

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU


Muotoilun koulutusohjelma


Johanna Ullgren

SIIRRETTÄVÄN KATOKSEN SUUNNITTELU POPKATU-YHDISTYS RY:LLE

Opinnäytetyö

Helmikuu 2013

	<p>OPINNÄYTETYÖ</p> <p>Helmikuu 2013</p> <p>Muotoilun koulutusohjelma</p>
<p>Tekijä</p> <p>Johanna Ullgren</p>	
<p>Nimeke</p> <p>Siirrettävän katoksen suunnittelu Popkatu-yhdistys Ry:lle</p>	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Popkatu-yhdistys Ry tukee esittävän katutaiteen harrastusta, ja pyrkii kohottamaan sen taiteellista tasoa. Yhdistyksen kotipaikka on Joensuu. Yhdistys järjestää katutaidetahtumia, konsertteja, musiikkitilaisuuksia, näyttelyitä ja kilpailuja. Tärkein näistä on koko perheen tapahtuma Popkatu, jonka ohjelmassa on musiikkia, teatteria, sirkustaitetta ja tanssia. Tapahtuma järjestetään vapaaehtoisvoimin.</p> <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tavoitteena on suunnitella Popkatu-yhdistys Ry:lle siirrettävä katos. Tarkoitus on perehtyä tilankäyttöön, rakenteisiin ja liitoksiin.</p> <p>Tähän asti yhdistyksellä on ollut käytössään Joensuun kaupunkikeskustayhdistyksen muovikatos. Popkatu-yhdistys haluaa nyt nostaa näkyvyyttä ja panostaa katokseen. Katoksen tarkoituksena on toimia infopisteenä sekä myyntikojuna, jossa myös vaihdetaan lippuja ja rock-rannekkeita. Katos tulee sijaitsemaan Joensuun torin laidalla esiintymislavan vieressä koko Popkatu-tapahtuman ajan. Katoksen suunnitelmaa havainnollistamaan valmistui pienoismalli mittakaavaan 1:5.</p>	
<p>Kieli</p> <p>suomi</p>	<p>Sivuja 24</p> <p>Liitteet 8</p>
<p>Asiasanat</p> <p>katokset, tapahtumat, toiminnallisuus, pienoismallit</p>	

 Karelia UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	THESIS February 2013 Degree Programme in Design
Author Johanna Ullgren	
Designing an adjustable roof for Popkatu association.	
Abstract <p>Popkatu association supports performing street art, and endeavors to raise its artistic level. The association located in Joensuu and it organizes street art events, concerts, music events, exhibitions and competitions. The most important of these events is the Popkatu event, the programme of which contains music, theater, dance and circus arts. The event is organized by volunteers.</p> <p>This thesis is functional and its aim is to design an adjustable roof for Popkatu association. In this thesis, the use of space, structures and joints will be discussed.</p> <p>Until now, the association had used a plastic roof by the Joensuu City Centre Development Association. Now, the Popkatu association wanted to increase its visibility and invest in a roof of its own. The purpose of the roof is that it is used as an information centre and as a stand and it would also be a place to exchange tickets and wristbands for rock festivals. The roof will be located in Joensuu market place next to the stage during the entire Popkatu-event. A scale model was made in scale of 1:5 to demonstrate the design of the roof.</p>	
Language Finnish	Pages 24 Appendices 8
Keywords roofs, events, functionality, scale models	

SISÄLTÖ

1. Johdanto.....	5
2. Lähtökohdat ja viitekehys	6
3. Katokset	8
4. Katoksen suunnitteluprosessi.....	10
4.1. Ideointi	10
4.2. Logistinen näkökulma	13
4.3. Tilasuunnittelun lähtökohdat	14
4.4. Materiaalit	15
4.5. Toiminnot	16
4.6. Liitokset.....	17
5. Pienoismallit	18
5.1. Eri pienoismallityyppejä.....	18
5.2. Pienoismallit katoksesta.....	19
6. Pohdinta	21
Lähteet	24

Liitteet

Liite 1	Materiaalien hinta-arvio
Liite 2	Etuprojektio
Liite 3	Sivuprojektio
Liite 4	Takaprojektio
Liite 5	Yläprojektio
Liite 6	Kyltti
Liite 7	Kasausohjeet
Liite 8	Palaute

1. Johdanto

Popkatu-yhdistys Ry tukee esittävän katutaiteen harrastusta, ja pyrkii kohoamaan katutaiteen taiteellista tasoa. Yhdistyksen kotipaikka on Joensuu. Yhdistys järjestää katutaidetapahtumia, konsertteja, musiikkitilaisuuksia, näyttelyitä ja kilpailuja. Tärkein näistä on koko perheen tapahtuma Popkatu, jonka ohjelmassa on musiikkia, teatteria, sirkustaidetta ja tanssia. Tapahtuma järjestetään vapaaehtoisvoimin.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tavoitteena on suunnitella Popkatu-yhdistys Ry:lle katos. Aluperin opinnäytetyöhön oli tarkoitus kuulua myös katoksen valmistus, mutta rahoituksen puutteessa siitä luovuttiin. Sen tilalle tuli pienoismallin valmistus, jossa näkyvät kaikki katoksen liitokset. Opinnäytetyössä on tarkoitus perehtyä tilankäyttöön, rakenteisiin ja liitoksiin.

Yhdistyksen yksi tärkeimmistä tapahtumista on Popkatu-tapahtuma. Tähän asti yhdistyksellä on ollut käytössään Joensuun kaupunkikeskustayhdistyksen muovikatos. Popkatu-yhdistys haluaa nyt nostaa näkyvyyttä ja panostaa katokseen. Katoksen tarkoituksena on toimia infopisteenä sekä myyntikojuuna, jossa myös vaihdetaan lippu/rock-rannekkeita. Katos tulee sijaitsemaan Joensuun torin laidalla esiintymislavan vieressä koko Popkatu-tapahtuman ajan.

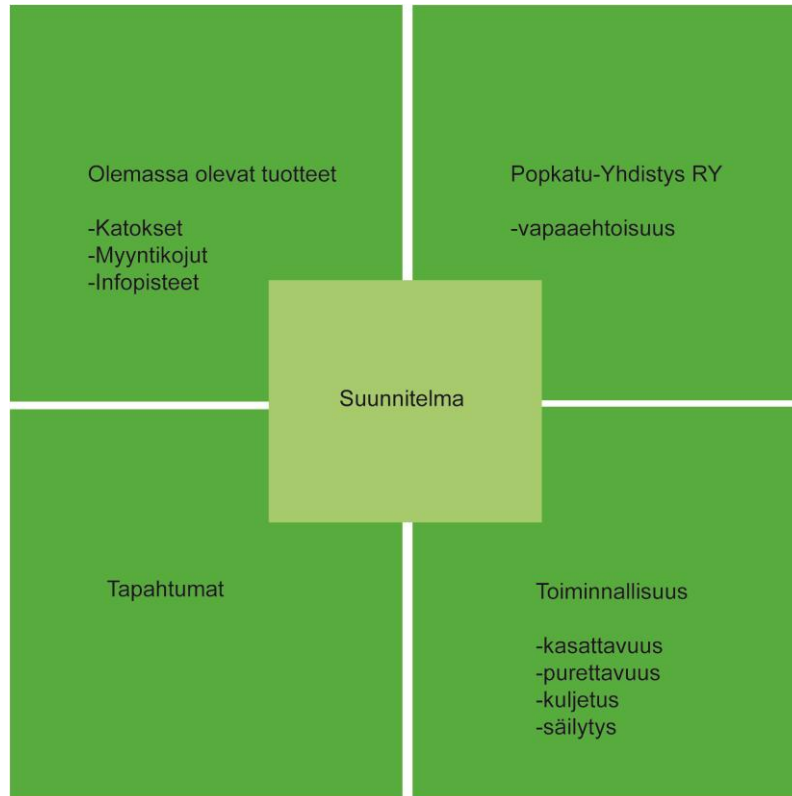
Opinnäytetyön aiheen sain joulukuussa 2011, mutta varsinaisesti opinnäytetyöprosessi lähti käyntiin tammikuussa 2012, kun tapasin Popkatu-yhdistyksen edustajan. Aiheseminaarin pidin tammikuun 2012 lopulla. Toiminnallinen osuus kesti kevään ajan. Kesän aikana jouduin pitämään opinnäytetyöstä taukoa muiden tutkintoon liittyvien ammatillisten projektien takia.

2. Lähtökohdat ja viitekehys

Opinnäytetyöni viitekehys koostuu Popkatu-yhdistyksestä, Popkatu-tapahtumasta, olemassa olevista katoksista ja suunniteltavan katoksen toiminnallisuudesta (kuva 1).

Popkatu-yhdistys on rekisteröity yhdistys. Yhdistys on vähintään kolmen hengen yhteenliittymä, jolla on aatteellinen tarkoitus, ja joiden toiminta on tarkoitettu pysyväksi. (Loimu 2010, 23). Yhdistykset rekisteröidään yhdistysrekisteriin. Rekisteröimättömässä yhdistyksessä jäsenet ovat henkilökohtaisesti vastuussa. Yhdistystoiminta on vapaaehtoista. Yhdistyksen tavoitteena ei saa olla voitontavoittelu, vaan tavoitteena on jokin yhdistyksen jäseniä yhdistävä tai asia. Rekisteröityneellä yhdistyksellä voi olla omaisuutta. (Yhdistystoiminta 2011.)

Popkatu-yhdistys on tähän mennessä käyttänyt Joensuun kaupunkikeskustayhdistyksen telttamaista katosta. Popkatu-yhdistyksessä talkoolaisina toimivien henkilöiden mielestä katos ei ole suojannut riittävästi tuulelta, sateelta ja auringonpaahteelta. Popkatu-tapahtuma järjestetään vapaaehtoisvoimin ja talkoolaisissa on vaihtuvuutta. Yritin kysyä aiemmin käytössä olleen katoksen hyviä ja huonoja puolia, mutta sellaista henkilöä ei oikein löytynyt, joka osaisi vastata kysymyksiini. Sen verran osattiin kertoa, että pääasiassa teltan käytössä todettiin olleen vain huonoja puolia, joten kaikki muutos tulisi olemaan parannusta entiseen verrattuna. Tähän mennessä Popkatu-tapahtuma on järjestetty 12 kertaa.



Kuva 1. Visuaalinen viitekehys.

Katoksen suunnittelussa oli useita rajoituksia, jotka tuli ottaa huomioon. Ensinnäkin katoksen tuli mahtua kahdelle markkinapaikalle. Markkinapaikan koko on 4x6 metriä.

Katos tuli olla helposti koottavissa sekä purettavissa 2-3 hengen voimin mahdollisesti ilman kasaushjeita ja työkaluja. Se piti pystyä kuljettamaan henkilöauton peräkärrissä, jonka koko voi vaihdella. Tästä syystä katos koostuu useasta osasta, jotta se mahtuu kaiken kokoisiin peräkärryihin. Katoksen koko on 4x6 metriä.

Popkatu-yhdistys toivoi, että näkyvät osat olisivat puuta tai vaneria. Katoksen tuli myös kestää mahdollista ilkeävaltaa ja olla lukittavissa yöksi. Koska katos tuli ulkokäyttöön, sen tuli myös olla säänkestävä. Katoksen toivottiin olevan myös ulkonäkönsä puolesta helposti lähestyttävä ja esteetön.

Etsin tietoa samanlaisista käytössä olevista tuotteista, kuten teltoista ja kiinteistä katoksista. Kirjoitin ylös havaitsemiani molempien hyviä ja huonoja puolia. Valitsin muutamia inspiraatiokuvia arkkitehtuurista.

3. Katokset

Yritin etsiä kirjallisuutta katoksista, mutta en löytänyt tietoa, joten tein niistä omia havaintoja. Havaintojeni mukaan teltat ovat nopeasti koottavissa 1-2 hengen voimin. Ne ovat helppo kuljettaa ja kasata. Ne ovat myös sateenpitäviä. Useimpia telttoja ei voi lukita tai ainakaan ne eivät kestä ilkeävaltaa kovin hyvin. Keveys on sekä hyvä että huono puoli. Se helpottaa kokoamista, mutta teltta on kiinnitettävä maahan, ettei tuuli vie sitä. Asfaltille pystyttäessä tarvitaan painoja, muulloin maahan työnnetään metallipiikkejä, jotka pitävät teltan paikoillaan.

Yksi esimerkki teltoista on haitarimekanismiteltilta. Suomessa on useampiakin jälleenmyyjiä, joiden valikoimissa on haitarimekanismiteltilta. Yksi niistä on Karhukopla Oy. Haitarimekanismi on patentoitu (kuva 3).



Kuva 1. Haitarimekanismiteltilta (Karhukopla 2013).

Katoksia on sekä puurunkoisia että metallirunkoisia. Ne ovat tukevia ja ne asennetaan yleensä kiinteästi, joten niitä ei voi purkaa ja kasata uudelleen (kuva 4). Ne kestävät ilkeävaltaa huomattavasti paremmin, kuin teltat, ja ovat lukittavissa. Ne suojaavat myös säältä. Tällaisia ovat esimerkiksi pienet puuliiterit, auto- ja roskakatokset. Ne voi myös kuljettaa paikasta toiseen, mutta ei henkilöautolla ja peräkärrillä. Siirrettävään tarkoitukseen katoksen tulisi olla vaihtolava-alustainen, että sen voisi kuljettaa kuormaautolla.



Kuva 2. Tampereella sijaitseva JM-Katos Oy valmistaa esimerkiksi pyörä-, jäte-, varasto- ja autokatoksia (JM-katos 2013).

Infopisteet toimivat sekä teltoissa, kiinteissä katoksissa kuin ”grilli-” ja ”jäätelövaunuissakin” (kuva 5). Myös infotaulut toimittavat sen virkaa. Rakennusten sisätiloissa infopiste on usein tiskin takana. Yhteistä kaikille infopisteille yleisesti onkin jonkinlainen tiski tai pöytä.



Kuva 3 "Grillivaunu".

Kuvat 3- 5 edustavat erilaisia katosratkaisuja. Jokaisessa on hyviä ja huonoja puolia, mutta ne eivät yksinään riitä Popkatu-yhdistyksen tarpeisiin. Popkatu-yhdistys tarvitsee kevyen ja helposti kuljetettavan, mutta samalla ilkivaltaa kestävän katoksen, johon mahtuu sisälle useita ihmisiä. Katoksen, jossa yhdistyy mahdollisimman paljon näiden eri tyyppien hyviä puolia.

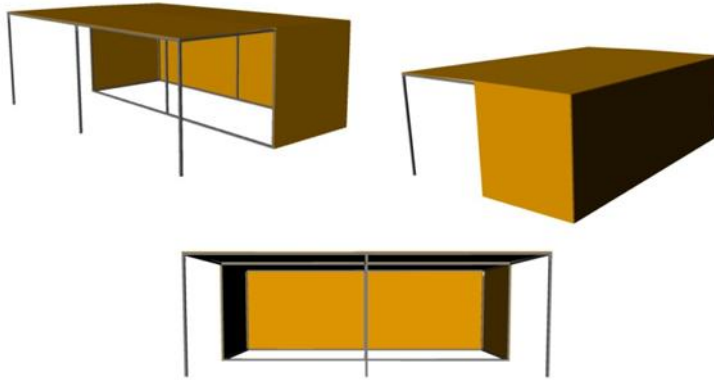
4. Katoksen suunnitteluprosessi

4.1. Ideointi

Ennen kuin olin tavannut Popkatu-yhdistyksen edustajaa ja saanut suunnittelua koskevia rajoituksia, mielessäni pyöri idea neliskanttisesta ja massiivisen näköisestä katoksesta. Katokseen suunnittelin sisääntuloaukkoon lyhyttä ja paksua lippaa, ikään kuin kotelointia, jossa olisi valaistus. Ajattelin myös, että katoksen julkisivut voisivat olla läpinäkyvää polykarbonaattilevyä ja maalattua vaneria. Värinä olisi voinut olla musta. Idea oli hyvin päinvastainen, mitä lopputulos tulisi vielä olemaan.

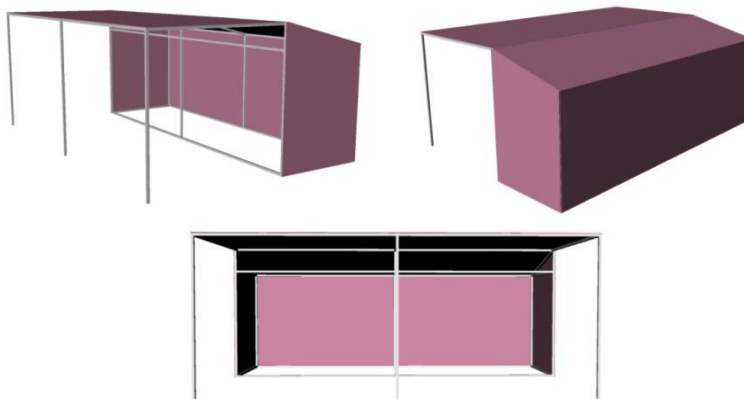
Katoksen tulee mahtua 4 000x8 000 mm kokoiselle alalle. Jotta katoksessa tilaa olisi mahdollisimman paljon, oli mielestäni järkevintä suunnitella pohjaratkaisultaan neliskanttinen katos, joka täyttää koko tuon alueen ja kaikki mahdollinen tila olisi käytettävissä. Asiakas myös toivoi, että julkisivun materiaalina käytettäisiin puuta tai vaneria. Sekin aiheutti väkisin muotojen neliskanttisuutta, kun käytetään valmiita 12 mm:n vanerilevyjä. Katoksen tuli suojata hyvin säältä, joten katoksen seinämät tulivat umpinaisina kolmelle sivulle. Etuosa jäi kokonaan avoimeksi.

Ensimmäisessä suunnittelemassani versiossa katto oli vaakasuora ja katoksen korkeus oli 2 000 millimetriä (kuva 6). Alustavasti ajattelin, että väriitys voisi olla kirkas, esim. oranssi. Kuitenkin kauttaaltaan yksivärinen ja tekstit olisivat mustia, lisäksi kuvitukseen suunnittelin esim. kitaran profiilia tai kitaraa soittavan ihmisen profiilia. Lisäksi katolle tulisi jonkinlainen kyltti, josta pystyisi kauempaakin katsottuna lukemaan, että mistä on kyse. Tässä vaiheessa kyltin ulkomuoto oli vielä neliskanttinen.



Kuva 6. Katoksen ensimmäinen versio.

Popkatu-yhdistyksen puolesta katokseen haluttiin lisää korkeutta, joten katoksen takaosa nousi viistosti ylöspäin, jolloin katoksen korkeus nousi riittävästi, jolloin korkeudeksi tuli 2 400 millimetriä. Sadeveden valumisen takia viistoa tarvitsisi olla vain yksi sentti metriä kohden. Tämän takia sivuseinän leveydeksi tuli 1 600 mm aiemman 2 000 mm sijaan, että mittasuhteet olisivat käytön kannalta oikeat lippaan nähden (kuva 7).



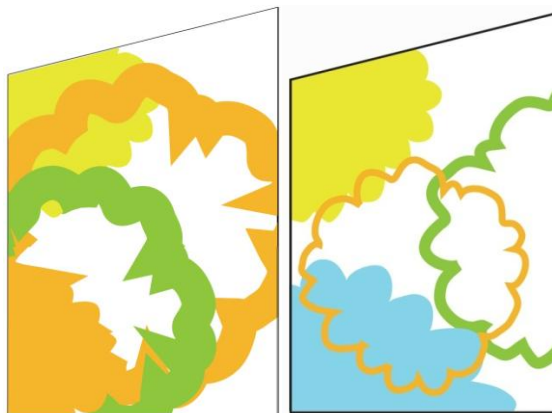
Kuva 7. Katoksen toinen versio.

Popkatu-yhdistys toivoi, että katos voisi olla myös vuokrattavissa eteenpäin, joten itse katokseen ei voisi laittaa tekstiä tai esittäviä kuvia. Koska Popkatu on koko perheen tapahtuma, Popkatu-yhdistys toivoi myös, että

katos olisi iloisen värinen. Aluksi mietin katoksen pintaan erivärisiä raitoja tai muuta kuviointia, mutta päädyin pääasiassa yksivärisen pohjaväriin, eli valkoiseen. Katoksen sivuseinissä olisi kuviointia (kuva 8).

Erilliseen irrotettavaan kylttiin tulisi tekstin kirjaimet eri väreillä, kuten esim. keltainen, vihreä, oranssi ja vaaleanpunainen. Valkoisella pohjalla värit erottuisivat kirkkaasti ja näyttäisivät puhtailta. Kyltti sai muotonsa Popkatu-yhdistyksen pilven muotoisesta logosta. Kyltin reuna on pilvimäinen ja se on myös karnevaalihenkinen (kuva 9). Popkadun ohjelmassa on myös sirkustaidetta, joten mielestäni tämä muoto mukaili sopivasti molempia aiheita.

Luonnostelin Adobe Illustratorilla kuviointeja, jotka maalattaisiin vanerien pintaan. Kuvio syntyi Popkatu-yhdistyksen logosta, joka on käsin piirretty. Logoa ja Popkatu-fonttia ei siis ollut saatavilla vektorigrafiikkana. Tässäkin pohjaväri on valkoinen ja kuviot ovat puhtaan ja kirkkaan värisiä. Kokeilin eripaksuisia viivoja ja tarkastelin, millainen sommittelu toimisi parhaiten.



Kuva 8. Sivuseinien kuviointin hahmotelma.



Kuva 9. Katos ja irrotettava kyltti.

4.2. Logistinen näkökulma

Logistiikka on materiaali-, tieto ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto-, tuki-, varastointi- ja kuljetuspalvelujen kokonaisvaltaista johtamista. Ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja –suhteiden ja kehittämistä. (Karrus 1998, 13.)

Tässä opinnäytetyössä voidaan ajatella logistisen ketjun alkavan siitä, kun materiaalit ostetaan jälleenmyyjiltä ja kuljetetaan katoksen valmistavalle taholle. Katoksen valmistaja tarvitsee sopivat tilat materiaalien säilytykseen valmistusprosessin aikana. Valmistaja on mahdollisesti tehnyt tuotannon suunnittelua sijoittaessaan valmistukseen tarvittavia laitteita, että tuotanto olisi mahdollisimman tehokasta.

Katoksen valmistuttua se kuljetetaan toimeksiantajan eli Popkatuyhdistyksen määrittämään paikkaan. Varastoinnissa on otettava huomioon, että katosta on säilytettävä kuivassa tilassa. Vaikka metalliosat ovat maalattu, ne eivät silti kestä sääolosuhteiden vaihteluja pitkällä aikavälillä ulkosäilytyksessä. Myös pressu voi ajanoloon haurastua UV-säteilyn takia. Tarkat ohjeet pressun säilyttämisestä saa valmistajalta. Vaneri tulee säilyttää katetussa tilassa, tasaisella ja vaakasuoralla pohjalla. Katoksen osien säilytykseen tulee varata tilaa, jonka pituus on vähintään 2 400 mm ja korkeus 1 600 mm.

Logistiikkaan liittyy kuljetus. Koska yksi tärkeimmistä lähtökohdista oli peräkärryn käyttö, lähdin selvittämään liikenneturvallisuuden kannalta oleellisia asioita, säädöksiä muunmuassa kuorman sallitusta pituudesta ja painosta. Täytyi myös ottaa huomioon, että ei ole tiedossa onko käytössä jarrullinen vai jarruton peräkärri. Myöskään vetoauto ei ole tiedossa. Popkatu-yhdistyksellä ei ole käytössä omaa peräkärriä.

Jarruttomassa peräkärressä saa olla kuormaa enintään 750 kiloa (Pitkänen 2012)., josta joutuu vielä vähentämään peräkärryn oman painon, joka voi olla jopa 250 kiloa. Kuorma ei saa sivusuunnassa ulottua perävaunun laitojen yli. Takaylitystä saa olla 2 metriä. Yli metrin ylitys merkitään punaisella tai punakeltaisella merkkilipulla, ja pimeään aikaan punaisella valolla. (Poliisi 2012.) Kuorma sidotaan kunnollisilla kiristysliinoilla.

Henkilöauton ja perävaunun yhdistelmä ei saa olla pidempi kuin 18,75 metriä. Kuorman sallittu korkeus on 4,2 metriä, ja leveys 2,6 metriä. (Finlex 2002.) Katoksen mittojen on pysyttävä näiden määräysten rajoissa.

4.3. Tilasuunnittelun lähtökohdat

Ihmisen mitat ja ulottuminen ovat kalusteiden, laitteiden, rakennuksien ja rakennelmien koon ja muodon suunnittelun perusteita. Ympäristö pyritään suunnittelemaan niin, että tilat ja kalusteet ovat muodoltaan ja kooltaan suurimmalle osalle käyttäjistä sopivat. Miesten mitat ovat määrääviä tekijöitä esimerkiksi kulkutilojen, kuten ovien ja käytävien korkeudessa ja leveydessä, huoneiden korkeudessa sekä kulkutilan yläpuolella olevien esteiden korkeusasemissa. (RT09-10409 1989, 1.)

Naiset ovat keskimäärin 1 630 mm pitkiä ja hartialeveydeltään 400 mm. Kädet ulottuvat seisoessa keskimäärin 1 820 mm korkeuteen. Keskimääräinen istuinkorkeus naisilla on 400 mm. Miehet ovat keskimäärin 1 760 mm pitkiä ja hartialeveydeltään 460 mm. Kädet ulottuvat seisoessa keskimäärin 1 980 mm korkeuteen. Keskimääräinen istuinkorkeus miehillä on 430 mm. (RT09-10409 1989, 2.)

Kävelykepin kanssa kulkevan tilantarve on leveydeltään keskimäärin 650 mm ja kainalosauvojen avulla kulkevan tilantarve on leveydeltään 850 mm. Lastenvaunuja työntävän tilantarve on 1 700x700 mm. Kantamuksien kanssa kulkutilaa tarvitaan 800-1 000 mm. (RT09-10409 1989, 10.)

Käsikäyttöisen pyörätuolin ympäripyörähdys tarvitsee tilaa 1500 mm. Valkoisen kepin käyttäjän tilantarve on leveydeltään 900 mm. Opaskoiran kanssa kulkeva tarvitsee tilaa 1 100 mm ja avustajan kanssa kulkeva 1 200 mm. Kaksoislastenvaunujen työntäjän tilantarve on 1 700x900 mm. (RT09-10884 2006, 1.)

Sijainnin ja käytön mukaan kulkuväylän vaadittava vapaa leveys on 900, 1 200 tai 1 800 mm. Kulkuväylän leveys on vähintään 900 mm. Kulkuväylän korkeudeksi suositellaan vähintään 2 200 mm. Jos kulkuväylä on matalampi, varoitetaan törmäysvaarasta kaiteella, kalusteella, istutuksilla tms. esteellä. (RT09-10884 2006, 3.)

Katoksen etuosa on tilavampaa aluetta. Katoksen metallirunko tekee maahan keskelle katosta 40 mm korkean korotuksen. Riippuen siitä, että miten katoksen sisälle sijoitetaan pöytiä ja kulkuväyliä, pitää tämän korokkeen päälle laittaa tarvittaessa esimerkiksi vanerista valmistettu luiska. Samoin myös kattoon tulee laittaa 2 000 mm korkeaan kohtaan törmäysvaarasta varoitettava kohde siihen kohtaan mihin kulkuväylä tulee, sillä katoksen keskikohta on sillä kohtaan matalin. Katokseen sisään tullessa maassa ei ole minkäänlaista koroketta, joten sisääntulo on esteetön. Katoksen matalampi takaosa sopii esimerkiksi tavaroiden säilytykseen.

4.4. Materiaalit

Materiaaleja suunnitellessa tuli huomioida paino hyvin tarkasti. Valitsin kantavan rakenteen materiaaliksi metallin ja julkisivun materiaaliksi vanerin. Näistä materiaaleista mielestäni saisi valmistettua ilkivaltaa hyvin kestävän katoksen. Metallin pintakäsittelyksi valitsin jauhemaalauksen, koska

sillä on paljon etuja varsinkin kun on kyseessä näin iso tuote. Jauhemaalauksella on hyvä mekaaninen kestävyys. Sekä se on myös ympäristöystävällistä, koska siinä ei käytetä liuottimia. Kysyin jauhemaalauksen hintaa Joensuun Teollisuusmaalamo Oy:stä. 40x40-kokoisen huonekaluputken maalaus maksaisi 2€/m. Kustannuksiin tulisi lisäksi eräkohtainen värinvaihtomaksu, joka on 34€/erä. Toimitusajaksi kerrottiin yksi viikko tilauksesta.

Kun piirsin ensimmäisen hahmotelman katoksesta, laskin ensimmäisen version materiaalien menekin ja niiden yhteispainon. Yhteispainoksi tuli yli 460 kiloa, joka vielä pysyi sallituissa rajoissa. Lopullisen version paino on n. 312 kiloa. Ilkivallan vaaran takia materiaalien pitää olla iskun- ja kolhunkestäviä, minkä takia ne eivät voi olla erityisen kevyitä. Myös kuljetuksen aikana voi tulla kolhuja. Kuitenkin Popkatu-yhdistyksen puolesta haluttiin, että suurin osa vanereista jäisi pois, ja tilalle tulisi pressu. Tämän takia ilkivallan kestävyys kärsii, mutta se nopeuttaa kasaamista ja ennen kaikkea pienentää materiaalien yhteispainoa.

Ensimmäisen version hinta-arvioksi tuli n. 1 800 euroa. Kun luovuttiin vanereista, hinta putosi reilusti n. 1 100 euroon (liite 1). Kysyin Pohjois-Karjalan Ammattiopistolta metallialalta, paljonko katoksen valmistus maksaisi opiskelijatyönä. Töistä veloitetaan yhden työpäivän hinta, eli 48€ ja hitsaustarvikkeista 10€.

4.5. Toiminnot

Katos on käytössä päiväsaikaan, jolloin sen sisällä on kahdesta kolmeen henkilöä esittelemässä Popkadun ohjelmaa, vaihtamassa festarilippuja rannekkeisiin sekä myymässä oheistuotteita. Heidän lisäksi etuosassa katosta on asiakkaita. Katoksen sisällä on myyntitiskinä toimiva pöytä, jossa on mm. kassa ja tapahtuman esitteitä. Yöaikaan katosta ei käytetä, ja se suljetaan ja lukitaan.

Katos on erinäköinen päivällä ja yöllä. Päiväsaikaan yksi seinä nostetaan katoksi, jolloin sisällä on avaraa ja ilma pääsee vaihtumaan. Tähän tarkoi-

tukseen sopii huultamaton sokkasarana. Seinän ollessa kattona, katoksen leveys on yhteensä 4 000 millimetriä. Yöllä katto lasketaan seinäksi. Näin koko katos on lukittavissa, kun se ei ole käytössä. Katoksen ollessa suljettuna sen leveys on 1 600 millimetriä. Katoksen päällä on korkea kyltti, jonka tarkoitus on herättää huomio jo kauempaa ja antaa informaatiota ja helpottaa kiinnostuneiden paikalle löytämistä. Kyltissä lukee Popkatu Info.

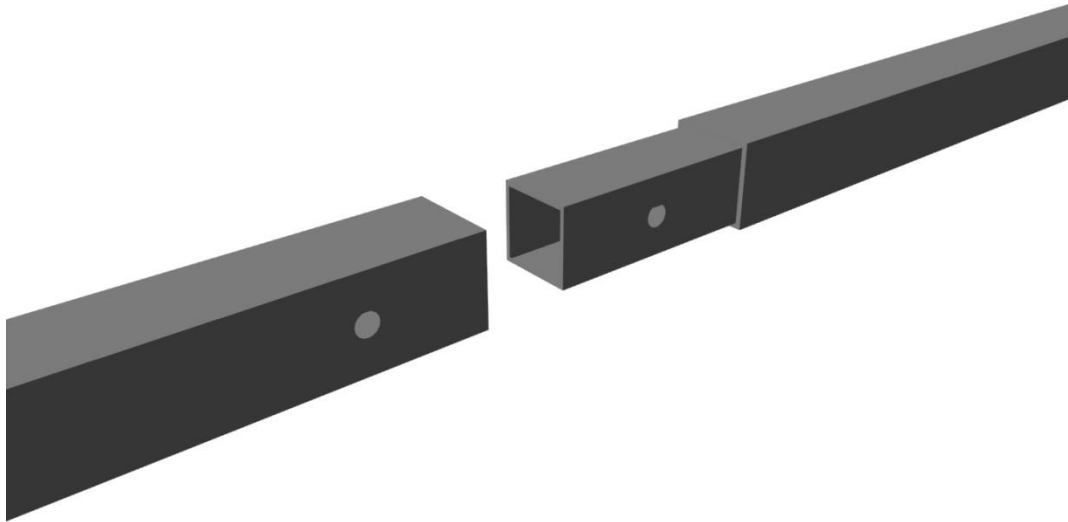
4.6. Liitokset

Koska metallikehikon tuli mahtua henkilöauton peräkärrin, siihen piti suunnitella liitoksia. Yksi vaihtoehto on tehdä liitos, jossa putket menevät limittäin. Niihin porataan reikä, johon tulee pultti- ja mutteriliitos, joka vain pitää ne paikallaan. Sellainen liitos on tukeva, mutta työläs kasata. Toinen vaihtoehto on laittaa pultin ja mutterin tilalle sokka. Sellainen liitos on nopea kasata. Kun kiinnittää vielä sokan vaijerilla putkeen, se ei pääse häviämään.

Putkien yhdistäminen toisiinsa haitarilla ei tässä tapauksessa toimi, koska kehikko kannattelee painavia vanerilevyjä, eikä pelkkää pressua. Pikapysytysteltojen haitarimekanismi on myös patentoitu.

Myös putkien yhdistäminen kierteillä toisiinsa oli vaihtoehto, jolloin työkalu- ja kasaamiseen ei tarvita. Kierteen tosin tulisi olla erittäin pitkä, että se on tarpeeksi tukeva yhdistämään kaksi jopa kolmemetristä putkea yhteen. Tällöin kierteiden yhdistäminen veisi paljon aikaa. Kierteet voivat kulua käytössä ja niiden vaihtaminen on hankalaa.

Valitsin katokseen sokkaliitokset, koska ne olivat mielestäni toimivimmat vaihtoehdoista (kuva 10). Liitosten paikat näkyvät mittapiirustuksissa (liitteet 2-5).



Kuva 10. Sokkaliitos.

5. Pienoismallit

5.1. Eri pienoismallityyppejä

Pienoismodellirakentajan käsikirjassa on paljon tietoa erilaisista pienoismalleista. Kirjassa käsitellään mm. muovimalleja, pienoisrautateitä, maisemia, arkkitehtuuria, RC-autoja, laivoja, muotoilua, tuulitunnelikokeita, virtausanalyysyjä ja lentäviä malleja. Eri aihealueilla on eri kirjoittaja. Pienoismaalleja rakennetaan eri käyttötarkoituksiin. Tässä on arkkitehtuurissa käytettyjä pienoismallityyppejä lueteltu ominaisuuksineen.

Massamalli on yksinkertainen ja helppo rakentaa. Mallissa esitetään vain tärkeimmät ja oleellisimmat osat. Ovat yleensä väriltään valkoisia tai harmaita. Mittakaava on pieni, kuten 1:2000, 1:1000 tai 1:500 ja esitettävät alueet ovat laajoja. Työmalli on mittatarkka ja se valmistetaan nopeasti. Siististä ulkonäöstä voidaan tinkiä, sillä mallia muutellaan suunnittelun edetessä. Tärkeintä on oikea mielikuva valmiista rakennuksesta. (Helliövaara 1996, 61-62.)

Kilpailumallit ovat malleja arkkitehtikilpailuihin. Mittakaavat ovat 1:500 ja 1:200. Väri on yleensä valkoinen, mutta joitakin ideoita voidaan korostaa värein. Esittelymalli on vaativa rakentaa ja se pyritään tekemään tarkasti esikuvansa näköiseksi. Mittakaavat ovat 1:200, 1:100 ja 1:50. Yksityiskohtien esittämisessä mennään pitkälle. Myös värit pyritään tekemään luonnollisiksi. Havaintomalli on esittelymallin kaltainen, mutta vielä havainnollisempi. Havaintomallissa on usein liikkuvia osia. (Heliövaara 1996, 62.)

Akustiikkamallit rakennetaan konserttisaleista yms. tiloista. Mittakaava on 1:20. Rakennusmateriaali on puuta tai puulevyä, koska siinä suoritetaan akustiikkamittauksia, eikä se saa sisältää liian kevyitä, resonoivia osia. Akustiikkamallit ovat suljettuja laatikoita. Akustiikkamallit voivat olla myös hyvin aidon ympäristön näköisiä. (Heliövaara 1996, 62.)

Detaljimalli tehdään jostain rakennuksen yksityiskohdasta. Mittakaava voi olla 1:1. Malleja tehdään muun muassa ikkunaprofiileista, ovenkahvoista, valaisimista yms. Detaljimalleja tehdään sekä työmalleina että esittelymalleina. (Heliövaara 1996, 62.)

5.2. Pienoismallit katoksesta

Tein ensimmäisen pienoismallin (kuvat 11 ja 12), joka hahmotti katoksen kokoa ja materiaaleja eli ns. työmallin. Tässä pienoismallissa on ensimmäinen versio ehdottamistani väreistä ja graafisesta ilmeestä. Popkattuyhdistys toivoi vielä iloisemman ja kesäisemmän väristä ulkoasua.

Pienoismalli ei vielä hahmota tarkasti kasausten menetelmää ja liitoksia. Pienoismallin mittasuhteet ovat 1:10. Metalliosat valmistettiin 4 mm paksusta hitsauslangasta ja vaneriosat ovat pahvia.



Kuva 11. Ensimmäinen pienoismalli takaa.



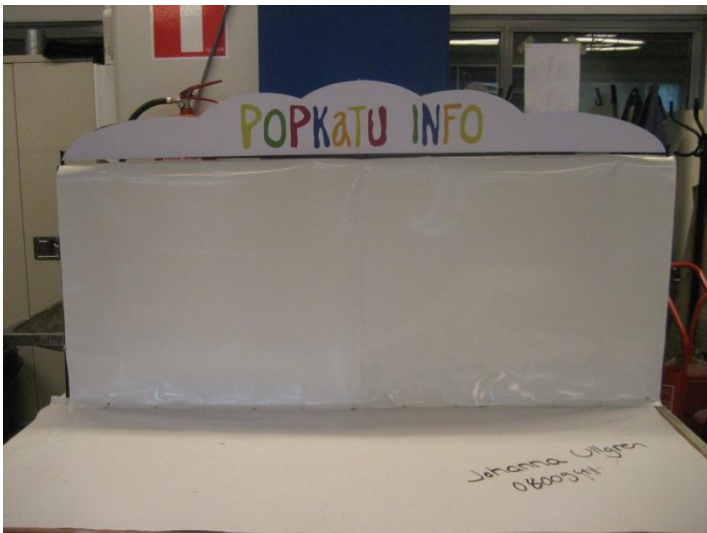
Kuva 12. Ensimmäisen pienoismallin materiaalien asettumisen hahmotte-
lua peräkärriin.

Toinen pienoismalli on mittakaavaltaan 1:5 ja siinä hahmottuvat lopulliset ratkaisut (kuvat 13 ja 14). Pienoismallin voi koota ja purkaa, kuten lopullisen tuotteen on tarkoitus toimia, eli se on ns. havaintomalli. Pienoismallin valmistus tässä mittakaavassa on haastavaa, pienetkin heitot mitoissa ovat suuria, koska 1 mm on todellisuudessa 5 mm. Ostin pienoismallin

valmistusta varten 1,5 mm paksuisia metalliporanteriä, koska 1 mm terien saatavuus oli huono. Teriä piti ostaa useampia, sillä näin pienet terät katkeavat helposti. Pienoismallissa käytetty metalliputki on 8x8 mm ja se on ostettu Kuusakoskelta. Pressu sekä pahvi löytyivät koulumme varastosta ja olivat vapaasti käytettävissä. Metalliosat ovat maalattu mattamustalla spray-maalilla.



Kuva 13. Toinen pienoismalli avattuna.



Kuva 14. Toinen pienoismalli suljettuna.

6. Pohdinta

Itseäni aihe kiinnosti siksi, että se oli hyvin julkinen ja melko vaativa. Lisäksi siitä sai näkyvän referenssin omaan portfoliooni. Toiminnallisuus ja

käytännöllisyys esteettisyyttä unohtamatta ovat olleet koko opiskeluaikani tärkeimpiä periaatteita, ja tässä työssä pääsin toteuttamaan niitä. Opinnäytetyö oli yhtäaikaan tekninen ja luova projekti.

Katoksen toiminnallisuus muuttui, kun Popkatu-yhdistys toivoi vanerin sijaan käytettävän pressua. Toki katos myös näin toimii, mutta ei ehkä parhaalla mahdollisella tavalla. Olin suunnitellut katoksen sellaiseksi, että se kestäisi mahdollisimman hyvin ilkivaltaa, ja siksi katoksen rakenne on melko raskas ja jyrkäv. Jälkeenpäin ajatellen olisin voinut suunnitella siitä paljon kevyemmän. Jos olisi ollut tiedossa, että katoksen siirtämiseen käytetään varmasti traileria, silloin olisin jättänyt liitokset pois, ja katoksen olisi voinut kuljettaa kokonaisena. Tällöin katos olisi ollut kiinteä, eikä sitä kasattaisi ja purettaisi, mikä on edelleen mahdollista toteuttaa. Mielestäni onnistuin hyvin pitämään materiaalien painon lakien asettamissa rajoissa sekä materiaalien hinnan oletetussa budjetissa.

Popkatu-yhdistys antoi palautetta (liite 8). Palautteen perusteella näyttäisi siltä, että takerruin suunnittelussa liiaksi ilkivallan kestävyteen. Tässä tapauksessa olisi kuitenkin voinut riittää, että katokseen ei pääse murtautumaan työkaluita, esim. veitsellä. Opinnäytetyöprosessin aikana tapaamisissa sain positiivista palautetta Popkatu-yhdistyksen edustajalta.

Opinnäytetyössä stressaavinta oli aikataulun pitkittyminen. Opinnäytetyö lähti aluksi hyvin käyntiin. Mutta melkein heti opinnäytetyön alkuvaiheilla tuli muutos opinnäytetyön aiheeseen, kun aluksi siihen piti kuulua suunnittelu ja valmistus, mutta valmistus jäi siitä pois Popkatu-yhdistyksen rahatilanteen vuoksi. Tosin valmistus ei jäänyt aivan kokonaan pois, sillä tein kaksi pienoismallia. Koska katosta ei tarvinnut valmistaa, minulla oli mahdollisuus tehdä kesän aikana muita tutkintoon liittyviä ammatillisia projekteja ja opinnäytetyö väistyi siksi aikaa.

Mielestäni muotoilun alan opinnäytetyön kirjallinen osuus on haastavaa siinä mielessä, että se on paljon vapaamuotoisempia kuin monella muulla alalla. Ei oikein tiedä, että mistä tulisi kirjoittaa. Varsinkin silloin, kun aiheesta eli katoksista ei ole ennestään kirjallisuutta. Toisaalta se myös mahdollistaa omien havainnointien teon.

Jos Popkatu-yhdistys haluaa vuokrata katosta eteenpäin tai muuttaa ulkoasua, voi katoksen ilmettä muuttaa vaihtamalla erivärisen pressun tai katoksen päälle voi laittaa erimallisen kyltin eri tekstillä. Myös sivuseinien kuviointia voi muutella maalilla.

Lähteet

AH-Vaunuvuokraus <http://www.vuokravaunut.com/galleria.html> 21.2.2013.

Finlex. 2002. Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä annetun asetuksen muuttamisesta. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020230> 21.2.2013.

Heliövaara J. (Matti Hyötyniemi). 1996. Pienoismallirakentajan käsikirja. Järvenpää: Harraste ja tekniikka. s. 61-62.

JM-Katos. http://www.jm-katos.fi/page_1177152091171.html 21.2.2013.

Karhukopla Oy <http://www.karhukopla.fi/> 21.2.2013.

Kari Pitkänen. Meiltä kysyttyä/Lasteuksesta. Farmi Pro perävaunut. http://www.farmi.fi/faq_lastauksesta.htm 20.11.2012.

Karrus K. E. 1998. Logistiikka. Juva: WSOY.

Loimu K. 2010. Yhdistystoiminnan käsikirja. Juva: WSOYpro.

Poliisi. 2012. Kuormaa perävaunu oikein. <http://www.poliisi.fi/poliisi/lp/home.nsf/pages/B1C1059F4A9CC57DC22574480038FCCA?opendocument> 20.11. 2012.

RT09-10409, 1989. Ihmisen mitat ja ulottuvuudet. Rakennustieto.

RT09-10884, 2006. Esteetön liikkumis- ja toimintaympäristö. Rakennustieto.

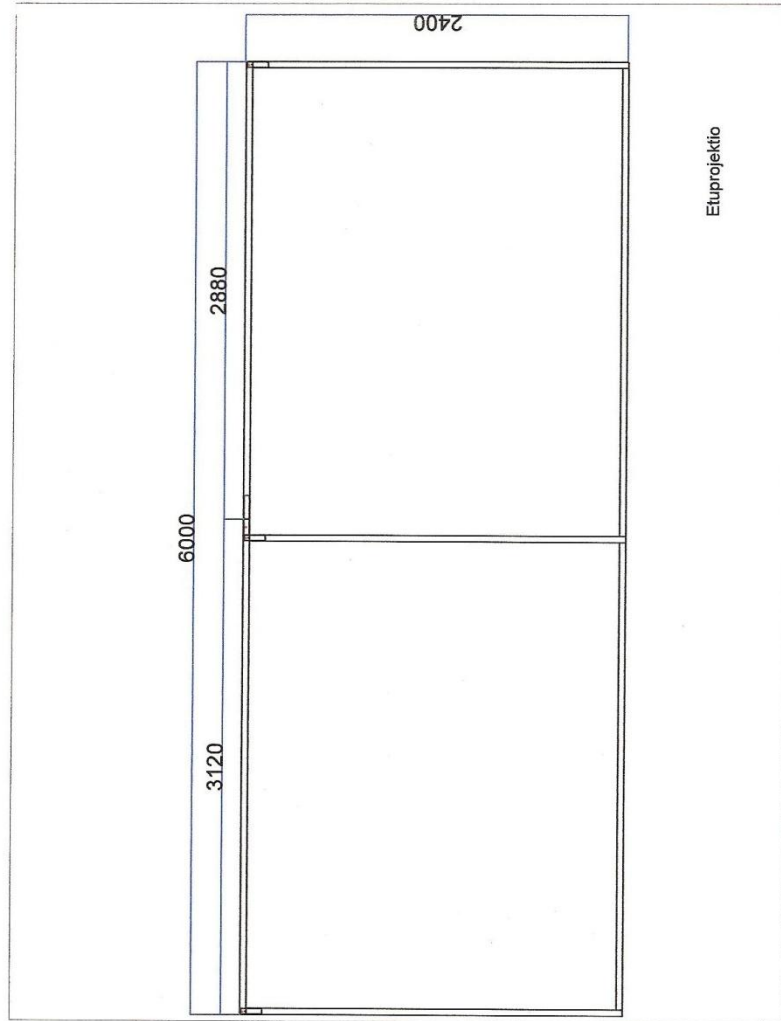
Yhdistystoiminta.fi. 2011. Rekisteröimätön yhdistys. http://www.yhdistystieto.fi/yhdistystoiminta/rekisteroimaton_yhdistys 21.2.2013.

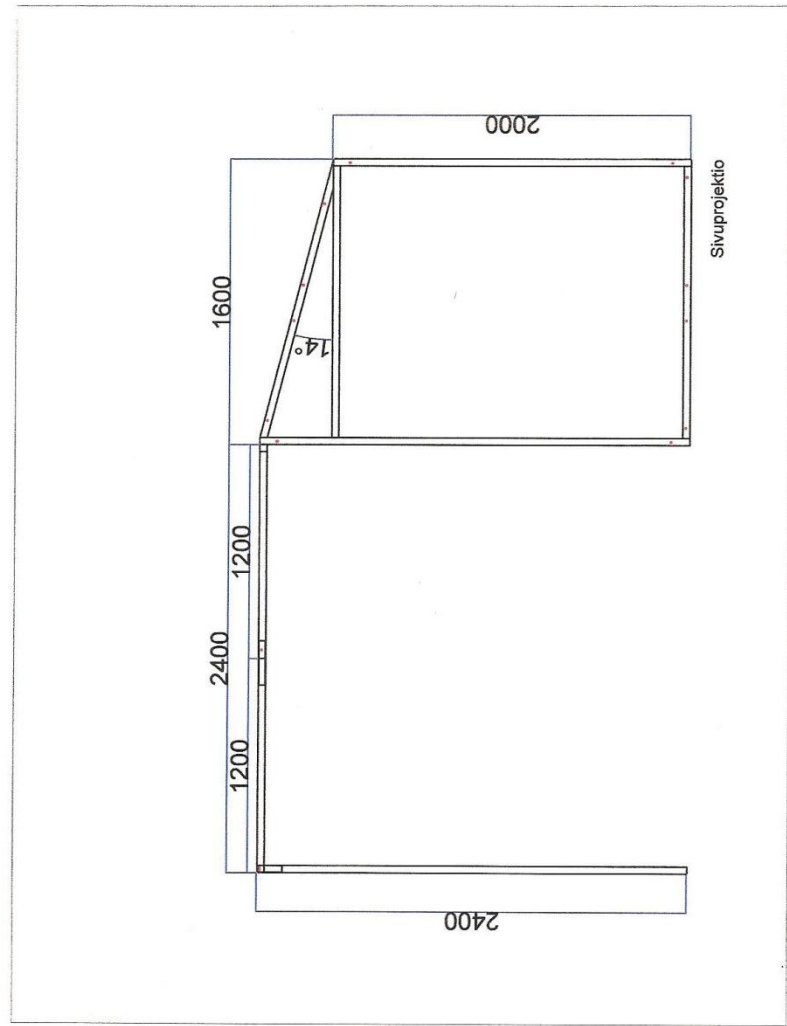
Yhdistystoiminta.fi. 2011. Yhdistyksen rekisteröinti. <http://www.yhdistystieto.fi/yhdistystoiminta/yhdistyksen-rekisterointi> 21.2.2013.

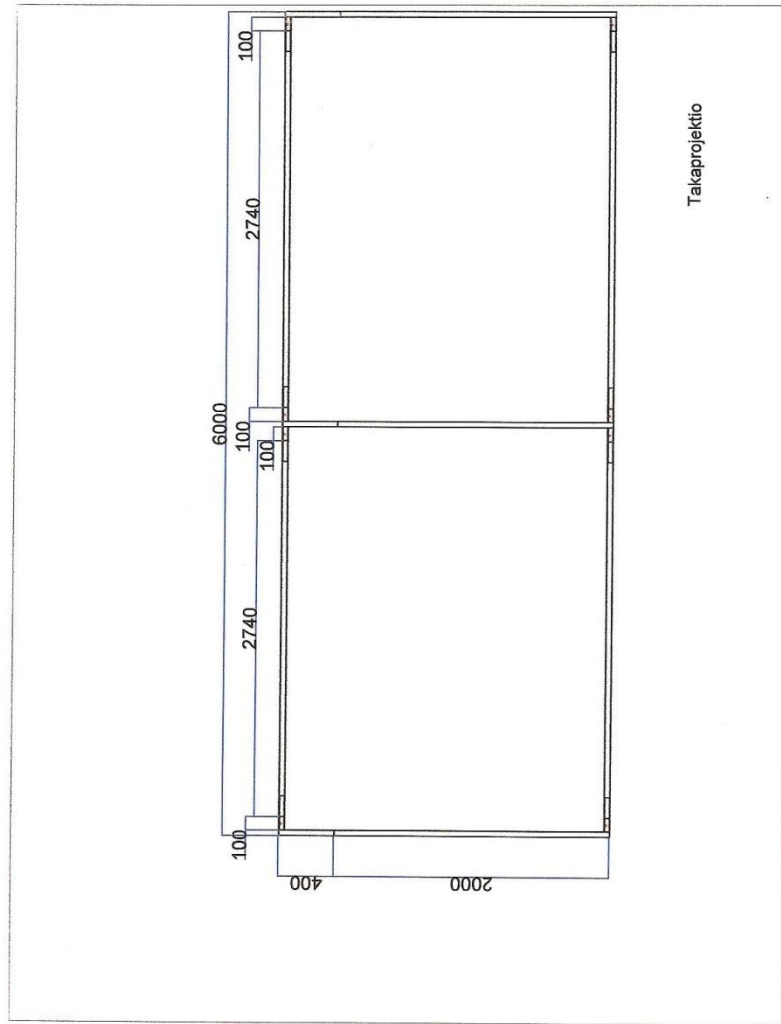
Liite 1

Katoksen hinta-arvio

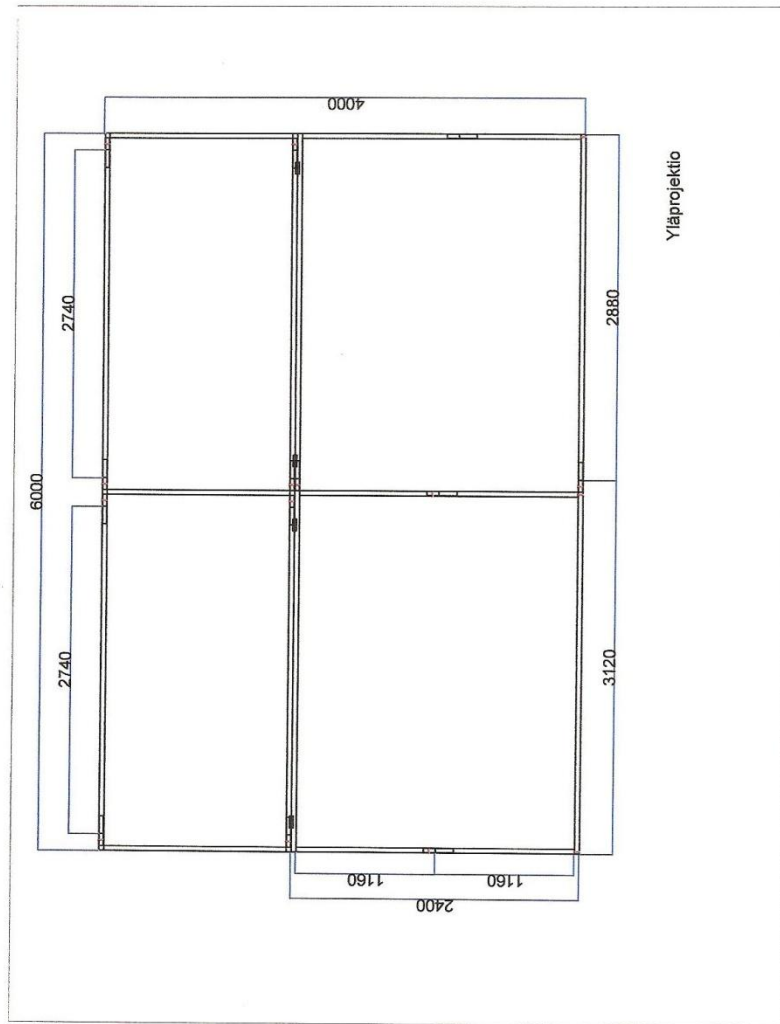
Metalliputki 40x40 3,70€/m (Kuusakoski) 78m	288,6€
Metalliputki 35x35 2,90€/m (Kuusakoski) 18m	52,2€
Metalliosien jauhemaalalaus 2€/m (Joensuun Teollisuusmaalaamo)	160,8€
Jauhemaalauksen eräkohtainen värinvaihtomaksu	34€
Wisa SP tai vedenkestävä MDF 21€/m ² (Palavaneri)	210€
Ulkomaali levypinnoille	100€
Pressu (JP-Suojapeite)	200€
Saranat	30€
Valmistus PKKY opiskelijatyö	58€
Yhteensä	1133,9€

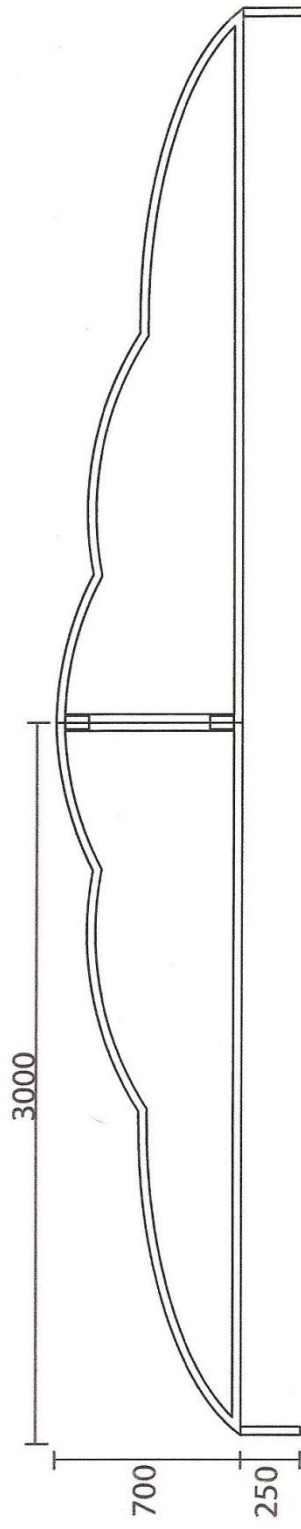






Liite 5



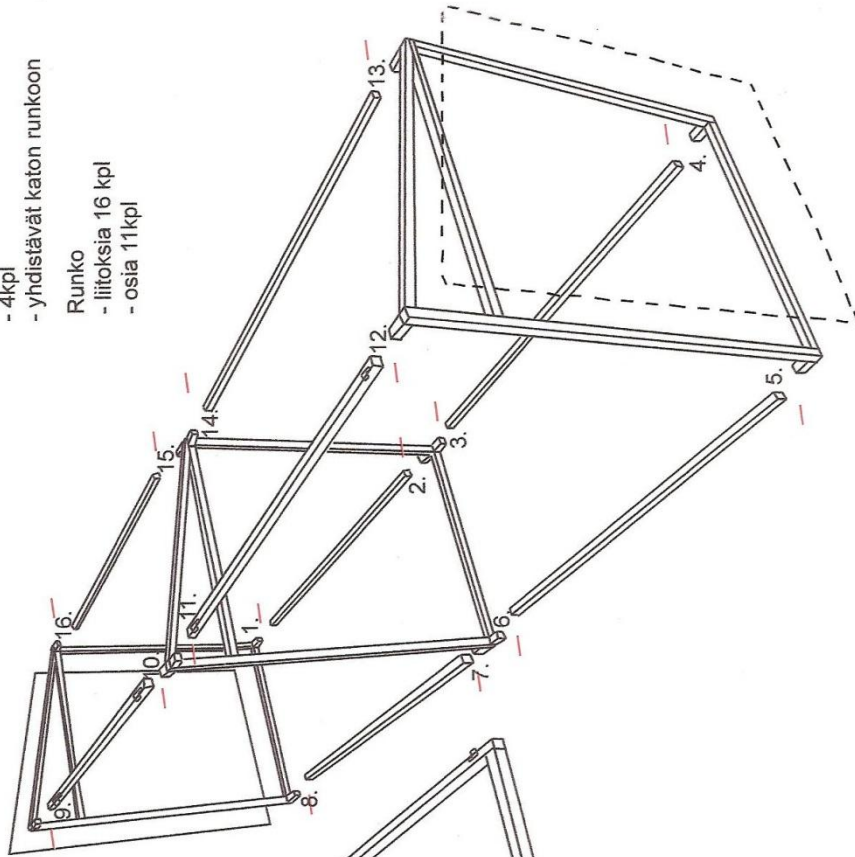


Kyltti

Liite 7

Sokkasaranat
- 4kpl
- yhdistävät katon runkoon

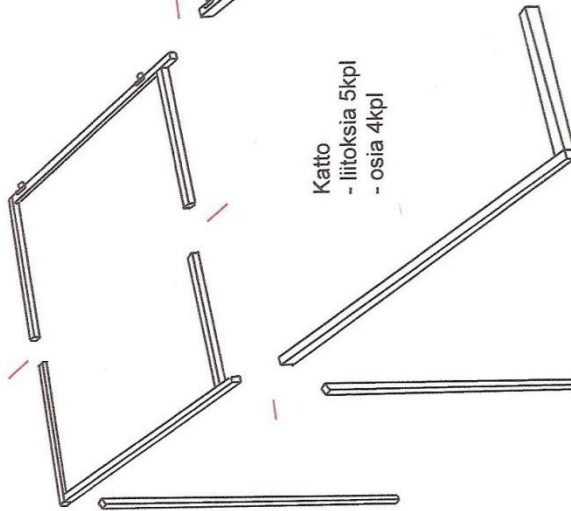
Runko
- liitoksia 16 kpl
- osia 11kpl



Sivuseinät
- 2kpl

- kiinnitetään reistä pulteilla ja muttereilla metallirunkoon ja muodostavat yhtenäisen kappaleen.

Katto
- liitoksia 5kpl
- osia 4kpl



Tukipilarit
- 3kpl



PALAUTE

Popkatu yhdistys

Lasse Kuurila

Somistus/yhteyshenkilö 2008-2012

Palaute Johanna Ullgrenin opinnäytetyöhön:

(SIIRRETTÄVÄN KATOKSEN SUUNNITTELU POPKATU-YHDISTYS RY:LLE)

Johanna valitsi opinnäytetyökseen info katoksen suunnittelun joka kesäiseen popkatu tapahtumaan Joensuussa. Tapahtuma on ilmainen kokoperheen kaupunki tapahtuma torilla, kävelykadulla ja lähiympäristössä. Tapahtuman aikaan kaupunkiin tulee runsain määrin turisteja ja rock-vieraita viikon päätteeksi Joensuussa järjestettäviin ilovaari- ja ilosaarirokkiin. Popkadun keskeinen ”kotipesä” on info joka tarjoaa tietoa tapahtumista ja myy tapahtumiin liittyviä tuotteita. Info kasataan torille muutaman ihmisen voimin ja siinä työskentelee tapahtuma aikaan 4-6 henkilöä.

Työhön annetut kriteerit:

- Infon pinta-ala max 4x6 metriä.
- Info kuljetetaan purettuna yhdellä henkilöauton peräkärrillä.
- Info kasataan muutaman ihmisen voimin pystyyn ilman työkaluja.
- Info säilyy pystyssä tapahtuma viikon ajan ja kestää sateen, tuulen ja pienen ilkivaltaisen tönimisen.
- Infossa täytyy kiertää ilma ettei sisätilan lämpö nouse liikaa heinäkuuisella torilla.
- Info suljettavissa ja avattavissa vähintään yhdeltä sivulta.
- Materiaalit kestäviä, helposti varastoitavia.
- Taivas rajana ylärakenteissa.

Suunnittelu

Infon kriteerit oli ulkoasultaan aikalailla rajatut. Osin siitä syystä ensimmäiset suunnitelmat olivat taipuvaisia laatikkomaiseen ulkoasuun, myös materiaalina vaneri tuntui tilaajasta liian raskaalta esimerkiksi tasakattoon. Tässä vaiheessa rupesimme miettimään sisätilan houkuttelevuutta ettei asiakkaan tarvitsisi mennä matalaan ja tummaan majaan. Myös ylöspäin sisätilan ilmavuutta haluttiin lisää. Alkuvaiheessa Johannan ulkoasun suunnittelua rajoitti myös olennaisina olevat rakenteelliset suunnittelut, materiaalit, materiaali paksuudet ja helposti koottavat liitokset. Tämä osa-alue mahtoi tulla hieman ylimääräisenä yllätyksenä ja siitä Johanna selvisi hyvin. Rungossa on nyt vain muutamia eri mittaisia elementtejä, joiden paikat infon kokoajat varmasti löytää helposti. Rakenteen rungon ja kestävyuden jälkeen suunta oli yhä pinta-alan rajaamisessa muodossa 4x6 metriä. Ulkoasun suunnittelu keskittyi kattoon ja materiaali vaihtoehtoihin. Tiedon hankinta eri materiaaleista ja valmistavista yrityksistä toimi hyvin. Näiden yhteyksien kautta löytyi myös uusia ulkoasuun liittyviä muutoksia esim. teksti/muoto tulostetut pressu peitteet. Pressu ratkaisu katon ja pitkien seinien osalta olisi mahdollistanut ulkomuodoissa hieman suurempaa irroittelua joka poikkeaisi näkyvästi normaalista torimaisemasta. Rakenne ja toimivuus ratkaisut luultavasti rajoitti kuitenkin ulkomuodon pysymistä klassissa muodoissa. Näkyvyyttä ja korkeutta lisäävä banderolli on toimiva ratkaisu selkeydellään toimivuudeltaan läpäistessään verkkomaisena tuulen puuskat. Johanna oli valmis myös toteuttamaan koko rakenteen valmiiksi asti. Tämä oli oikein kunnioitettava tavoite. Aikataulun ehdoilla tarvittava rakenne suunnittelu otti liikaa aikaa, jolloin valmiin toteutuksen sijaan keskityttiin enemmän ulkoasuun. Sen sijaan koottava suurikokoinen pienoismalli on oiva ratkaisu nähdä rakenteiden toimivuus. Infon löydettyään ulkomuotonsa oli graaffinen suunnittelu ehkä vapauttavampaa kaiken teknisen suunnittelun jälkeen. Graaffinen ulkoasu löysi miellyttävän positiivisen vireen kesäiselle torille.

Johannan työskentelystä jäi hieman kaipaamaan ulkomuodoilla irroittelua, mutta koken sen osittain latistuneen jo tilaajan antamien mitta rajojen ja rakenteellisten toiveiden puristuksissa. Jos tilaajana olisimme antaneet alkuun vapaat kädet irroitella ja vasta sitte tuotos olisi puristettu haluttu myyntiruutuun torilla, olisi lähtökohta voinut olla toinen. Myöskin palautetta annan popkatu yhdistykselle itsellemme, jossa suunnitelmat, haaveet ja toiminnallisuus oli vielä etsittävässä. Tämä ei antanut tarvittavan tukevaa ponnahduslautaa Johannalle jatkaa projektia varmallalla pohjalla. Rakenteellinen pohdinta teknisissä ratkaisuissa ja materiaaleissa vei voimavaroja luultavasti arvioitua enemmän. Tällä panostuksella on kuitenkin lopputuloksena toimiva ja osin muunneltavissa oleva info joka houkuttelee kesäisiä ihmisiä tutustumaan tapahtuman tarjontaan ja tuotteisiin.

Kiitos!