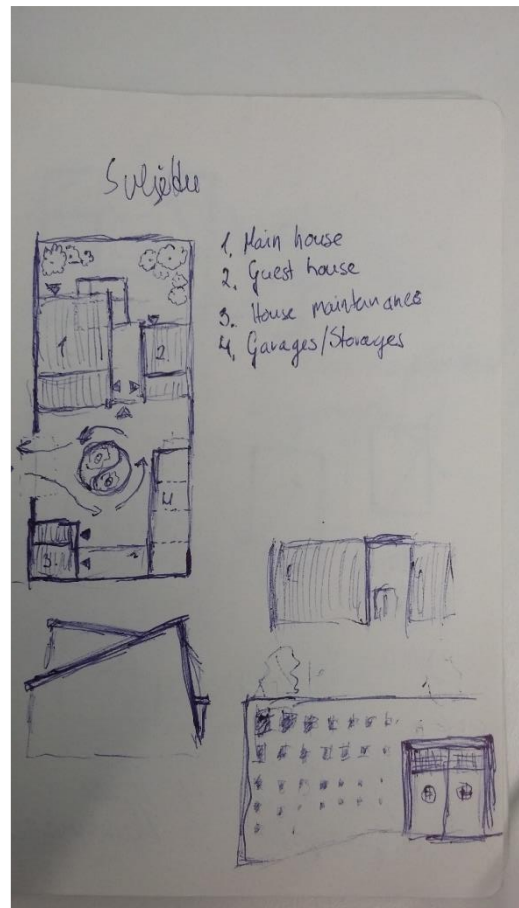
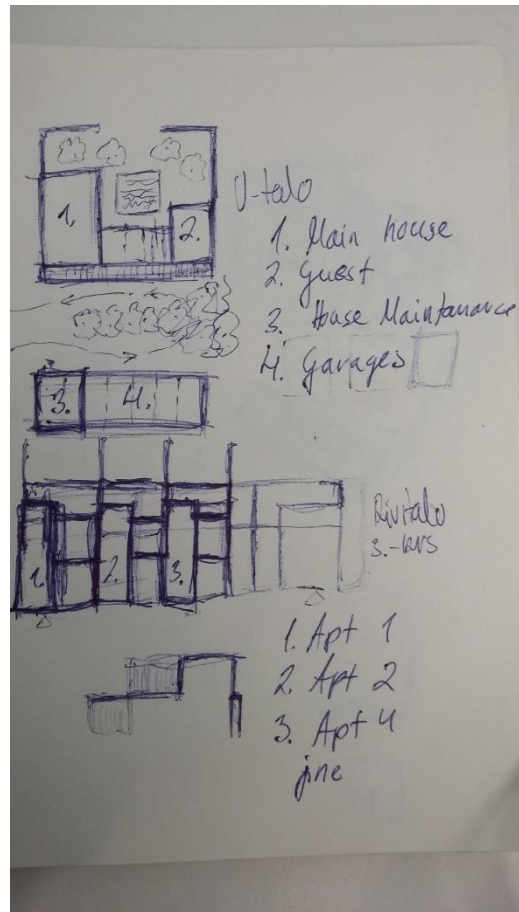
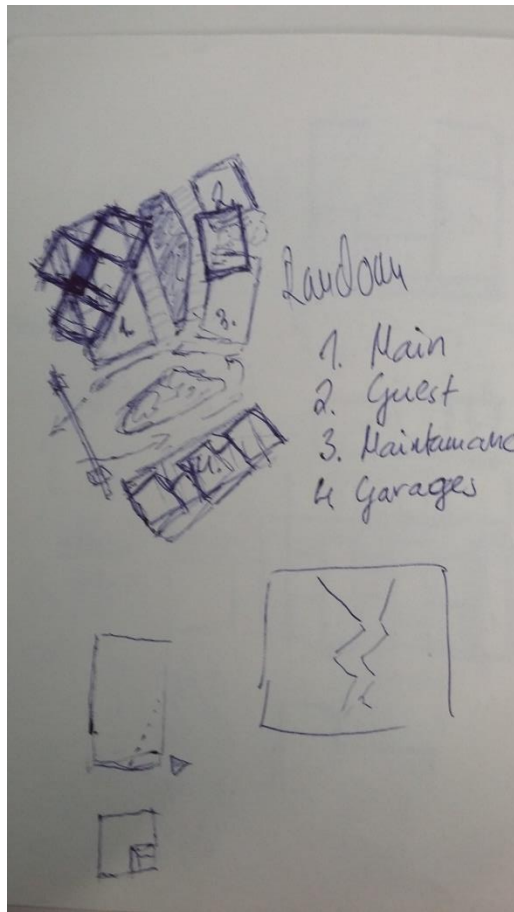


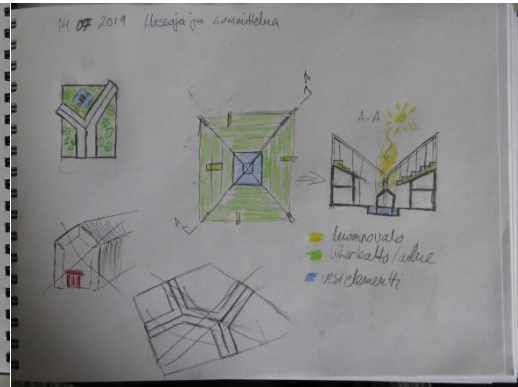
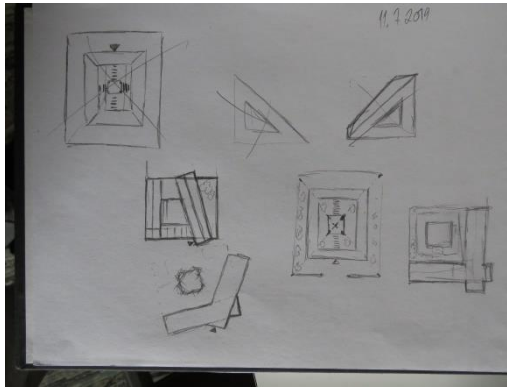
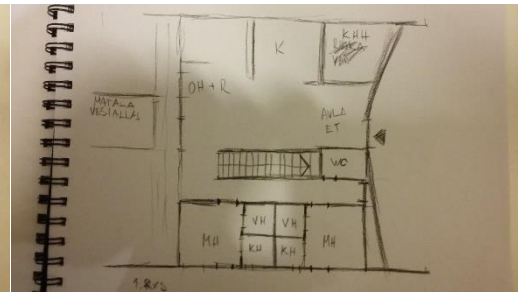
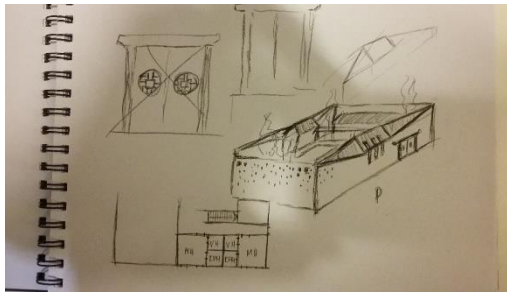
# Villa Lotus

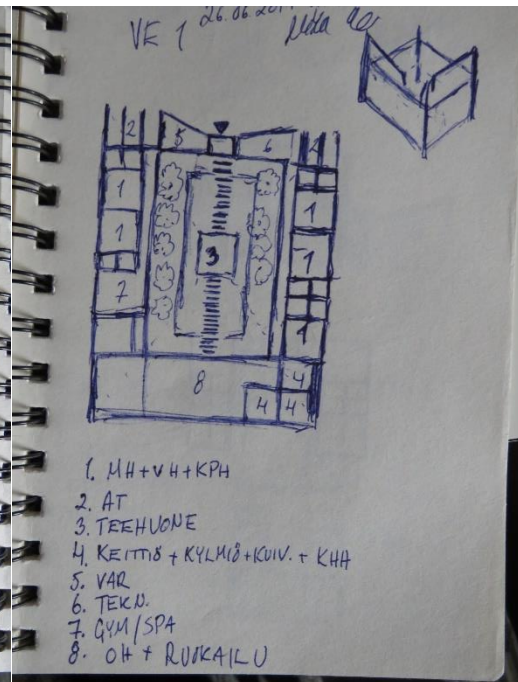
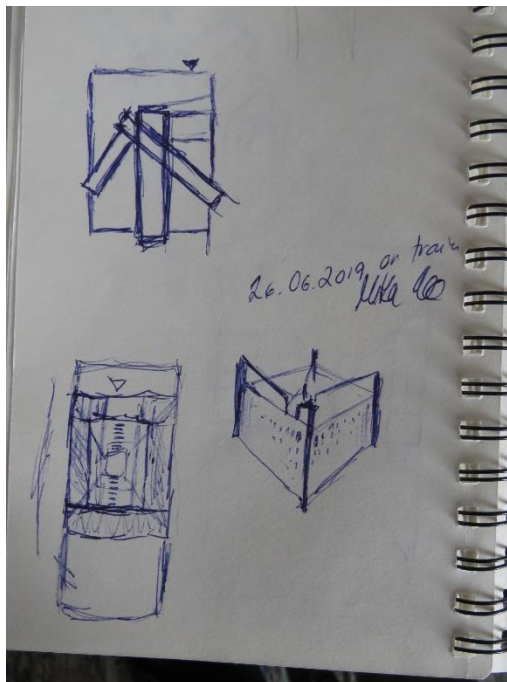
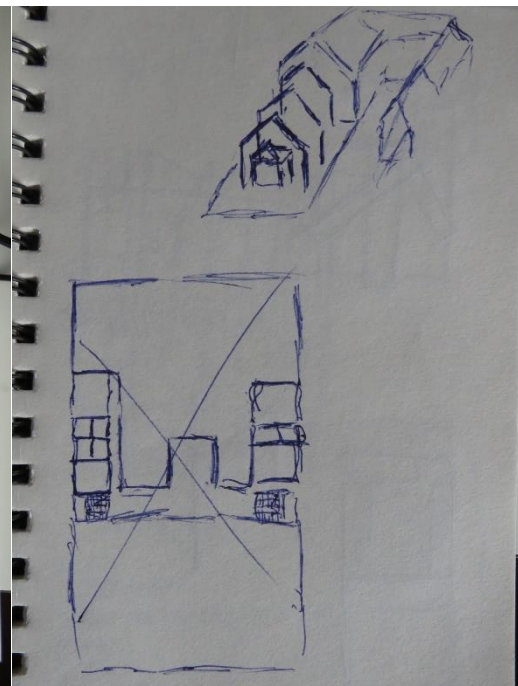
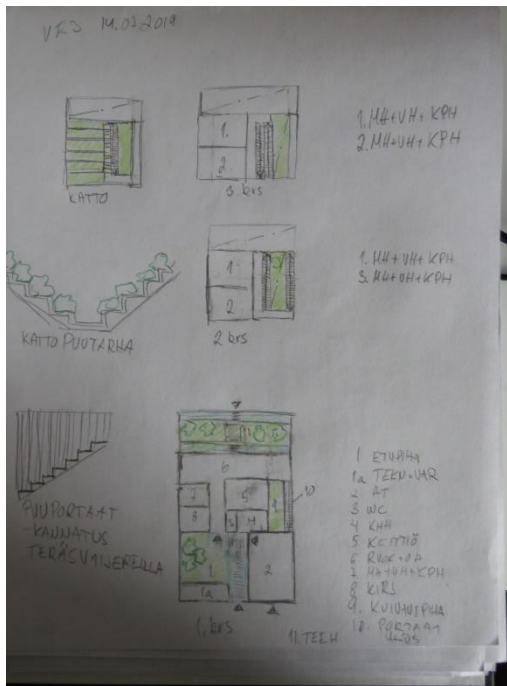
Section A 1 : 100

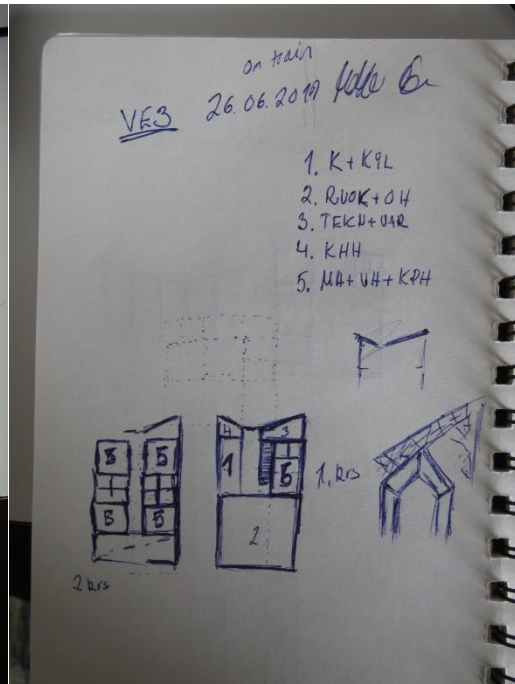
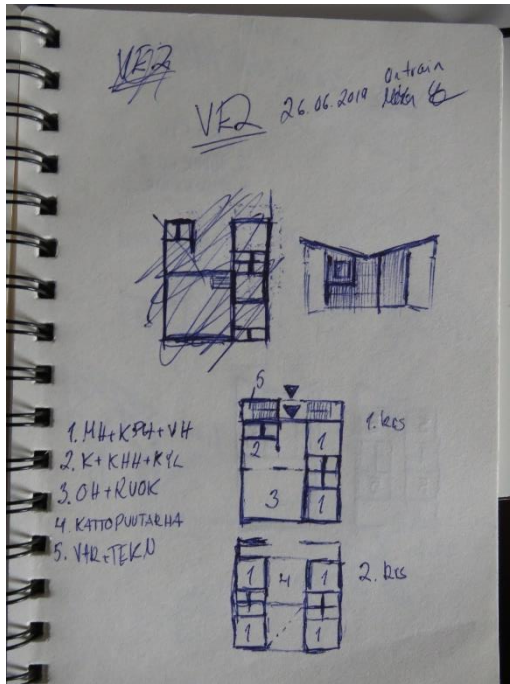
Designer *Ukiyo Kuroki*

LIITE 7: LUONNOSPIIRUSTUKSET









## LIITE 8: DYNAMO KOODAUS

