

Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus -tuotekonsepti

Greta Ehrnrooth

Opinnäytetyö
Savonia-ammattikorkeakoulu
Muotoilun koulutusohjelma

Koulutusala Kulttuuriala			
Koulutusohjelma Muotoilun koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Ehrnrooth Greta			
Työn nimi Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti			
Päiväys	11.1.2016	Sivumäärä/Liitteet	45/8
Ohjaaja(t) Kares Antti			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyö on käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin kuvaus, jonka kohteena ovat joukkoliikennepysäkit ja niille sijoitetut katokset. Työssä tarkastellaan joukkoliikennepysäkin kehitysmahdollisuuksia muotoilun näkökulmasta, osana joukkoliikenteen kasvua ja imagon kehitystä.</p> <p>Tavoitteena on joukkoliikenteen pysäkkikatoksen konseptin uudistaminen käyttäjätutkimuksen ja muotoiluosaamisen kautta. Suunnittelutyön ja konseptoinnin pohjaksi kootaan teoriaa joukkoliikennepysäkeitä ja toteutetaan käyttäjätutkimus. Tutkimuksen tavoitteena on saada tietoa ja inspiraatiota käyttäjien mielipiteistä ja kokemuksista. Konseptin osana suunnitellaan ja visualisoidaan ehdotus konkreettisesta tuotteesta ja sen käyttöliittymästä.</p> <p>Kirjallisista lähteistä tehtiin selvitys joukkoliikennepysäkkien nykytilanteesta ja -vaatimuksista. Käyttäjien kokemuksia kartoitettiin muotoiluluotain -tutkimuksella, joka on monipuolinen, suunnittelutyötä tukeva laadullinen tutkimusmenetelmä. Vastauksien tärkeimmäksi teemaksi nousi joukkoliikenteessä matkustamisen kokonaisvaltaiset vaikutukset käyttäjiin. Olemassa olevasta teoriasta ja käyttäjiltä kerätystä materiaalista muodostettiin konseptin keskeiset vaatimukset. Vaatimusten ja suunnitteluosaamisen pohjalta käytiin läpi luova prosessi ja tuotettiin tarvittavat dokumentit konseptin lopputuotteesta.</p> <p>Prosessin lopputuloksena on raportissa esitelty teoria- ja tutkimusmateriaali sekä vahva näkemys joukkoliikenteen pysäkkikatoksen kehitystarpeesta osana kaupunkien arkkitehtuuria ja joukkoliikenteen kasvua. Konseptia havainnollistava tuote on monipuolisesti uudistettu pysäkkikatokseksi. Se vastaa prosessin aikana syntyneisiin konseptin vaatimuksiin ja on visuaalisesti ja teknisesti tasolla, josta voi edetä prototyypin suunnitteluun. Tuote tuo kadun arkkitehtuuriin uuden, kiinnostavan elementin.</p>			
Avainsanat joukkoliikenne, joukkoliikennepysäkki, pysäkki, tuotesuunnittelu, muotoiluluotain,			
käyttäjätutkimus,			

Field of Study Culture			
Degree Programme Degree Programme in Design			
Author(s) Ehrnrooth Greta			
Title of Thesis The Future of Public Transport Stops – A Product Concept			
Date	11.1.2016	Pages/Appendices	45/8
Supervisor(s) Kares Antti			
Client Organisation/Partners			
<p>Abstract</p> <p>This thesis is a process description of designing public transport stops, and it focuses on the development possibilities of public transports enabled by design. Developing public transport stops is part of the growth and image development of public transportation.</p> <p>The process target was a refreshed concept for public transport stops designed with the help of user research and professional design abilities. The design process and creating the concept are based on standards of public transport stops in Finland and personally executed user research. The objective of the research was to collect knowledge from the users and inspiration from their opinions and experiences. The second part of the thesis was to plan and visualize suggestions for the new transport stop and its' user interface.</p> <p>The survey is about public transport stops nowadays in Finland, and it is based on literary sources. Design probes was used to research the travellers' experiences concerning public transportation. Design probes is a versatile method to research user experiences to inspire and to further develop designer's work process. The most important message of the research was the users holistic experiences of traffic. The theory and research material were processed and transformed into the main ideas of the concept. Design skills and the concept's requirements were the base for the creative work and making the final documents for the new bus stop concept.</p> <p>The results of the process include a report about the theory and the research, and a strong opinion on developing public transport stops as a part of the architecture and growth of public transport. The illustrated concept is a reformed bus stop. It responds to the concept's requirements and is designed architecturally and technically in a way which enables the planning of future prototypes. The idea of the product concept is to refresh street architecture, and simplify and modernize the user interface.</p>			
Keywords public transport, public transportation, public transport stop, product design, design probe, user research,			

Sisällysluettelo

1. Johdanto	5
2. Joukkoliikennepysäkki	7
3. Käyttäjän kokemus	11
3.1 Tutkimusmenetelmä	13
3.2 Tutkimuksen tulokset	17
4. Kehitysmahdollisuudet	24
4.1 Konsepti	26
5. Tuotesuunnittelu	28
5.1 Visualisointi	33
5.2 Käyttöliittymä	37
6. Arviointi	41
Lähdeluettelo	
Kuvaluettelo	
Liitteet	

1. Johdanto

Joukkoliikenne mahdollistaa ihmismassojen nopean ja vaivattoman kulkemisen urbaanissa ympäristössä. Joukkoliikenteen käyttö vähentää liikeneruuhkia, liikenteen negatiivisia ympäristövaikutuksia ja on kaupunkirakenteen toimivuuden kannalta oleellinen tekijä (Liikennevirasto 2013). Joukkoliikenteessä pysäkit ja asemat ovat liikenteen solmukohtia ja vaikuttavat liikenteen toimivuuteen ja matkustajan kokemukseen matkan laadusta. Joukkoliikenteen teknisiä ratkaisuja, laatua ja houkuttelevuutta kehitetään jatkuvasti. Tärkeimpänä lähtökohtana työssä on kiinnostus ihmisten hyvinvointia tukevaan suunnitteluun niin yksittäisissä tiloissa kuin ihmisen elinympäristön laajemmissa kokonaisuuksissa. Tästä näkökulmasta myös joukkoliikennepysäkeissä on paljon kehitettävää.

Opinnäytetyö tarkastelee joukkoliikennepysäkkikatosta arkielämän tilana. Pääkaupunkiseudulla joukkoliikenne on tärkeässä roolissa erityisesti työ- ja koulumatkoilla (HSL 2013). Joukkoliikenteen aktiiviselle käyttäjälle pysäkit ovat osa jokapäiväistä reittiä ja joukkoliikenteen käyttöön on matala kynnyksensä myös arjesta poikkeavilla matkoilla. Työssä selvitetään, miten joukkoliikennepysäkkeihin voisi muotoilun innovaatioiden ja suunnittelun näkökulmasta vaikuttaa ja mitä löytöjä muotoilija voi tehdä joukkoliikenteen käyttäjien kokemusten kautta. Tavoitteena on hahmotella tulevaisuuden pysäkkikonsepti, joka vastaisi joukkoliikenteen kehittyvää imagoa ja käyttäjien kasvavia vaatimuksia. Työn henkilökohtaisena lähtökohtana on lisäksi yhdistää muotoilun ammattikorkeakouluopinnot ja diplomi-insinööriopinnot Aalto-yliopistossa rakennetun ympäristön koulutusohjelmassa.

Joukkoliikennettä Suomessa määrittelee Euroopan parlamentin palvelusopimusasetus (1370/2007) ja Suomen joukkoliikennelaki (869/2009) (Liikennevirasto 2013). Näiden pohjalta Liikennevirasto on laatinut alueellisen joukkoliikenteen palvelutason määrittelyssä käytettävät kriteerit. Ohjeistuksessa joukkoliikenne on jaettu kuuteen palvelutasoluokkaan. Alin luokka kattaa lakisääteiset kuljetukset, kun taas ylin taso on nimetty kilpailutasoksi. ”*Kilpailutasolla joukkoliikenne on todellinen vaihtoehto henkilöauton käytölle. Tässä luokassa tavoitteena on lisätä joukkoliikenteen kulkutapaosuutta merkittävästi. Kilpailutasoista joukkoliikennettä voi esiintyä esimerkiksi suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla ja niiden lähikeskuksissa.*” (Liikennevirasto 2011.) Tässä työssä keskitytään Liikenneviraston luokituksen kilpailutason mukaiseen joukkoliikenteeseen. Havainnot ja teoriapohja keskittyvät pääasiallisesti pääkaupunkiseudun HSL-alueeseen, jonka muodostavat seitsemän kuntaa: Helsinki, Espoo, Kauniainen, Vantaa, Kerava, Sipoo ja Kirkkonummi (HSL 2015).

Työssä kuvataan pysäkkikonseptin kehitysprosessi. Teoriaosuudessa käydään läpi joukkoliikennepysäkin perusominaisuudet ja -kriteerit. Tutkimusosuudessa lähestytään aihetta käyttäjien kokemusten ja mielipiteiden näkökulmasta. Toteutettava käyttäjä tutkimus pohjautuu muotoiluluotain -tutkimuksen teoriaan. Tutkimusmateriaalin pohjalta arvioidaan käyttäjän kokemusta pysäkestä tilana. Luvussa neljä pohditaan havainnoista kumpuavia kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia. Ne muodostavat konseptin lähtökohdat ja vaatimukset uudelle pysäkkikatokselle. Konseptia vastaava tuote ja sen kehitysprosessi esitellään viidennessä luvussa. Työ päättyy löydettyjen lopputulosten kriittiseen arviointiin ja tulevaisuudennäkymien pohdintaan.

2. Joukkoliikennepysäkki

Joukkoliikenteen palvelutaso muodostuu laadullisista ja määrällisistä osatekijöistä. Laadulliseen palvelutasoon vaikuttavat mm. joukkoliikenteen saavutettavuus, esteettömyys ja hallittavuus. Määrällisiä palvelutasotekijöitä ovat esimerkiksi kävelymatka, matka-aika, vaihdot, vuoroväli ja täsmällisyys. (Liikennevirasto 2011.) Valtaosalle joukkoliikenteestä on ominaista ennalta määrätty reitti ja aikataulu (Liikennevirasto 2013). Liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi matkustajien kyytiin nouseminen ja kyydistä pois jääminen tapahtuu pääasiassa merkityiltä paikoilta: pysäkeiltä ja terminaaleista. Pysäkillä odotetaan kulkuneuvoa ja oleellinen osa pysäkkiä on sen yhteyteen sijoitettu tieto pysäkiltä kulkevista liikennevuoroista, niiden reiteistä ja aikatauluista.

Pysäkki on osa matkustajan liikennekokemusta. Ennen matkantekoa liikennevälineellä matkustajan on kuljettava pysäkille, saatava tietoa liikenteestä, odotettava kulkuneuvoa ja noustava sen kyytiin. Matkan loppuvaiheessa matkustajan tulee päästä sujuvasti pois kulkuneuvosta, tietää missä hän on ja minne mennä. Matkustajan näkökulmasta pysäkin palvelutasoon vaikuttavat sen tarjoaman informaation lisäksi pysäkin saavutettavuus ja esteettömyys, odotusajat pysäkillä, pysäkin varustelutaso ja turvallisuus. Liikenteellisesti merkittävillä pysäkeillä palvelutaso on korkeampi kuin muualla. Nousupysäkeillä palveluvaatimukset ovat erilaiset kuin poistumis pysäkeillä. (Liikennevirasto 2013.) Pysäkki on myös osa kaupunkikuvaa ja infrastruktuurin toimintaa. Pysäkin on sijaittava reitillä niin, että kulkuneuvolla voidaan sujuvasti ajaa pysäkille ja sieltä pois. Pysäkki ei saa kohtuuttomasti häiritä muuta liikennettä eivätkä pysäkin toiminnot saa vaarantaa liikenneturvallisuutta. Pysäkin kokoon ja sijoitteluun vaikuttavat mm. liikennöivien ajoneuvojen tyyppi ja koko, liikennöivien vuorojen määrä ja vuoroväli, ajonopeudet, muun liikenteen määrä ja vuorokauden- ja vuodenaikojen vaikutukset. (PLL 2008b.)

Oleellinen osa pysäkin varustelua ja toiminnallisuutta on pysäkkikatos. Katos suojaa matkustajia sääolosuhteilta ja siihen on usein kiinteästi sijoitettu pysäkin tarjoama informaatio, valaistus ja penkki. Katoksella varustettu pysäkki on helposti havaittavissa ja tunnistettavissa. Tyypillinen pysäkkikatos on perustettu asfaltille tai katukiveykselle. Sen runko on metallia ja rungon muodostamaan kehikkoon asennetut seinät lasia tai puuta. Kattorakennelma on yleensä ohut tasa- tai pulpettikatto. Pysäkkikatokset ovat osa kadun arkkitehtuuria. Katutilassa katoksen sijainti ja arkkitehtoninen massa vaikuttavat katunäkymiin ja kadun poikkileikkaukseen. Rakennelma voi sopia ympäristönsä arkkitehtuuriin erinomaisesti, toisaalta huonosti sijoitettu katos voi olla sekä esteettisesti että käytännön toimintojen kannalta hyvin häiritsevää. Katos vaikuttaa sekä visuaalisena että toiminnallisena elementtinä matkustuskokemukseen ja luo kuvaa joukkoliikenteestä myös niille, jotka sitä eivät käytä. Valtaosa pääkaupunkiseudun pysäkkikatoksista on hyödynnetty myös markkinointitilana: pysäkeillä on mainostauluja, joista myydään mainostilaa yrityksille. Monessa tapauksessa mainostaulut ovat suuria ja valaistuja, joten ne ovat hallitseva osa katoksen ilmettä.



Kuva 1.
Tyypillinen joukkoliikennepysäkki
Helsingissä. (Eriksson 2015.)

Pysäkkikatoksen tulee olla tarkoitukseen soveltuva ja sen muotoilulle, sijoituspaikalle ja teknisille ratkaisuille on tiettyjä rajoituksia. Suomen paikallisliikenneliitto ry (PLL) on vuonna 2008 julkaissut bussiliikenteen infrakortit. Näissä ohjeistuksissa käydään läpi tämänhetkisiä pysäkkikatosten vaatimuksia. Pysäkkikatoksen seinä linja-auton tulosuuntaan tulee olla läpinäkyvä ja kaikki läpinäkyvät pinnat tulee varustaa huomioraidoilla. Katoksen tulee olla valaistu ja valaistuksen ulottua myös odotusalueelle. Katoksessa ei saa olla kynnyksiä tai tasoeroja. Katoksessa tulisi olla penkkejä kahdella korkeudella. Odotustilan leveyden suositus 2,25 metriä, mikä mahdollistaa koneellisen talvihoidon ja vähintään 0,9m jotta pyörätuoli mahtuu kääntymään. Odotustilan ja jalkakäytävän on oltava samassa tasossa tai vaihtoehtoisesti oltava mahdollisuus käyttää luiskaa kulkemiseen. Pyörätien tulisi ohittaa katos sen takaa. Suomen olosuhteissa myös auratulle lumelle on jätettävä tilaa. Katoksessa avonainen alareuna helpottaa lumen poistoa. Tyypillisen katoksen mitat: pituus 3m, syvyys 1,5m ja sisätilan korkeus 2,15m. Materiaalivalinnoissa tulee huomioida kestävyys, (koneellinen) kunnossapito ja ilkivalta. Runkomateriaaleiksi ehdotetaan mm. terästä, alumiinia ja betonielementtejä, seiniin karkaistua lasia ja teräs- tai alumiinilevyä ja kattoon ja muihin osiin muovia ja lasikuitua. (PLL 2008a ja 2008c.)

Matkustajille oleellisinta informaatiota ovat tiedot siitä, mitkä linjat pysäkiltä kulkevat ja minne, sekä niiden aikataulut. Nämä tiedot pysäkillä ilmoitetaan yleensä kiinteissä opastetauluissa, joihin on tulostettu paperiset aikataulut ja kartat. Avattavissa tauluissa tulosteet ovat suojassa säältä ja ilkivallalta, mutta myös helposti päivitettävissä. Suurin osa informaatiosta on saatavilla myös muualta kuin itse pysäkiltä. Nykypäivänä tärkeässä roolissa on sähköinen informaatio: sähköiset aikataulut ja erilaiset sovellukset, joilla voi suunnitella reittejä aikataulujen mukaan. Vaikka sähköisen informaation rooli kasvaa jatkuvasti, vaaditaan edelleen myös kiinteää informaatiota. Pysäkkien informaatiolle on määritetty PLL:n infrakorteissa omat vaatimuksensa. Pysäkin tiedot, eli nimi ja linjat, on merkittävä pysäkillä tietyn kokoisilla fonteilla niin, että niiden lukeminen onnistuu myös liikkuvasta ajoneuvosta. Matkustajille suunnattu informaatio on oltava luettavissa 2-3 metrin etäisyydeltä. Pysäkkikatokseen informaatio sijoitetaan niin, ettei se jää odottavien matkustajien taakse tai ole pysäkillä liikkumisen esteenä. Näkymä kulkuneuvon tulosuuntaan tulee olla aina esteetön. Paras sijainti aikataulu- ja reittiopasteille on juuri silmäkorkeuden alapuolella. Esteettömyys on huomioitava myös informaatiossa ja vähintään linjanumerot tulisi merkitä katoksen sisälle myös pistekirjoituksella. Näkörajoitteisten turvallisuuden vuoksi pysäkin reuna ajoradalle päin merkitään varoittavalla kohokuviomateriaalilla ja odotustilan materiaalin tulee olla eri kuin ohikulkureittien. (PLL 2008a ja 2008d.)

Kuva 2.
Informaatio joukkoliikennepysäkillä.
(Eriksson 2015.)

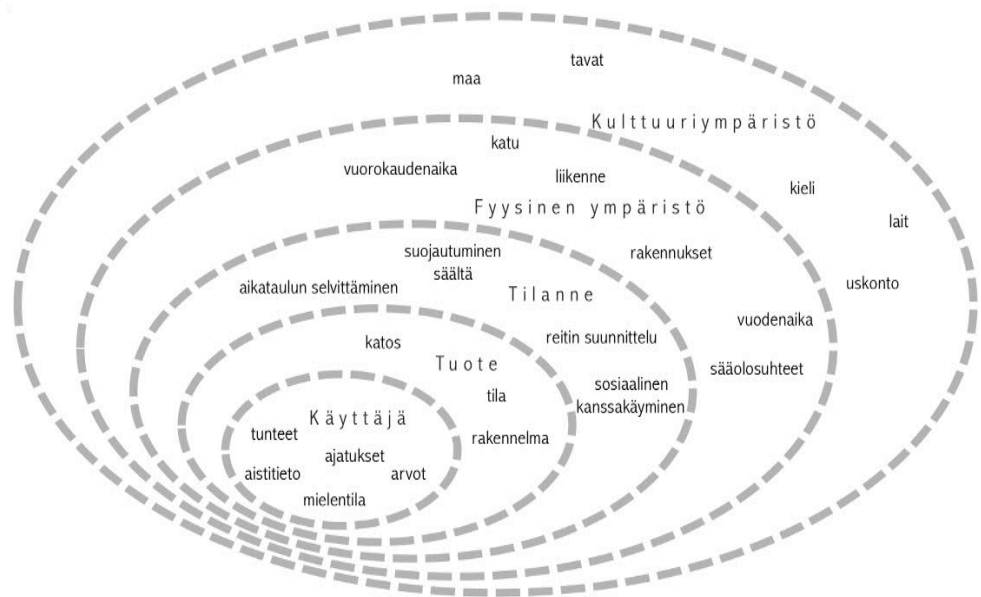


Pysäkillä sähköisen informaation avulla esitetään ohitusaikoja ja tiedotteita esimerkiksi liikenteen poikkeusjärjestelyistä. Sähköinen informaatio ohitusajoista voi perustua joko aikatauluihin tai reaaliaikaiseen kulkutietoon. Sähköisessä informaatiossa onkin oleellista selkeästi erotella, perustuuko esitettävä tieto aikatauluun vai reaaliaikaiseen informaatioon. PLL toteaa sähköisen informaation toteuttamisessa parhaaksi vaihtoehdoksi LED-näytöt, joissa luettavuus on paras eri olosuhteissa. Näytöt vaativat jatkuvan sähkönsyötön ja toimivan tietoliikenneyhteyden. Sähköisissä näytöissä on huomioitava myös laitteiston kotelointi niin, että se ei ole altis ilkeivallalle tai ympäristön olosuhteiden vaikutuksille kuten huurtumiselle ja kastumiselle. Sähköiset näyttötaulut on parasta sijoittaa bussin tulosuuntaan riittävän korkealle ja mahdollisuuksien mukaan kaksipuoleisena. Luettavuuden kannalta paras on vaalea teksti tummalla pohjalla. (PLL 2008d.)

Pysäkin vaatimukset matkustajan kannalta ovat hyvin päinvastaisia teknisten vaatimusten kanssa. Teknisesti helpoin ja edullisin ratkaisu olisi monessa tapauksessa pysähtymistila autolle ja pelkkä merkintä pysäkin sijainnista. Matkustajan perusoletuksiin nykypäivän pysäkistä kuuluu kuitenkin sekä paperinen että sähköinen aikataulu, katos, kello, istuin ja roska-astia. Sekä teknisesti että matkustajan näkökulmasta liikenteen toiminta on ensisijaista, mutta kehittämällä pysäkkejä voi parantaa sekä teknisiä ratkaisuja että matkustajan liikennekokemusta.

3. Käyttäjän kokemus

Käyttäjän kokemuksen muodostumisessa keskeisin tekijä on käyttäjä itse. Käyttäjä kokee tilaa aistien tuottaman tiedon, ajatusten ja tuntemusten kautta, jotka yhdistyvät mielentilaan ja arvoihin. Käyttäjän kohteena on konkreettinen tuote, pysäkkikatos tai muu rakennelma. Katoksen muodostamaa tilaa määrittelevät fyysiset elementit; koko, mittasuhteet, materiaalit, värit ja valaistus. Tuotetta ja käyttäjää määrittelee tilanne, jonka hallitsevin tekijä pysäkillä on kulkuneuvon odottaminen. Muita mahdollisia tilannetekijöitä ovat esimerkiksi reitin tai aikataulun selvittäminen ja suunnittelu, sosiaaliset tilanteet ja reaktiot suhteessa muihin pysäkin käyttäjiin ja suojautuminen sääolosuhteilta. Näitä kaikkia määrittelee sekä fyysinen että kulttuurinen ympäristö. Konkreettisen ympäristön muodostavat katu, muut rakennukset, liikenne, vuorokaudenaika, vuodenaika ja sääolosuhteet. Kulttuurisen ympäristön osalta vaikuttavia tekijöitä ovat kieli, maan tavat, normit ja lait, odotukset käyttäytymisestä ja jopa uskonto. Käyttäjän kokemusta pysäkillä on havainnollistettu kuvassa kolme.



Kuva 3.
Käyttäjän kokemuksen
vaikuttavat tekijät.
(Ehrnrooth 2016.)

Joukkoliikenteestä käytetään myös termiä julkinen liikenne. Julkinen tarkoittaa kaikille avointa, joten joukkoliikenteen tulee olla kaikkien käytettävissä. Joukkoliikenteen käyttäjäkunta onkin hyvin monipuolinen. Matkustajista voidaan erottaa monta eri käyttäjäryhmää monella eri tavalla. Tässä työssä joukkoliikenteen käyttäjät on jaettu rutiinikäyttäjiin, viihdematkailijoihin, tilannetoimijoihin ja turisteihin. Rutiinikäyttäjä ja viihdematkailija käyttävät joukkoliikennettä säännöllisesti, mutta eri tavalla. Rutiinikäyttäjä ei yleensä omista henkilöautoa, ja käyttää sujuvasti joukkoliikennettä sekä arkena että erikoistilanteissa. Viihdematkailija käyttää joukkoliikennettä silloin, kun se hänelle itselleen parhaiten sopii, mutta on myös säännöllisesti ratin takana. Tilannetoimija käyttää joukkoliikennettä silloin, kun se on syystä tai toisesta ainoa vaihtoehto tai erityisen perusteltua. Turistiryhmä koostuu toiselta paikkakunnalta tai toisesta maasta tulevista, jotka väliaikaisesti käyttävät kyseisen alueen joukkoliikennettä. Jaottelu ei ota kantaa siihen, kuuluuko käyttäjä johonkin ryhmään omasta valinnastaan, asuin- tai työpaikasta johtuen vai esimerkiksi taloudellisista syistä. Rutiinikäyttäjä tekee päivittäin useita matkoja ja kuukaudessa matkoja kertyy kymmeniä. Viihdematkailijaryhmään kuuluvien matkustusmäärät vaihtelevat muutamasta matkasta viikossa muutamaan matkaan kuukaudessa, kun taas tilannetoimija tekee muutaman matkan kuukaudessa tai vuodessa. Turistiryhmään kuuluva voi tehdä vain yhden matkan tai myös todella paljon matkoja lyhyellä aikavälillä.

Käyttäjän kokemus ympäristöstä on aina subjektiivinen, ja siihen vaikuttaa ympäristön elementtien lisäksi käyttäjän oma tunnetila ja ajattelumallit ja laajemmat kulttuuriset arvot. Tilan miellyttävyyttä ei siis voida luotettavasti ja absoluuttisesti mitata tai arvioida. Tilan kokeminen miellyttäväksi tai epämiellyttäväksi koostuu monista yksilöllisistä tekijöistä ja tulkinnoista. Pysäkkikatoksessa kokemukseen vaikuttavat esimerkiksi paikan ja järjestelmän tutuus, tilan siisteys ja kunnossapito, informaation saatavuus ja ymmärrettävyys ja odotusaika. Oleellista on myös, onko matkustaja tai kulkuneuvo myöhässä tai ajoissa, onko pysäkillä muita ihmisiä ja miten he käyttäytyvät. Pysäkkikatos on tilana erityisen altis ympäristön muutoksille, jotka vaikuttavat myös käyttäjän kokemukseen. Näitä muutoksia ovat vuoden- ja vuorokaudenaikojen vaihtelu, säätila ja esimerkiksi rakennus- ja tietyöt. Useimmat pysäkit eivät myöskään ole yksilöllisiä, vaan sama kokonaisuus toistuu eri ympäristöissä. Tutulla ympäristöllä ja siitä poikkeavilla tekijöillä on merkittävä vaikutus käyttäjän tilakokemukseen. Eri käyttäjäryhmissä pysäkin eri ominaisuudet vaikuttavat miellyttävyyden kokemukseen voimakkaammin kuin toiset. Rutiinikäyttäjä vaatii ja arvostaa pysäkillä erilaisia aistikokemuksia ja toimintoja kuin tilannetoimija tai turisti.

3.1 Tutkimusmenetelmä

Osana opinnäytetyötä toteutetaan käyttäjätutkimus, jolla halutaan selvittää, mitä kokemuksia ja mielipiteitä joukkoliikenteen käyttäjillä on pysäkeistä ja mitä kehitysideoita niistä kumpuaa. Tutkimusmenetelmänä käytetään muotoiluoluotaamista. Luotaimien avulla kootaan käyttäjäryhmältä laadullista aineistoa konseptoinnin tueksi. Tavoitteena on saada paitsi informaatiota, myös inspiraatiota ja uusia näkökulmia suunnitteluun. Pidemmässä prosessissa luotaimien avulla voidaan myös osallistaa käyttäjät suunnittelutyöhön ja käydä luotaimien avulla vuoropuhelua käyttäjien kanssa tuotekehityksen myöhemmissä vaiheissa. Luotaaminen antaa kohdehenkilöille vapautta kuvailla asioita omista lähtökohdistaan sekä edetä vastauksissa omaa polkuaan, ilman tiukkoja rajoituksia ja viitekehyksiä. Yksittäisistä, henkilökohtaisistakin kokemuksista voi nousta esiin muotoilun kannalta merkittäviä teemoja, joihin tarttua osana suunnitteluprosessia. (Mattelmäki 2006.)

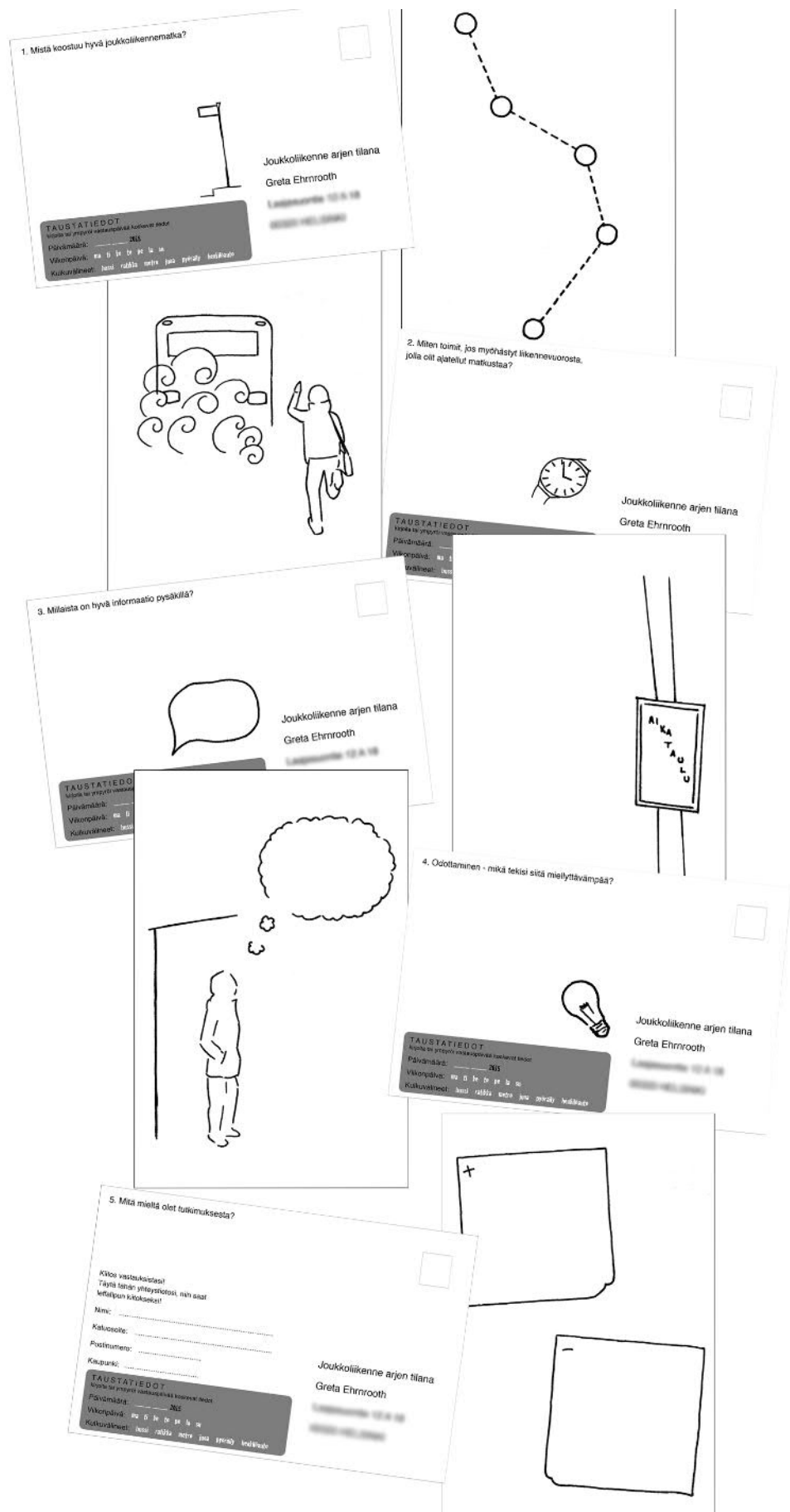
Luotaintehtävien suunnittelu on oma luova prosessinsa. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään kahta luotaamismenetelmää. Konseptikartoituksessa tavoitteena on hahmottaa käyttäjien kokonaiskuva nykytilanteesta ja saada sekä visuaalista että suullista materiaalia käyttäjiltä. Kertomusten joukosta toivotaan löytyvän yksityiskohtia ja ideoita, joita hyödyntää konseptin suunnitteluprosessissa. Tyypillisessä konseptikartoituksessa laaditaan käsittekartta, jossa esitellään aiheeseen vaikuttavat tekijät ja niiden väliset yhteydet. Menetelmällä saadaan myös visuaalisia mielleyhtymiä aiheesta ja tekijöiden vaikutuksista toisiinsa. Toisen osan tavoitteeksi asetettiin konkreettiset, kirjalliset vastaukset ja tutkijan oman luovuuden hyödyntäminen vastauslomakkeiden suunnittelussa. Luotaimissa käytettävät avoimet kysymykset voivat olla hyvin henkilökohtaisia ja tyydyttävienkin vastausten saaminen vaatii vastaajalta motivaatiota ja keskittymistä.

Luotaamisen tuottaman materiaalin tulkinta on yhtäläillä vastaamisen kanssa tutkijoiden henkilökohtainen prosessi. Aineistojen yksilölliset piirteet vaikuttavat tulkintaprosessin mahdollisuuksiin. Analysointi tulee tehdä aineiston ehdoilla niin, ettei tulkintaprosessi sulje pois uusia näkökulmia. Tyypillisiä menetelmiä aineiston käsittelyyn ovat erilaiset jäsentelyt ja luokittelut, joilla saa esiin vastauksia yhdistävät teemat. Aineistosta voi myös tehdä suoria tulkintoja ja nostoja osaksi tutkimusprosessin kuvausta ja suunnittelun lopputulosten esittelyä. (Mattelmäki 2006.)

Tutkimuksen konseptikartoitus-osio toteutettiin haastattelutehtävänä, jossa tutkimushenkilö esittelee oman kokemuksensa joukkoliikenteestä annetun kuvamateriaalin ja sanaston avulla. Kuvamateriaali- ja sanasto koostui magneeteista (noin 30 kuvaa ja 120 sanaa) ja esittelyä varten käytössä oli taulupohja, johon magneetit tarttuivat. Esityksen koostamisen jälkeen henkilö sai vapaasti kertoa mitä työssä on esillä. Vapaamuotoisen tilanteen tavoite on, että vastaaja voi kertoa asiansa mahdollisimman henkilökohtaisesti, jolloin tutkija pääsee parhaiten kiinni uuteen, erilaiseen näkökulmaan. Kuvista ja sanoista osa liittyi matkustamiseen ja osa elämään yleisesti. Tarkoituksena oli valita kuvia, jotka herättäisivät mielleyhtymiä erilaisiin tilanteisiin ja tunteisiin. Niiden kautta tavoiteltiin tarinoita, jotka eivät muuten heti tulisi vastaajan mieleen.

Toisessa osassa tutkimushenkilö vastasi kirjallisesti avoimiin kysymyksiin. Konseptikartoituksen käsitellessä joukkoliikennettä yleisemmin, kysymysten aiheiksi haluttiin konkreettisemmin pysäkkeihin liittyviä asioita. Kysymykset painettiin postikortteihin, joihin suunniteltiin lisäksi vastaamisessa ohjaavaa kuvamateriaalia. Korttien visuaalinen ilme on esitelty seuraavan sivun kuvassa. Kysymysten tavoitteena oli saada haastattelua yksityiskohtaisempaa, kirjallista tietoa tutkimukseen osallistujien omasta toiminnasta ja mielipiteistä. Kuvamateriaalin toivottiin herättävän lisäajatuksia ja inspiroivan luoviin, kattaviin vastauksiin. Osallistuja sai täyttää kortit omalla ajallaan ja postittaa vastaukset. Vastaajille ei haluttu valtavaa työmäärää, joten kysymysten määrä rajautui neljään:

1. Mistä koostuu hyvä joukkoliikennematka?
2. Miten toimit, jos myöhästyit liikennevuorosta jolla olit ajatellut matkustaa?
3. Millaista on hyvä informaatio pysäkillä?
4. Odottaminen – mikä tekisi siitä miellyttävämpää?



Kuva 4.
Luotaintehtävä.
(Ehrnrooth 2015.)

Viidennessä kortissa pyydettiin palautetta tutkimuksesta ja vastaajan yhteystiedot palkinnon lähettämistä varten. Taustatietokysymyksinä jokaisessa postikortissa oli päivämäärä, viikonpäivä ja päivän aikana käytetyt liikennevälineet. Selkeyden ja ymmärrettävyyden vuoksi konseptikartoitusta kutsuttiin haastatteluksi ja avointen kysymysten osiota kotitehtäväksi.

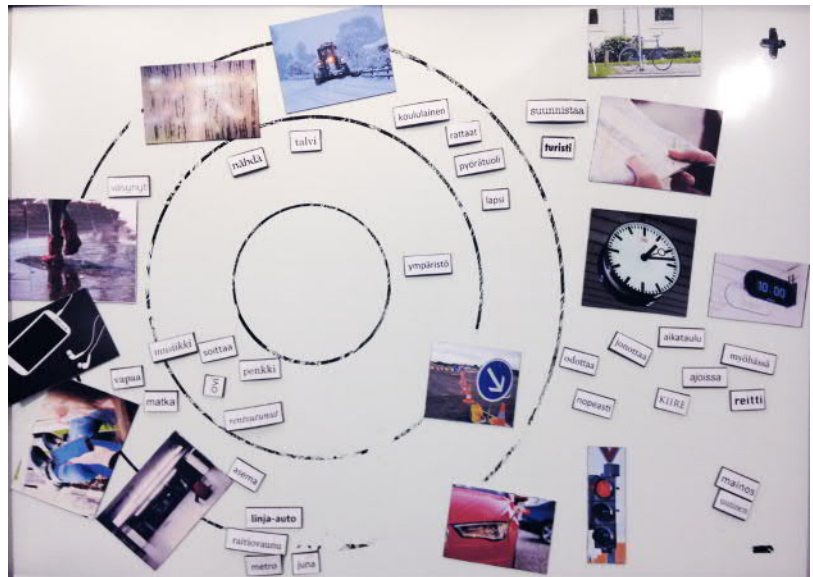
Tutkimukseen osallistui kuusi henkilöä, jotka tavoitettiin sosiaalisen median kautta. Osallistujat olivat iältään noin 20-50 -vuotiaita miehiä ja naisia. Kaikki asuivat Helsingin alueella ja kertoivat käyttävänsä pääkaupunkiseudun joukkoliikennettä säännöllisesti. Haastattelun aluksi tutkimukseen osallistujalle kerrottiin lyhyesti projektista ja tutkimuksen roolista sen osana. Tämän jälkeen siirryttiin tehtävänantoon, jossa kerrottiin, että laatikossa on kuvia ja sanoja, joiden avulla tulisi esitellä oma kokemus joukkoliikenteestä alustalle. Molemmista tutkimuksen osista tehtiin myös pilottitutkimus. Kotitehtävään ei pilotin perusteella tarvinnut tehdä muutoksia, mutta haastattelun kuvamateriaalia ja sanastoa muutettiin pilottihaastattelusta saatujen kokemusten perusteella hieman. Lisäksi tyhjään esittelypohjaan lisättiin taustakuva ohjaamaan vastaamisessa. Kuvassa oli kolme sisäkkäin piirrettyä ympyrää ja pienet plus- ja miinusmerkit. Kuvio herätti haastattelutilanteissa kuitenkin kysymyksiä. Ohjeeksi annettiin, että kuviota voi käyttää kuten sen itse ymmärtää. Myös muihin kysymyksiin vastattiin mahdollisuuksien mukaan niin, ettei haastateltavalle tullut tehtävän tekemiseen ylimääräisiä rajoituksia. Tekemiseen ei ollut aikarajaa, vaan haastateltava sai tehdä tehtävää niin kauan, että koki itse esityksen valmiiksi. Oman kertomuksen jälkeen haastateltavalta kysyttiin, tuleeko mieleen vielä muuta ja mitkä asiat voisivat parantaa hänen kokemustaan. Kertomus ja vastaukset kirjoitettiin muistiin käsin, sillä tutkimustilanteeseen ei haluttu nauhoittamisen tuomaa ylimääräistä jännitystä. Haastattelun jälkeen osallistuja sai kotitehtävän, eli paperipussin, johon oli printattu ohjeet ja jonka sisällä postikortit olivat. Ohjeet kerrattiin myös suullisesti ja kortteihin sai tutustua heti. Kun kortit palautuivat tutkijalle, vastaajat saivat palkinnoksi elokuvaliput.

3.2 Tutkimuksen tulokset

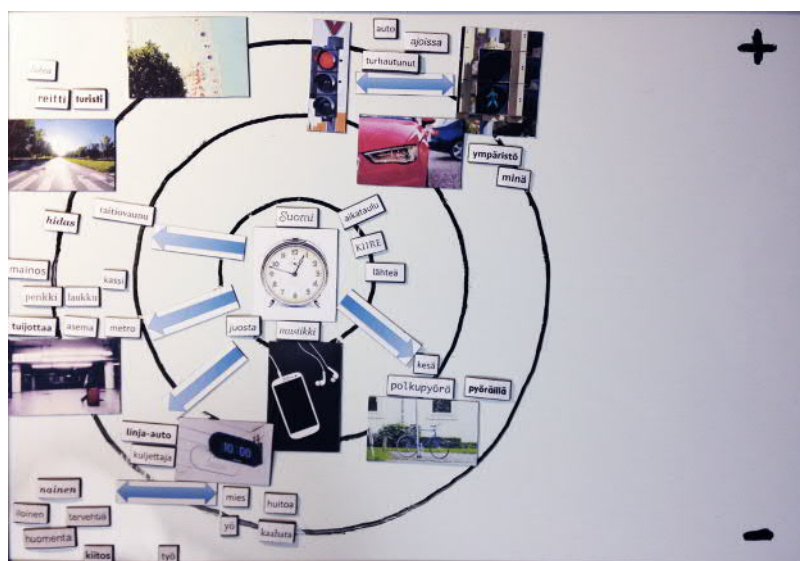
Tutkimuksen tuottamien aineistojen käsittely alkoi kokonaiskuvan hahmottelusta. Vastausmateriaali luettiin läpi useaan kertaan jolloin ensimmäiset omat ideat voitiin heti poimia muistiin ja samalla aineiston sisällöstä muodostui yleiskuva. Kaikki vastaukset käytiin läpi myös siten, että niissä esiintyvät teemat merkittiin värikoodein. Värien avulla sisältöjä vertailtiin toisiinsa ja luotiin yhteyksiä vastausten välille. Teemoista tehtiin erilliset muistiinpanot ja niiden välisistä yhteyksistä löytyi lisää suunnitteluideoita. Konseptikartoituksessa kaikki vastaajat lähtivät tekemään työtä hieman eri näkökulmista ja vastaajien teokset olivat keskenään visuaalisesti erilaisia, mutta esiin tuli paljon myös samoja asioita. Kollaasit ovat esillä kuvissa 5-10. Esittelypohjalle piirretty kuvio osoittautui hyvin perustelluksi. Vastaukset ohjautuivat sen avulla enemmän käyttäjän omaan kokemukseen.



Kuva 5.



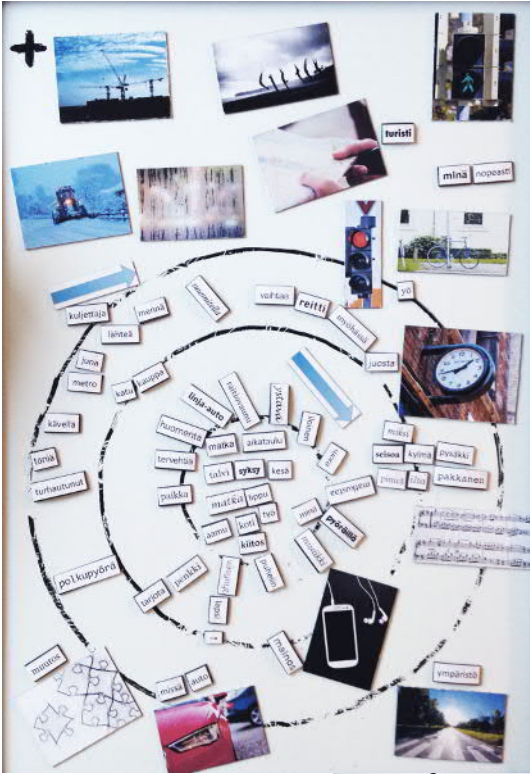
Kuva 6.



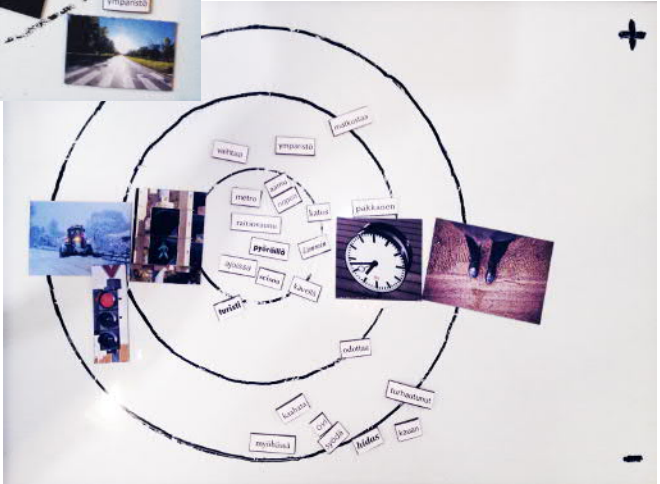
Kuva 7.



Kuva 8.

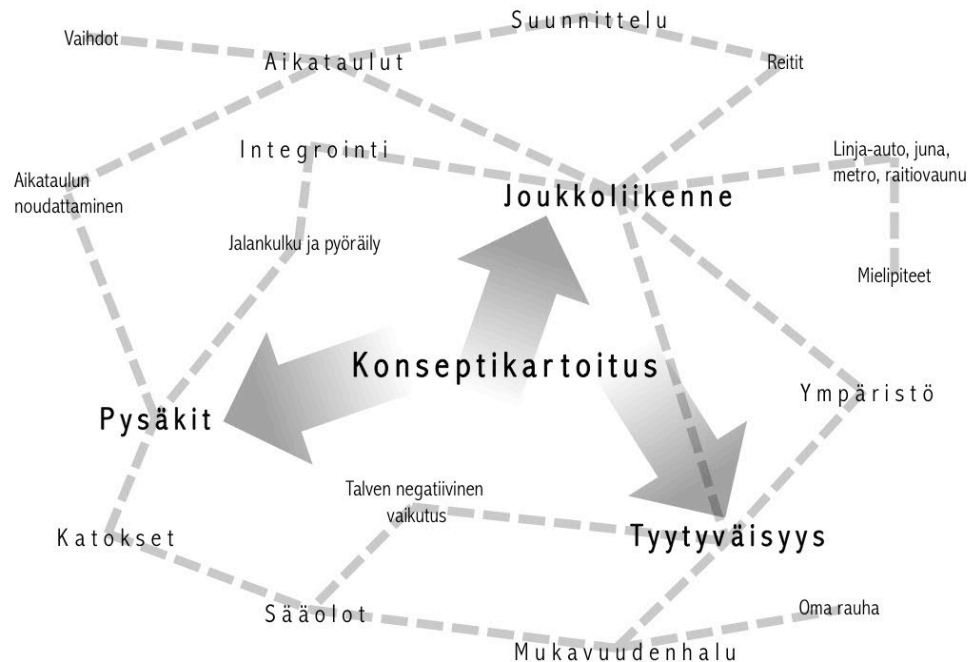


Kuva 9.



Kuva 10.

Tärkeimmät konseptikartoituksen teemat on esitelty kuvassa 11. Kaikki vastaajat ilmaisivat olevansa yleisesti tyytyväisiä joukkoliikenteeseen ja pitivät sen ympäristöystävällisyyttä tärkeänä. Useassa vastauksessa talviolosuhteita pidettiin kuitenkin sekä joukkoliikenteen laatua että omaa kokemusta huonontavana tekijänä. Lumi ja pakkanen vaikuttavat liikenteen toimivuuteen joka vuosi ja talveen varautuminen eri keinoin ei ole vakuuttanut. Kulkuneuvojen odottelu kylmässä ulkoilmassa koetaan ikävänä, varsinkin kun ne talvella myöhästelevät enemmän. Vaihtelevista sääolosuhteista nousi esiin myös näkökulma, että esimerkiksi sateella joukkoliikenteen käyttö on mukavaa, kun pääsee sateelta suojaan, jalat eivät kastu ja ei tarvitse itse ajaa autoa vesisateessa. Joukkoliikenne näyttöytyi vastaamisessa muutenkin vähemmän itseä kuormittavana kuin autoilu. Autolla ajaminen vaatii herpaantumaton keskittymistä koko matkan ajan ja kärsivällisyys on monesti koetuksella tietöiden, liikennevalojen ja muiden autoilijoiden vuoksi. Joukkoliikenteen positiiviseksi puoleksi nähtiin mahdollisuus olla rauhassa omissa ajatuksissaan ja tehdä ”omia juttuja” kuten lukea, kuunnella musiikkia tai vain katsella maisemia.



Kuva 11. Konseptikartoitustehtävän tuottamien materiaalien tulkinta. (Ehrnrooth 2015.)

Kertomuksista puolet mainitsivat konkreettisesti pysäkkikatokset. Vastajat toivoivat, että kaikilla pysäkeillä olisi katokset, juuri sääolosuhteiden vuoksi. Pysäkkeihin liittyen esiin nousi useammassa vastauksessa myös kulkuneuvojen pysyminen aikataulussa. Yksi vastaajista esitti, että mieluummin kulkuneuvo on vähän myöhässä kuin karkaa pysäkiltä etuajassa. Kehityskohteeksi nousi monessa vastauksessa vaihtojen sujuvuus ja muiden kulkutapojen, erityisesti jalankulun ja pyöräilyn parempi huomiointi ja integrointi joukkoliikenteeseen. Kaikki vastaajat kertoivat, että joukkoliikenteen käyttö (tutkijan tulkinnan mukaan Suomessa) vaatii suunnittelua. Reittien tunteminen ja valinta ja aikataulujen selvittäminen ovat merkittävä osa joukkoliikenteen käyttöä. Yksi vastaajista kertoi, että lapsen kanssa liikkussa on vaikeampi toimia yhtä määrätietoisesti suunnitelmien mukaan kuin yksin. Onnistuneen suunnittelun koettiin vaativan aiempaa kokemusta ja tietämystä, mutta kun niitä karttuu, joukkoliikenteen sujuva käyttö koettiin myös palkitsevana.

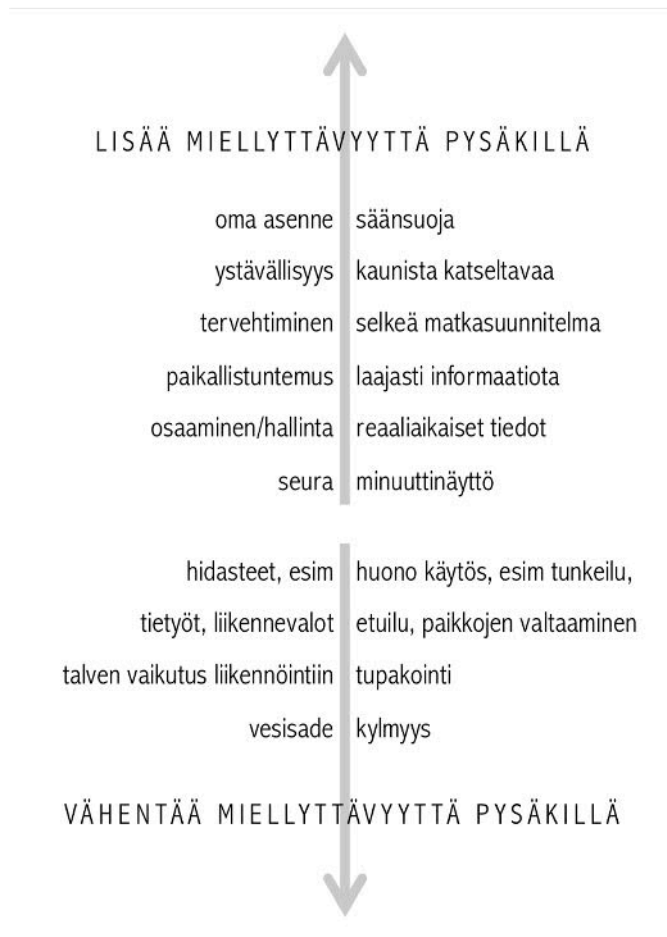
Kirjallisten kysymysten vastaukset olivat projektin etenemisen kannalta hieman myöhässä. Postin työntekijöiden työtaistelut viivyttivät pääkaupunkiseudun postin jakelua yli viikolla juuri tutkimuksen teon aikaan. Kaikki vastaukset eivät täysin vastanneet odotettua tasoa, vaan niitä oli mm. tiivistetty yksittäisiin sanoihin. Lyhyet vastaukset olivat tutkijan helposti ymmärrettävissä, mutta laajempia tulkintoja tai varsinaisia konseptointia tukevia uusia havaintoja ei kaikista saanut. Hyvän matkakokonaisuuden tärkeimmiksi ominaisuuksiksi nousivat vastauksista seuraavat asiat: tervehtiminen, istumapaikka, oma rauha, sujuvuus, helppous, ”paikallistuntemus” ja nopeus. Kuljettajan käytöksellä on paljon merkitystä hyvän kokemuksen kannalta. Tervehtiminen ja kyydin tasaisuus mainittiin useassa vastauksessa. Erityisesti linja-autossa on tärkeää että pääsee istumaan ja että kulkuneuvossa on riittävän rauhallista keskittyä omiin puuhiin ja ajatuksiin. Mieluiten istutaan yksin, ilman vierustoveria. Matkanteon toivotaan olevan mahdollisimman helppoa ja häiriötöntä. Erityisesti vaihtojen sujuvuus tai toisaalta vaihdoton yhteys mainittiin positiivisena tekijänä. Helppoutta ja sujuvuutta lisää myös paikallistuntemus, jolloin ei tarvitse jatkuvasti tarkkailla missä on ja milloin kulkuneuvosta pitää jäää pois.

Myöhästymistilanteessa vastaajien ensisijainen toimintatapa vaikutti olevan seuraavan vuoron selvittäminen ja odottaminen. Kiireessä harkitaan myös muita kulkutapoja ja matkustetaan esimerkiksi taksilla. Odotusaika pyritään kuluttamaan jotenkin, esimerkiksi kävelemällä edelliselle tai seuraavalle pysäkille, hakemalla syötävää tai kuuntelemalla musiikkia. Osa vastaajista kertoi selvittävänsä mahdollisuudet matkustaa joltakin toiselta pysäkiltä toisella linjalla. Informaation tärkeimmiksi tekijöiksi nousivat ajantasaisuus ja selkeä tieto odotusajasta. Informaatioon poikkeuksista ja muutoksista oltiin vastausten perusteella jokseenkin tyytyväisiä, mutta myös vuorojen

myöhästymisistä toivottiin enemmän ajantasaista tietoa. Minuutteja näyttävät taulut saivat eniten kannatusta, ja vastauksissa toivottiin myös että kaikkien linjojen tiedot näkyisivät yhtä aikaa. Kullekin linjalle voisi näkyä useampi tulossa oleva vuoro ja tieto siitä jos vuoro on juuri lähtenyt pysäkiltä. Myös alueellista tietoa kaivattiin enemmän. Tieto siitä mitä pysäkkejä lähialueella on ja mitä linjoja niiltä kulkee, auttaa paljon matkan suunnittelussa ja tätä mahdollisuutta kaivattiin myös myöhästymistilanteisiin. Toisaalta toivottiin nykyistä laajempaa karttaa, jolloin omaa reittiä voisi suunnitella lähialuetta kauemmas.

Viimeisen kysymyksen vastauksista nousi neljä selkeää odottamiseen vaikuttavaa tekijää: tieto odotusajasta, muiden matkustajien ja ohikulkijoiden käytös, sääolosuhteiden vaikutusten minimointi ja visuaalinen ympäristö. Jos kulkuneuvo on myöhässä tai on muu poikkeustilanne, tieto odotusajasta tekee odottamisesta helpompaa. Seurassa odotusaika menee nopeammin ja myös tuntemattomille juttelua pidettiin mahdollisena vaihtoehtona. Toisaalta kanssaihminen käytös voi häiritä ja tehdä odottamisesta epämiellyttävää, esimerkiksi tupakointi katoksen alla. Sääolosuhteilta suojautuminen nousi esiin jokaisessa vastauksessa: mieluiten odotetaan lämpimässä sisätilassa tai ainakin sateelta ja tuulelta suojassa. Yhdessä vastauksessa säätila huomioitiin myös pukeutumisen näkökulmasta. Visuaaliselta ympäristöltä vastauksissa toivottiin siisteyttä ja esteettisyyttä sekä yksityiskohtia joita tutkia odottaessa.

Kuva 12.
Pysäkillä käyttäjän kokemukseen
miellyttävyydestä keskeisesti
vaikuttavat tekijät.
(Ehnrooth 2016.)



Molemmista tutkimuksen osista nousi selkeitä teemoja, joiden voi tulkita vaikuttavan pysäkin miellyttävyyteen. Miellyttävyyttä lisäävät ja vähentäviä tekijöitä on esitetty kuvassa 12. Positiivisesti miellyttävyyteen vaikuttavista tekijöistä osa on ulkoisia ja osa käyttäjään itseensä liittyviä. Lähtökohtaisesti ulkoisia tekijöitä ovat mm. säänsuoja (katos), informaation laatu ja saatavuus, ja muiden käytös, esimerkiksi (kuljettajan) tervehtiminen. Sisäisiä tekijöitä ovat oma asenne ja aikaisempien kokemusten perusteella karttunut tieto. Negatiivisista tekijöistä suurin osa on ulkoisia, mutta niiden tulkintaan vaikuttaa vahvasti käyttäjä itse. Miellyttävyyden kokonaisarvo muodostuu sitä lisäävien ja vähentävien tekijöiden yhteissummasta. Osaan tekijöistä voidaan vaikuttaa muotoilun keinoin suoraan ja välillisesti, mutta osa vaikuttavista tekijöistä on laajempia yhteiskunnallisia kysymyksiä ja esimerkiksi maantieteellisestä sijainnista seuraavia tosiasioita.

4. Kehitysmahdollisuudet

Joukkoliikenteen käyttöä tulisi entisestään lisätä ja liikenteen sujuvuutta parantaa. Pysäkeillä on oma roolinsa tässä kehityksessä. Pysäkkikatosten ulkonäkö ja toiminnot voisivat nykyistä paremmin tukea joukkoliikenteen imagoa, lisätä joukkoliikenteen käytön houkuttelevuutta ja nopeuttaa liikennettä. Teoriassa joukkoliikenne voisi toimia myös ilman pysäkkejä. Turvallisuuden, sujuvan ja riittävän nopean liikenteen takaamiseksi on kuitenkin järkevää, että nykyisille kulkuneuvoille on omat pysäkit ja asemat.

Tutkimuksessa nousi selkeästi esiin käyttäjien tarve helpommin, nopeammin ja monipuolisemmin hyödynnettävästä informaatiosta joukkoliikennepysäkeillä, joten se on valittu yhdeksi kehityskohteeksi. Ajantasaisen informaation lähtökohta on toimiva paikannusjärjestelmä, joka välittää reaaliaikaista tietoa kulkuneuvojen sijainnista ja nopeudesta, joka voidaan muuttaa tiedoksi siitä, milloin ne saapuvat pysäkille. Järjestelmiä on jo käytössä ja ne tulevat varmasti yleistymään tulevaisuudessa. Tämänhetkiset minuuttinäytöt pysäkeillä ovat kuitenkin pieniä ja monessa näytössä näkyy vain yhden tulossa olevan vuoron aikataulu. Näytöissä ei myöskään aina näy kaikki pysäkiltä kulkevat linjat.

Toinen tutkimusaineistossa merkittävänä näkyvä tekijä on sääolosuhteiden vaikutukset. Katosten olemassaolo nähtiin yleisesti positiivisena asiana, esimerkiksi vesisateelta suojaavana. Tästä huolimatta tulkinta on, että odottaessa on usein kylmä ja sää vaikuttaa kokemukseen negatiivisesti. Etenkin suuren käyttömäärän katoksiin voisi kehittää enemmän sisätiloja muistuttavia ratkaisuja. Yhtäläillä täytyy kuitenkin välttää liian ahtaita ja suljettuja tiloja, sillä suomalaisilla on voimakas oman fyysisen tilan tarve ja säätilasta huolimatta odotustilanteessa pysytään riittävän etäisyyden päässä muista. Muotoiluratkaisuilla voidaan joissakin tilanteissa vaikuttaa siihen, minkä alueen odottaja kokee omaksi ”reviirikseen”. Tällaiset ratkaisut voisivat olla tulevaisuudessa tarkemman muotoilututkimuksen aihe.

Katosten materiaalivalintoja ohjaa pääasiassa hinta ja kestävyys käytössä: kulutuksenkesto, ilkivallan riski ja puhdistettavuus. Yksityiskohtien muotoilulla voidaan kuitenkin vaikuttaa likaantumiseen, ilkivaltaan ja kulumiseen. Jo suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida katoksen materiaalien ekologisuus ja eri osien elinkaari. Nykyisistä pysäkkikatoksista suurin osa on sarjatuotettuja, ja usein koko kunnan alueella samalla mallilla toteutettuja. Tuttu ulkonäkö ja käyttöliittymä helpottavat pysäkin käyttöä ja sarjatuotannolla on taloudelliset etunsa. Katosrakennelmista voisi kuitenkin olla nykyistä enemmän variaatioita. Pysäkkikatos voitaisiin sulauttaa paremmin ympäristön arkkitehtuuriin ja katokset voisivat ilmentää kunkin alueen imagoa ja toimia tunnusmerkkeinä. Muotoilu voisi saada enemmän rakennuksen tai taideteoksen piirteitä. Lisäksi pysäkin ulkonäkö on osa joukkoliikenteen ja kaupungin viestintäkokonaisuutta. Pysäkin visuaalisen ilmeen kehittäminen tuo lisäarvoa sekä käyttäjille että joukkoliikenteelle toimialana.

4.1 Konsepti

Konsepti on tuotteen tai palvelun taustalla vaikuttava kokonaisajatus. Konseptointiprosessin tavoitteena on hahmottaa kokonaisuuteen vaikuttavat osatekijät ja niiden ilmentyminen lopputuloksessa. Pysäkkikatoksen konseptoinnin taustalla ovat teoria ja käyttäjien kokemukset yhdistettynä arkkitehtuuri- ja muotoiluosaamiseen. Tutkimustulosten ja teorian pohjalta on muodostettu konseptin keskeiset vaatimukset. Ne on listattu kuvaan 13.

Kuva 13.
Konseptin tuotteelle asetetut vaatimukset. (Ehrnrooth 2016.)

◇ Käyttäjän suojaaminen säältä	Helposti tunnistettava	◇
◇ Kunnossapidon huomiointi	Visuaalisesti kiinnostava	◇
◇ Monipuolinen informaatio	Selkeät linjamerkinnot	◇
◇ Uudenlainen näyttötekniikka	Kestävät materiaalit	◇
◇ Helposti ymmärrettävät toiminnot	Modulaarisuus	◇

Konseptin osana suunnitellaan, millainen informaatio palvelisi pysäkin eri käyttäjäryhmiä paremmin. Tavoitteena on joustava, käyttäjän tilanteeseen mukautuva, interaktiivinen (vuorovaikutteinen) informaatio. Erityisesti pyritään havainnollistamaan, miten reaaliaikaista dataa voisi hyödyntää paremmin ja millaisia uusia toimintoja sen pohjalta voisi kehittää. Uudistetun pysäkki-informaation pohjana konseptissa käytetään suuria kosketusnäyttöpintoja, joita on jo käytössä esimerkiksi ostoskeskuksissa. Nykyiset näyttötekniikat eivät sellaisenaan sovellu ulkotiloihin Suomessa, mutta konseptin suunnitelma perustuu oletukseen, että tekniikan kehitys mahdollistaa näyttöjen toteuttamisen tulevaisuudessa. Osana tuotesuunnitelmaa havainnollistetaan myös näyttöjen käyttöliittymän toimintaa.

Pysäkkikatokselle jäävää tilaa määrittelee paljolti jo olemassa olevat rakenteet: kadun leveys, rakennusten etäisyydet ja liikennemäärät. Alueellisella liikennesuunnittelulla ja liikenteen ohjauksella voidaan jonkin verran vaikuttaa siihen, paljonko liikennevirroille, pysäkillä ja pysäkkikatokselle jää tilaa. Konseptin tavoitteena on olla käyttökelpoinen ratkaisu sekä olemassa olevilla pysäkeillä monen kokoisissa kohteissa että vielä perustamattomille uusille pysäkeille joissa muotoilullisia mahdollisuuksia on enemmän. Muunneltavuuteen ja kohteen erityispiirteisiin mukautumiseen pyritään koostamalla konseptin tuote modulaarisista osista. Moduuleista voidaan koota kuhunkin kohteeseen sopiva kokonaisuus. Moduuleista koostuva rakenne on elinkaareltaan kestävä, kun yksittäisiä osia voi helposti huoltaa ja vaihtaa. Modulaarinen rakenne mahdollistaa myös alueelliset variaatiot ja muuhun arkkitehtuuriin sovittamisen helposti ja edullisesti.

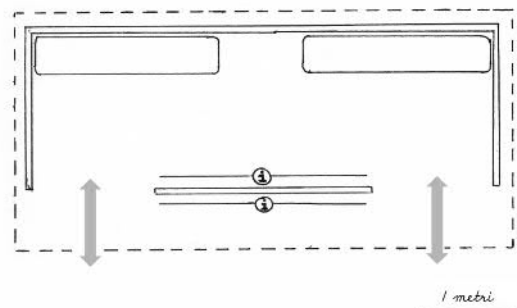
Konseptin tavoitteena on myös sääolosuhteiden vaikutusten minimointi. Matkustajille optimaalisin tila voisi olla lämmitetty rakennus, jossa on ovet ja ikkunat. Tuotesuunnitelmassa on kuitenkin huomioitava myös pysäkkikatoksen kunnossapito. Tuhansien pysäkkien siivoamiseen, huoltoon, korjauksiin ja lumesta puhdistamiseen on rajallisesti resursseja. Muotoiluratkaisuiden tulee mahdollistaa myös näiden toimenpiteiden suorittaminen nopeasti ja vaivattomasti. Katoksen pohjaratkaisu eli seinien sijainti suhteessa toisiinsa on yksi oleellinen sääolosuhteilta suojaava tekijä, johon tuotesuunnitelmassa perehdytään. Pohjaratkaisu vaikuttaa oleellisesti myös siihen, miten eri toiminnot sijoittuvat katokseen ja kuinka pysäkillä ja katoksessa liikutaan. Pohjaratkaisulla voidaan siis myös sujuvoittaa pysäkin eri toimintoja ja pysäkillä tapahtuvia kohtaamisia.

5. Tuotesuunnittelu

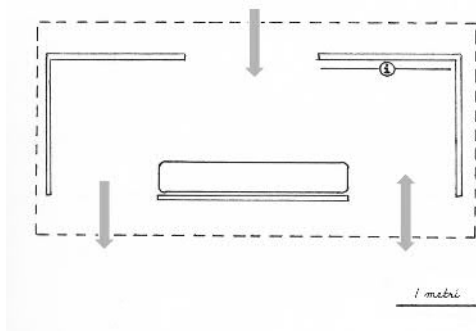
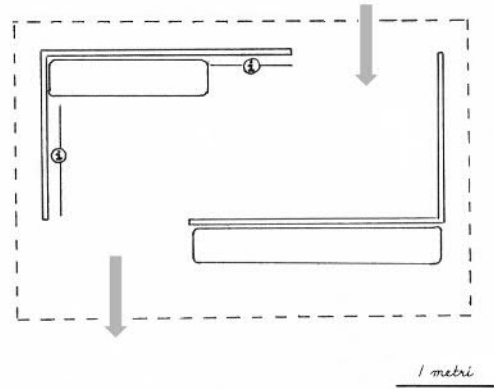
Konseptin osana toteutettu suunnitelma pysäkkikatoksesta havainnollistaa muotoilijan näkemykset ja ratkaisut konseptin vaatimuksiin. Suunnitteluprosessin lopputuotteesta on laadittu visuaalisen ilmeen ja käyttöliittymän esittelymateriaaleja, sekä liitteeksi tekniset piirustukset tuotteesta.

Suunnitteluprosessi alkoi luonnostelusta, jossa pohjana käytettiin PLL:n infrakorrttien mitoitushjettä. Katoksen leveydeksi hahmoteltiin noin viisi metriä ja kokonaissyvyudeksi kaksi metriä. Luonnostelun alkuvaiheessa katokselle mietittiin erilaisia pohjaratkaisuja, joihin hahmoteltiin eri toimintojen paikkoja ja kulkureittejä katokseen ja sieltä ulos. Tarkempaan tarkasteluun valikoitui läpikuljettavan katoksen pohjakuva (kuva 15) sekä kaksiosaisen katoksen pohjakuva (kuva 17), jotka poikkeavat jo olemassa olevista katoksista ja mahdollistavat monipuolisempaa toiminnallisuutta.

Kuva 14. Luonnos pohjakuva.
(Ehrnrooth 2015.)

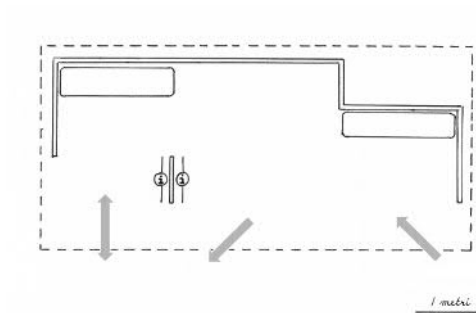
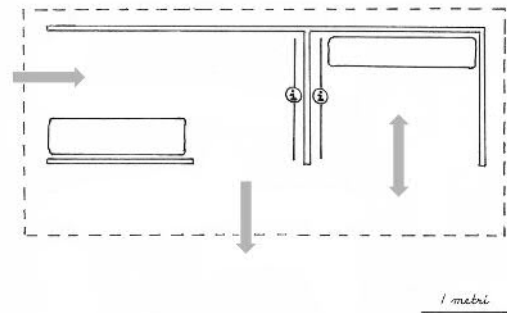


Kuva 15. Luonnos pohjakuvasista.
(Ehrnrooth 2015.)



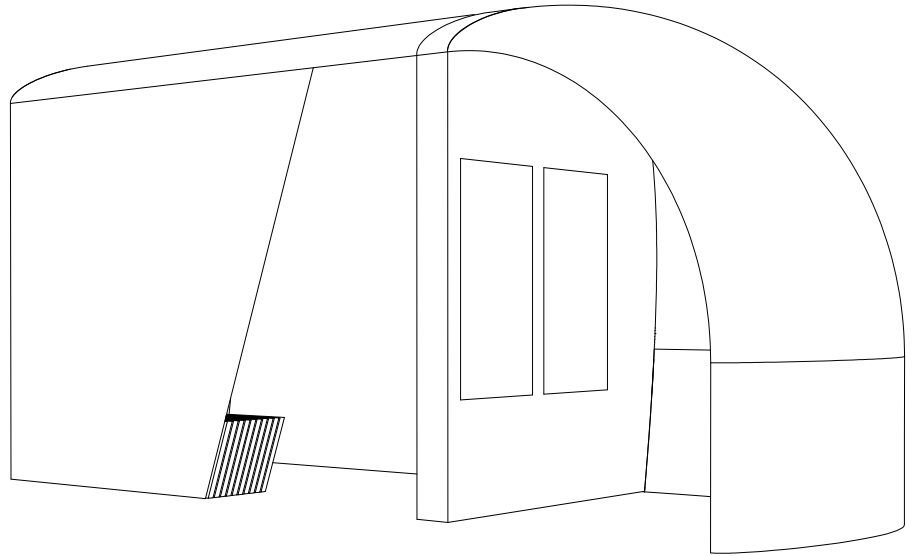
Kuva 16. Luonnos pohjakuvasista.
(Ehrnrooth 2015.)

Kuva 17. Luonnos pohjakuvasista.
(Ehrnrooth 2015.)

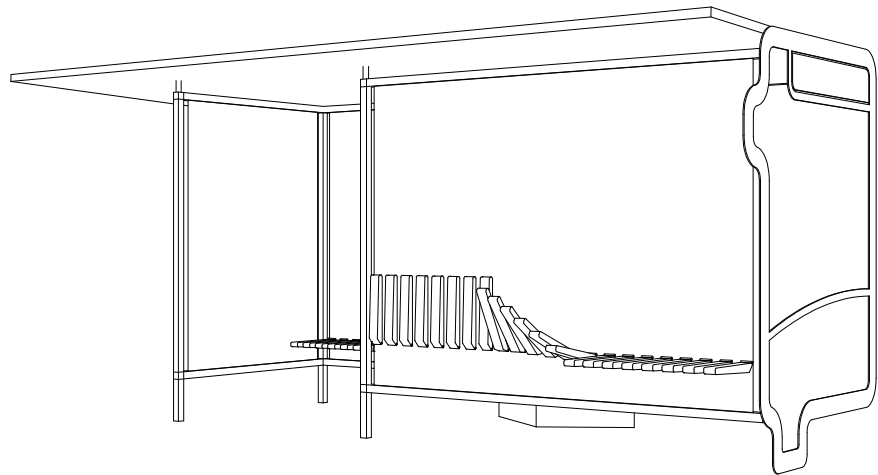


Kuva 18. Luonnos pohjakuvasista.
(Ehrnrooth 2015.)

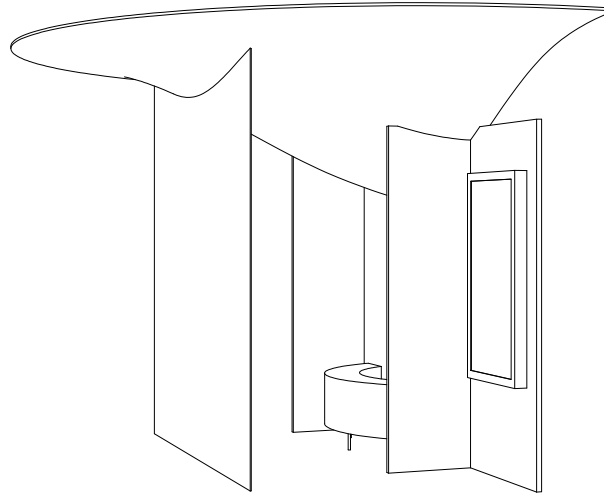
Kuva 19.
Prosessin aikana syntynyt
tuoteluonnos. (Ehrnrooth 2016.)



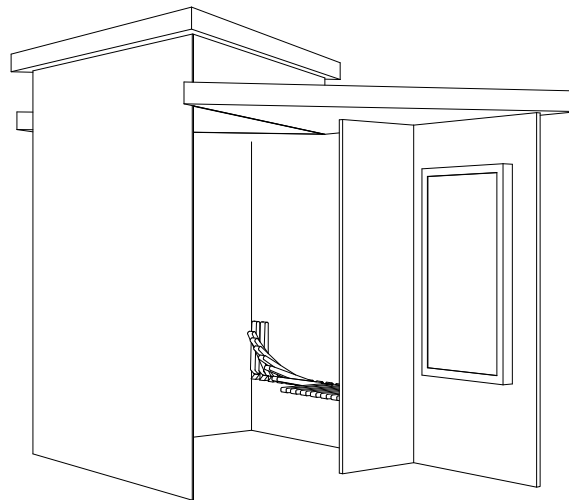
Kuva 20.
Prosessin aikana syntynyt
tuoteluonnos. (Ehrnrooth 2016.)



Kuva 21.
Prosessin aikana syntynyt
tuoteluonnos. (Ehrnrooth 2016.)

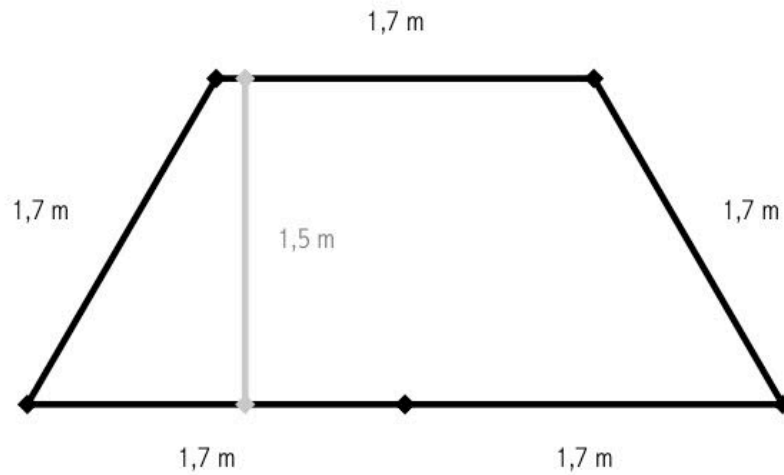


Kuva 22.
Prosessin aikana syntynyt
tuoteluonnos. (Ehrnrooth 2016.)



Pohjaratkaisun perusteella hahmoteltiin eri muotoja ja materiaalivaihtoehtoja osaksi rakennelmaa. Kiinnostavimmista ratkaisuista tehtiin 3D-mallit Rhinoceros –ohjelmalla. Mallinnusprosessin aikana mitat ja muodot tarkentuivat ja eri versioita yhdistelemällä päädyttiin lopullisiin ratkaisuihin. Mallinnusprosessin aikana syntyneet versiot on esitelty kuvissa 19-22.

Lopulliseen versioon valikoitui kahden eri moduulijärjestelmän yhdistelmä. Moduulin pohjana on puolitettu kuusikulmio, johon muodostuu viisi yhtä pitkää sivua. Moduulijärjestelmän seinäelementit ovat jokainen yhden sivun pituisia, jolloin seinäelementeistä voidaan helposti rakentaa erilaisia yhdistelmiä erilaisiin kohteisiin. Raportissa esitelty pysäkkikatoksen perusmalli muodostuu kuitenkin kahdesta peräkkäin sijoitetusta pohjakuviosta. Kun pysäkki sijoitetaan kadulle, sekä etu- että takapuolella on kolme moduulimittaa tien suuntaisesti ja molemmat päädyt jäävät hieman vinoon suhteessa tiehen. Yhden moduulimitan teoreettinen pituus on 1,7 metriä, jolloin perusmallisen pysäkin sisätila on noin 1,5 x 5 metriä.



Kuva 23.
Moduulimitat.
(Ehnröoth 2016.)

Perusmallisesta pysäkestä tehtiin lopullinen 3D mallinnus ja siitä visualisointia varten kolme eri tiedosta eri kuvakulmista. Rhinoceros -ohjelmalla tuotettiin lisäksi tekniset piirustukset ja viivakuvat lopullisesta tuotteesta. Visualisoinnit eli valokuvamaiset kuvat tehtiin työn lopuksi KeyShot -ohjelmalla ja kuvat viimeisteltiin Adobe Photoshopilla. Käyttöliittymän mallikuvat tuotettiin Microsoftin PowerPoint -ohjelmalla, jolla toteutettiin myös raportin muut grafiikat.

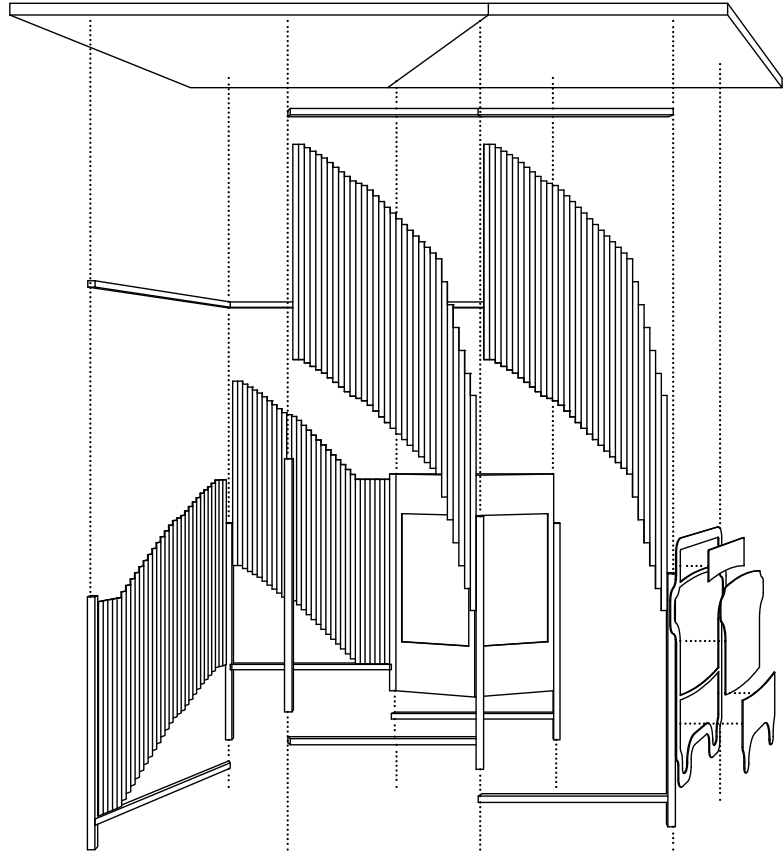
5.1 Visualisointi

Kuva 24.
Visualisointi
perusmallisesta
pysäkistä.
(Ehrnrooth 2016.)



Pysäkkikatokas koostuu moduuleista, joista voi käytettävissä olevan tilan, kulkumahdollisuuksien ja käyttömäärien mukaan koota kullekin pysäkille sopivan kokonaisuuden. Perusmalliseen pysäkkikatokseen on suunniteltu etuseinäksi linja-autoa kuvaava seinämoduuli, mutta etuseinä valitaan pysäkille sen mukaan, mikä kulkuneuvo on kyseessä. Kulkuaukkoja on kaksi ja katoksen sisälle on sijoitettu istuimet ja näyttötauluelementti.

Kuva 25.
Moduulit ja niiden osat.
(Ehrnrooth 2016.)

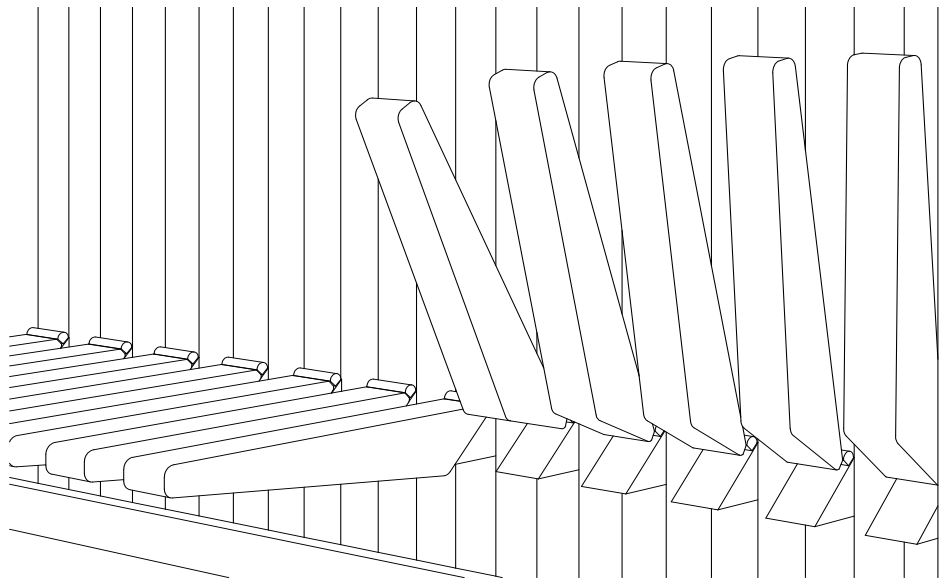


Osa seinäelementeistä koostuu pienemmistä moduuleista. Tuote on suunniteltu erityisesti Suomen olosuhteisiin, joten ratkaisun lähtökohtana on käyttää pysäkin visuaalisessa ilmeessä tehokkaasti valaistusta. Valaistuksella saa helposti visuaalisesti näyttäviä efektejä ja ne pääsevät oikeuksiinsa ympäristössä, jossa on usein pimeää. Seinä koostuu ”raidoista” eli pitkistä ja kapeista metalli- ja muovilistoista, ja seinä kootaan siten, että joka toinen lista on muovia ja joka toinen metallia. Muovisten listojen sisään on asennettu valokuitua, joten pysäkin seinistä tulee suurelta osin valaistut. Tällä tekniikalla saadaan häikäisemätön, mutta laajalle ulottuva ja tehokas valaistus, joka täyttää sekä katoksen että odotusalueen valaistusvaatimukset.

Kuva 26.
Näyttötaulut ja istuin
pysäkkikatoksessa.
(Ehrnrooth 2016.)



Kuva 27.
Ideakuva istuimen
toiminnasta.
(Ehrnrooth 2016.)



Pysäkin istuimiksi on suunniteltu saranoilla varustetut puupenkit, jotka kääntyvät pystyasentoon seinää vasten silloin kun niitä ei käytetä. Näin istuimet pysyvät siistimpänä ja eivät ole erilaisten huoltotoimenpiteiden tiellä. Istuinosat liitetään suoraan metallisiin seinämoduuleihin. Samalla tekniikalla voisivat toimia myöskin kiinnitettävät pienemmät koukut ja tasot, joita voi nopeasti hyödyntää odotustilanteissa esimerkiksi ostoskassien kanssa.

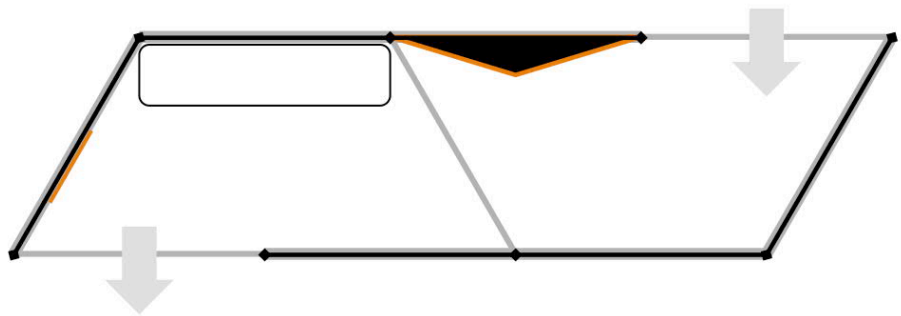
Kuva 28.
Pysäkkikatos
sijoitettuna kadulle.
(Ehrnrooth 2016.)



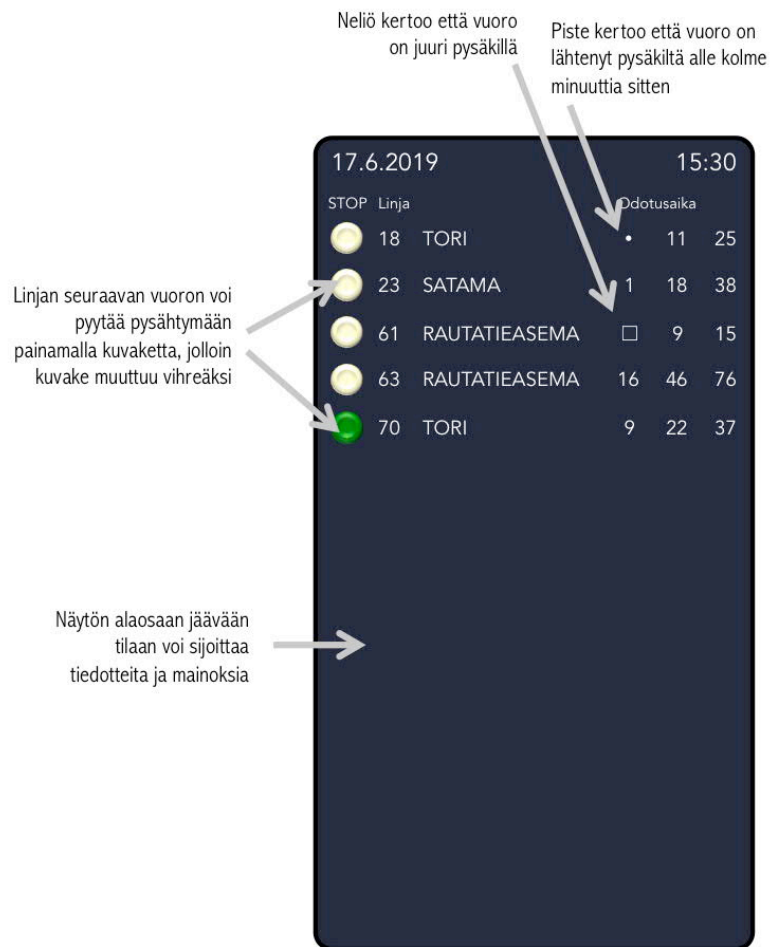
5.2 Käyttöliittymä

Moduuleista koottuun perusmalliseen katokseen kuljetaan sisään kahdesta kulkuaukosta. Katokselle jäävä tila ja kulkuväylät pysäkillä ja sieltä pois määrittelevät kulkureitit, mutta perusmallisen katoksen tavoitteena on, että takapuolen kulkuaukosta kuljetaan katokseen sisään ja etupuolen kulkuaukosta nouseaan kulkuneuvon kyytiin. Tällöin informaatiotaulut sekä istuimet ovat kulkureitin varrella toimintojen kannalta oikeassa järjestyksessä. Näkörajoitteisten pistekirjoitustaulu on sijoitettu tien puoleisen sisäänkäynnin viereen.

Kuva 29.
Konseptin mukaiset toiminnot sijoitettuna perusmallisen pysäkin pohjakuvaan. Näyttötaulut ja näkörajoitteisten infotaulu merkitty oranssilla. (Ehrnrooth 2016.)

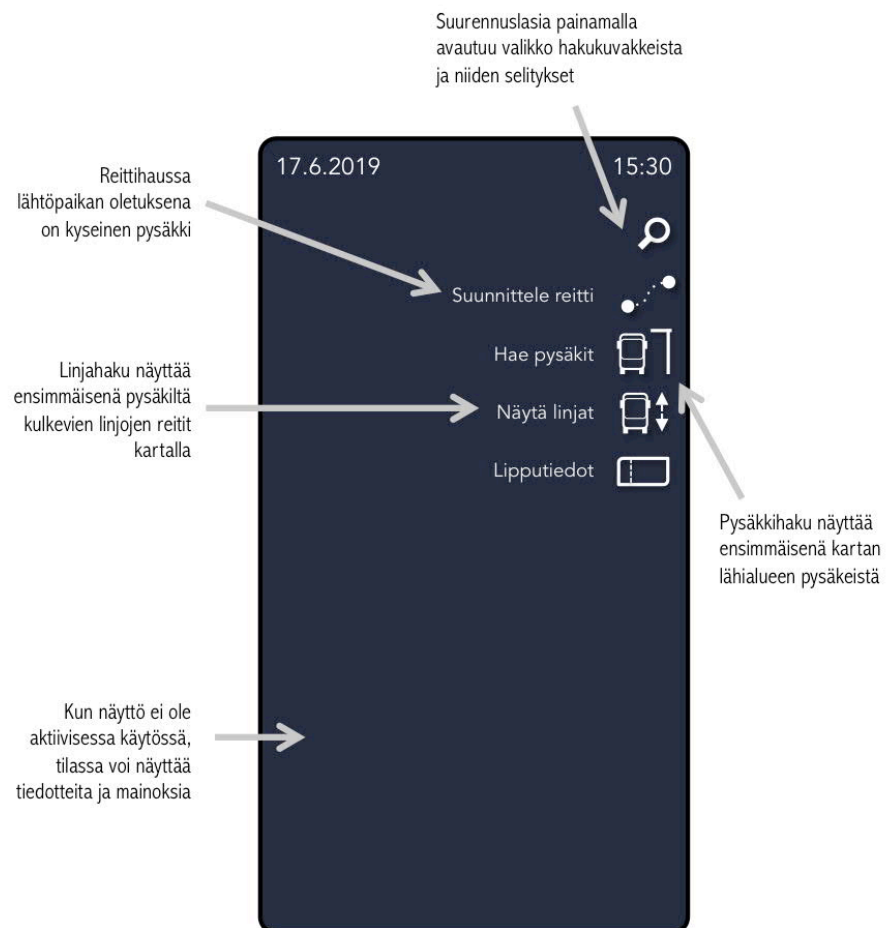


Kaikkiin moduuleista koottuihin pysäkkikatoksiin sijoitetaan näyttötauluelementti. Perusmallisessa katoksessa näytöt on sijoitettu niin, että toinen on heti kulkuaukon vieressä ja toinen jää enemmän katoksen sisälle. Näyttötauluista toinen on aikataulunäyttö ja toinen karttanäyttö. Molemmat näytöt ovat interaktiivisia. Aikataulunäytön näkymä on pysäkkikohtainen: näyttö näyttää pysäkiltä kulkevat linjat ja kolme ohittavaa vuoroa. Nämä kolme vuoroa näytetään niin, että vähintään kahdesta tulossa olevasta vuorosta näytetään jäljellä oleva odotusaika minuutteina. Kolmas tieto näyttää joko odotettavia minuutteja tai vaihtoehtoisesti sen että vuoro on juuri lähtenyt pysäkiltä. Kun vuoro on pysäkillä, näytössä näkyy kuutio ja kun vuoro lähtee pysäkiltä, näytetään piste, joka näkyy kolme minuuttia vuoron lähdön jälkeen. Koko järjestelmä perustuu oletuksiin, että käytettävissä on luotettavaa reaaliaikaista dataa kaikkien linjojen liikenteestä ja että näyttötekniikan kehitys mahdollistaa toteutuksen.



Kuva 30.
Pysäkkikohtaisen
aikataulunäytön
perusnäkö ja -toiminnot.
(Ehrnrooth 2016.)








Katoksen uloskäynnin viereen sijoitetussa näkörajoitteisten informaatiotaulussa tulisi olla vastaavat linjojen pysäyttämiseen tarkoitetut painikkeet kuin suuressakin näyttötaulussa. Toteutuksessa voisi käyttää lisäksi ääntä palautteena painikkeiden painamisesta. Konseptin ajatuksen siitä että linjan voi tilata pysähtymään jo etukäteen ei tule kuitenkaan sulkea kokonaan pois perinteistä pysähtymismerkkiä eli kädellä viittaamista.



Kuva 31.
Informaationäytön toiminnot.
(Ehrnrooth 2016.)

Tuote täyttää konseptin sille asettamat vaatimukset, jotka on kerrattu ja todettu saavutetuiksi kuvassa 32. Kahdella epäsymmetrisesti sijoitetulla kulkuaukolla saavutetaan parempi suoja sääolosuhteilta kuin nykyisissä katoksissa. Ratkaisu estää koneellisen lumenpoiston katoksen sisältä, mutta myös vähentää lumen pääsyä katokseen sisään. Näyttötekniikoiden kehityksen myötä käyttäjän saataville voidaan tuoda laajasti informaatiota liikennepalveluista ja suunniteltujen näyttöjen käyttöliittymä on yksinkertainen. Kulkuneuvoa kuvaavasta seinämoduulista pysäkki on helposti tunnistettavissa ja muiden seinien ohella se on merkittävä osa visuaalista ilmettä. Perinteinen linjojen merkintätapa on liitetty hyvin havaittavaksi osaksi seinämoduulia. Näyttötauluja lukuun ottamatta materiaalit vastaavat nykyisiä hyväksi havaittuja materiaaleja. Seinämoduulien pieni ja tiivis rakenne tekee niiden rikkomisesta haastavaa mikä vähentää ilkivaltaa. Yksittäiset osat ovat helposti vaihdettavissa tarpeen vaatiessa. Pysäkestä voidaan moduuleilla toteuttaa useita erilaisia ratkaisuja eri tilanteisiin. Tuotteesta on suunniteltu myös pienempi moduuliversio. Se on tarkoitettu esimerkiksi raitiovaunupysäkeille, joille on useimmissa kohteissa varattu linja-autopysäkkejä vähemmän tilaa. Raitiovaunupysäkeille on myös oma raitiovaunua esittävä seinämoduulinsa.

Kuva 32.
Kertaus konseptin
vaatimuksista.
(Ehrnrooth 2016.)

 Käyttäjän suojaaminen säältä	Helposti tunnistettava	
 Kunnossapidon huomiointi	Visuaalisesti kiinnostava	
 Monipuolinen informaatio	Selkeät linjamerkinnot	
 Uudenlainen näyttötekniikka	Kestävät materiaalit	
 Helposti ymmärrettävät toiminnot	Modulaarisuus	

6. Arviointi

Opinnäytetyöprosessi on tuonut monipuolisesti uutta tietoa ja kokemusta. Joukkoliikennepysäkit eivät ole sisustusarkkitehtuurin ja kalustemuotoilun koulutusohjelman tyypillisin kohde, vaan aihe lähentelee myös teollista muotoilua. Olemassa olevaan teoriaan perehtyminen heti prosessin alussa on ollut ehdottoman tärkeää. Kirjallisista lähteistä on avautunut prosessin pohjalle ymmärrystä suomalaisesta joukkoliikenteestä, sen järjestämistavoista ja sitä ohjaavista organisaatioista ja niiden toiminnasta. Tekniikan realiteetit ja nykyiset standardit olivat hyvä näkökulma teoriaosuuteen. Vaikka ne osaltaan rajoittavat suunnittelua, ne myös inspiroivat etsimään uusia ratkaisuja.

Muotoiluluotaimien suunnittelu ja tutkimuksen toteuttaminen osana opinnäytetyötä olivat myös aiemmista, pääasiassa sisustussuunnitteluprojekteista poikkeavia työvaiheita. Luotainmenetelmä on hyvin inspiroiva, ja tutkimuksen eri vaiheisiin olisi mielellään käyttänyt enemmänkin resursseja. Luotaaminen herätti myös paljon ajatuksia muista uusista aiheista, joihin menetelmää voisi eri tavoin hyödyntää. Tutkimukselle oli työprosessissa hyvin rajallinen aika. Tutkimukseen osallistu kuusi henkilöä ja tähän työhön vastauksista sai hyvin tulkittua käyttäjien kokemusten yleispiirteet. Laajemmassa yhteydessä hyödynnettävään luotaintutkimukseen toisi luotettavuutta kuitenkin suurempi vastaajamäärä ja luotaintehtävien perusteellisempi suunnittelu ja testaus. Tässä prosessissa tutkimustyö eri vaiheineen ja tuloksineen myös inspiroi lopullisen tuotteen suunnittelua.

Suunniteltu pysäkkikatos on estetiikaltaan moderni ja kiinnostava. Erityisesti Suomeen suunniteltuna se pääsee oikeuksiinsa talviolosuhteissa ja uudistaa kaupunkikuvaa. Konseptin tuotesuunnitelmaan ei tässä vaiheessa sisälly tarkkoja materiaali- ja toteutussuunnitelmia. Arkkitehtuurin näkökulmasta olisi kuitenkin mielenkiintoista perehtyä nyt tehdyn suunnitelman lisäksi muun muassa kadun pinnoitusmateriaaleihin pysäkkien yhteydessä. Myös suunnitelmassa huomioidun näkörajoitteisten informaation havainnollistaminen vaatii erityistä ammattitaitoa.

Työssä kokonaisuutena tulee laajasti hyödynnetyksi koko koulutuksen aikana opittuja suunnittelutaitoja ja teknisiä työtapoja. Itseohjautuva työskentelytyyli on työelämässä arvokas taito, mutta työn heikkoutena on huomioitava konkreettisten työelämän kontaktien puuttuminen. Yhteistyökumppaneiden puuttuminen on tiukan aikataulun ja kahdessa korkeakoulussa opiskelun asettamien realiteettien ohjaama tietoinen päätös. Työssä onnistuneesti suoritettut eri prosessit tutkimuksesta suunnitteluun ja suunnitelmien dokumentointiin ovat arvokasta osaamista ja myös tätä työtä tehdessä on opittu uutta. Raportti opinnäytetyöstä on kokonaisvaltainen taidonnäyte ja sekä aiheen valinta että lopputulos voivat vielä herättää kiinnostusta myöhemmin.

Lähdeluettelo

HSL 2013. HLJ 2015. Helsingin seudun liikkumistutkimus 2012. HLJ-tiivistelmä 05/2013.

Saatavissa:

www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/liikkumistutkimus_hlj_2015_tiivistelma.pdf

HSL 2015. HSL liikuttaa meitä kaikkia. Helsingin seudun liikenne –kuntayhtymä.

Saatavissa: www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/hsl_liikuttaa_meita_kaikkia_0.pdf

Liikennevirasto 2011. Alueellisen joukkoliikenteen palvelutaso - määrittelyssä käytettävät kriteerit. Liikenneviraston suositus. Saatavissa:

[www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2011-](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2011-15_alueellisen_joukkoliikenteen_web.pdf)

[15_alueellisen_joukkoliikenteen_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2011-15_alueellisen_joukkoliikenteen_web.pdf)

Liikennevirasto 2013. Julkisen liikenteen sanasto. Saatavissa:

http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lop_2013-04_julkisen_liikenteen_web.pdf

Mattelmäki, Tuuli 2006. Muotoiluluotaimet. Helsinki: Teknologiateollisuus.

PLL 2008a. Bussiliikenteen infrakortti no 1. Suomen paikallisliikenneliitto ry. Saatavissa:

<http://www.paikallisliikenneliitto.fi/>

PLL 2008b. Bussiliikenteen infrakortti no 2. Suomen paikallisliikenneliitto ry. Saatavissa:

<http://www.paikallisliikenneliitto.fi/>

PLL 2008c. Bussiliikenteen infrakortti no 3. Suomen paikallisliikenneliitto ry. Saatavissa:

<http://www.paikallisliikenneliitto.fi/>

PLL 2008d. Bussiliikenteen infrakortti no 4. Suomen paikallisliikenneliitto ry. Saatavissa:

<http://www.paikallisliikenneliitto.fi/>

Kuvaluettelo

Kuva 1. Eriksson, Lauri 2015. Tehtaankatu, ratikkapysäkki. HSL Kuvapankki, hsl.fi.

Kuva 2. Eriksson, Lauri 2015. Reittioapas, mobiili, sähköiset palvelut. HSL Kuvapankki, hsl.fi.

Kuva 3. Ehrnrooth, Greta 2016. Käyttäjän kokemuksen muodostuminen pysäkillä.

Kuva 4. Ehrnrooth, Greta 2015. Luotaintehtävä.

Kuvat 5-10. Ehrnrooth, Greta 2015. Tutkimusaineistoa.

Kuva 11. Ehrnrooth, Greta 2015. Tutkimustuloksia.

Kuva 12. Ehrnrooth, Greta 2016. Miellyttävyyden kokemiseen vaikuttavat tekijät.

Kuva 13. Ehrnrooth, Greta 2016. Konseptin vaatimukset.

Kuvat 14-18. Ehrnrooth, Greta 2015. Luonnoksia.

Kuvat 19-22. Ehrnrooth, Greta 2016. Luonnoksia.

Kuva 23. Ehrnrooth, Greta 2016. Moduulimitat.

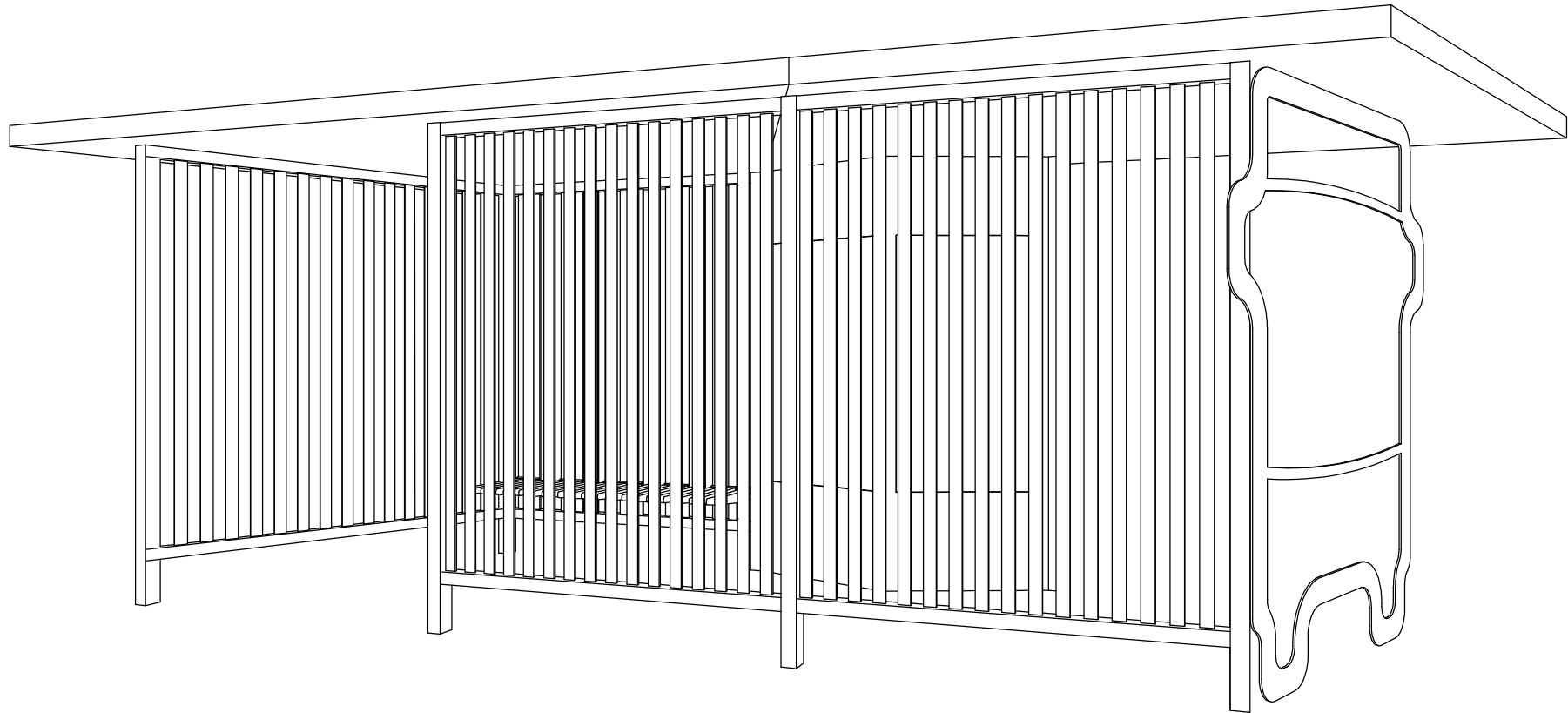
Kuvat 24-28. Ehrnrooth, Greta 2016. Tuotekuvat.

Kuva 29. Ehrnrooth, Greta 2016. Pohjapiirros.

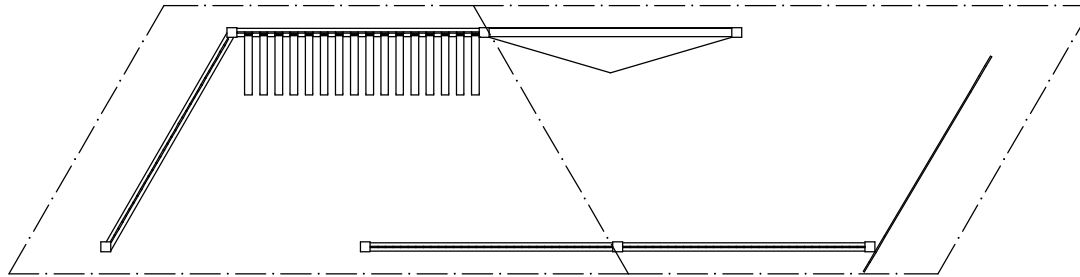
Kuvat 30-31. Ehrnrooth, Greta 2016. Näyttötaulujen toiminnot.

Liitteet

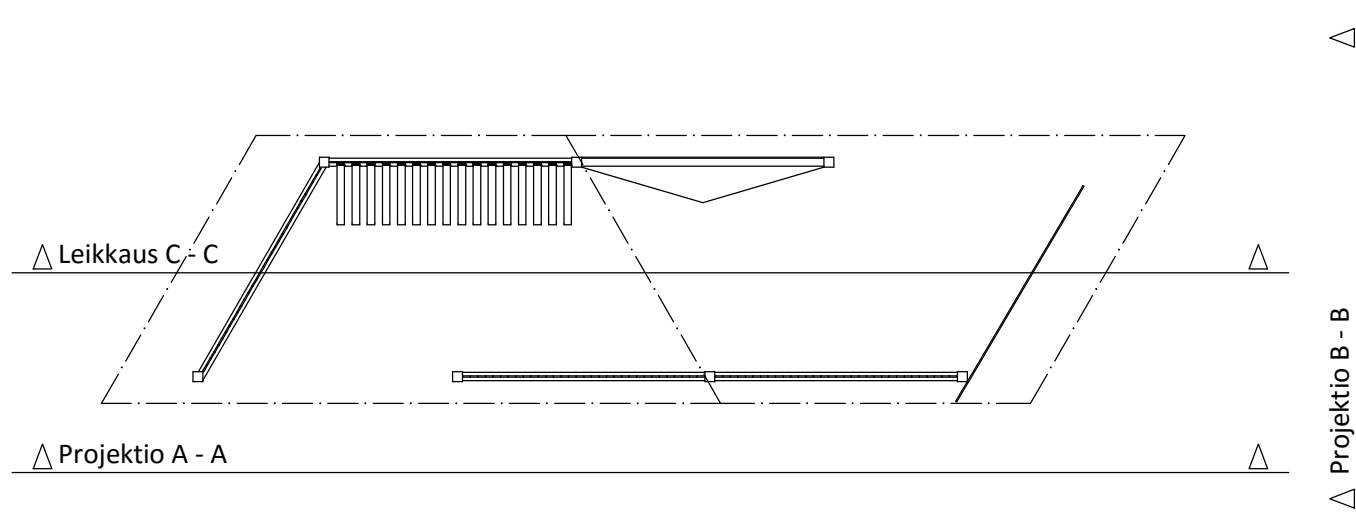
Liite 1 Tekniset piirustukset



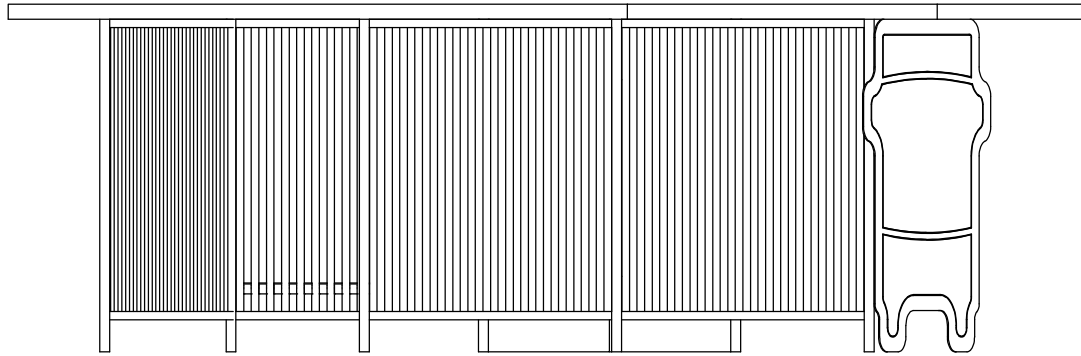
Tuotesuunnitelma	Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti	Havainnepiirustus	--
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu		
	SIS	



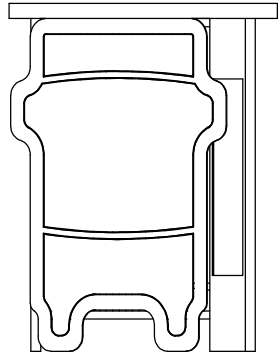
Tuotesuunnitelma	Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti	Pohjapiirustus	1:50
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu	SIS	



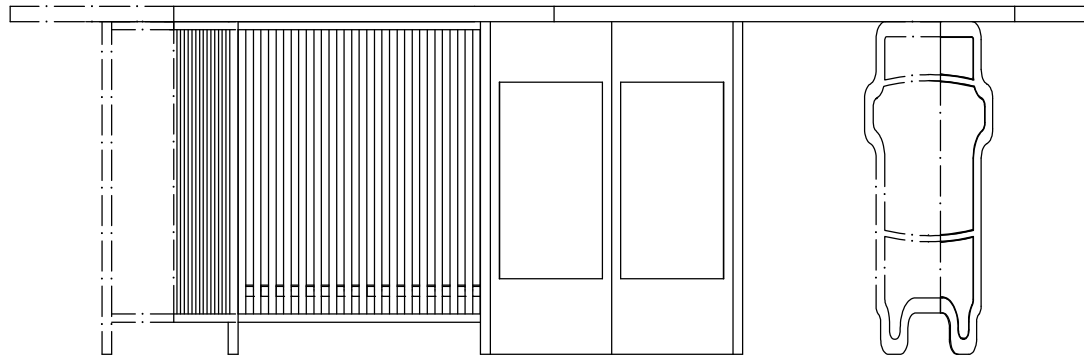
Tuotesuunnitelma		Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti		Leikkaukset ja projektiot	1:50
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu		SIS	



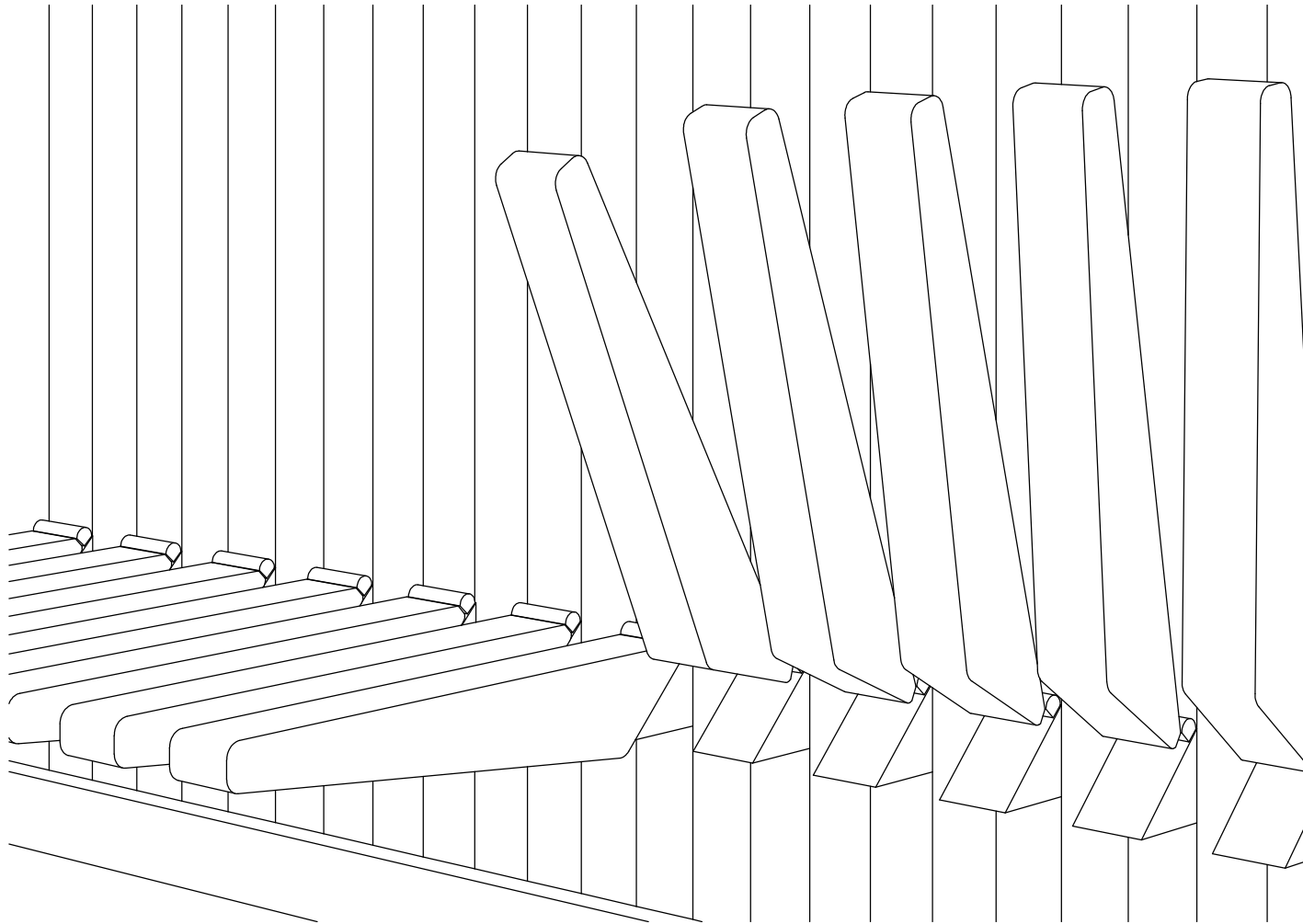
Tuotesuunnitelma	Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti	Projektio A - A	1:50
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu		
	SIS	



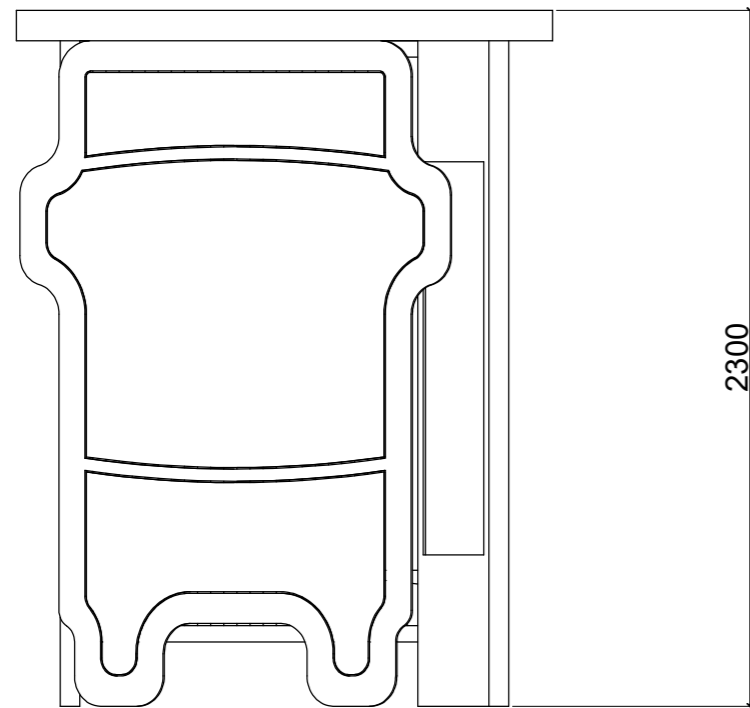
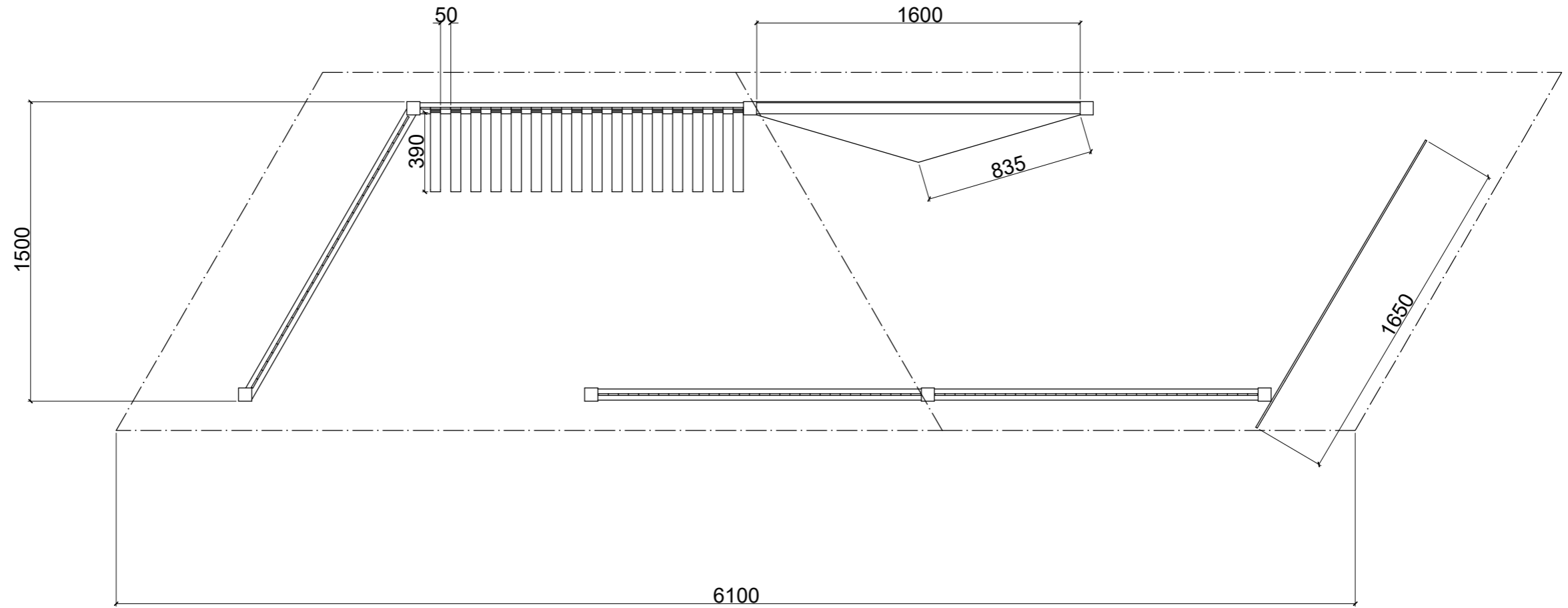
Tuotesuunnitelma	Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti	Projektio B - B	1:50
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu		
	SIS	



Tuotesuunnitelma	Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti	Leikkaus C - C	1:50
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu	SIS	



	Pääpiirustus	
Tuotesuunnitelma	Detalji	--
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti		
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu	SIS	



Tuotesuunnitelma	Pääpiirustus	
Joukkoliikenteen pysäkkien tulevaisuus - tuotekonsepti	Mittapiirustus	1:25
Greta Ehrnrooth Savonia-ammattikorkeakoulu	SIS	