

SENSITIVE SPACE

TILAKONSEPTI SENSORISEN INTEGRAATION TERAPIATILOIHIN

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Muotoilu- ja taideinstituutti
Muotoilun koulutusohjelma
Sisustusarkkitehtuuri ja kalustemuotoilu
Opinnäytetyö AMK
Kevät 2013
Anneli Suihkonen

TIIVISTELMÄ

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

Muotoilu- ja taideinstituutti

Muotoilun koulutusohjelma

Anneli Suihkonen

SENSITIVE SPACE

Tilakonsepti sensorisen integraation terapiatiloihin

Sisustusarkkitehtuuri ja kalustemuotoilu

Opinnäytetyö AMK

Sivuja 115

Kevät 2013

ASIASANAT:

sensorinen integraatio, sensorisen integraation

häiriö, toimintaterapia,

sensorisen integraation terapia,

sensorisen integraation terapiatilat,

konseptisuunnittelu, multisensorinen suunnittelu,

valaistussuunnittelu, esteettömyys

Opinnäytetyöni lähtökohtana oli suunnitella toimiva ja esteettisesti tasapainoinen tilakonsepti sensorisen integraation terapiatiloihin. Työni tavoitteena oli huomioida käyttäjien vaihtelevat tarpeet ja suunnitella yksilön tarpeiden mukaisesti muuntuva, esteetön tila, joka houkuttelee liikkumaan. Tutkimusasetelmaksi valikoitui lasten sensorisen integraation häiriö, jota käsittelen opinnäytetyöni teoriaosuudessa monipuolisesti. Tarkastelen myös kyseisen häiriön terapiatilojen tilavaatimuksia, joihin liittyvät oleellisesti terapiavälineistö, valaistus ja materiaalit. Tutkin myös multisensorista tilasuunnittelua ja sen tarjoamia mahdollisuuksia omaan suunnittelutyöhöni. Suurena apuna tiedonhankinnassa olivat terapeuttien haastattelut ja tutustumiskäynnit erilaisiin toimintaterapiatiloihin.

Tilakonseptin lähtökohtana olivat Lahden toimintaterapiapalvelun toimintaterapiatilat Lahden ydinkeskustassa. Vaikka suunnittelun pohjana olivatkin olemassa olevat tilat, tein suunnitelman monistettavuutta ja muokattavuutta silmällä pitäen. Valmis tilakonsepti pitää sisällään tilaohjelman lisäksi, materiaali- ja värivalinnat, kalustesuunnitelmat, kaluste-, väline- ja tarvikevalinnat sekä viitteellisen valaistussuunnitelman.

ABSTRACT

LAHTI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Institute of Design and Fine Arts

Degree Programme in Design

Anneli Suihkonen

SENSITIVE SPACE

Spatial concept for sensory integrative therapy facilities

Interior Architecture and Furniture Design

Thesis BA

Pages 115

Spring 2013

KEYWORDS:

sensory integration, sensory processing disorder,
occupational therapy, sensory integrative therapy,
sensory integrative therapy facilities,
concept design, multisensory design,
lighting design, accessibility

The starting point of this thesis was to plan a functional and aesthetically well-balanced spatial concept for sensory integrative therapy facilities. The aim was to accommodate the varying needs of the users and plan an accessible space that could be modified according to individual needs and which also encourages movement and exercising. Sensory processing disorder in children was chosen as the study design, and it is discussed from different points of view in the theory section. Also, the requirements for sensory integrative therapy facilities, including the therapy equipment, lighting and materials, are examined. The possibilities of multi-sensory design were studied as well. Interviews with therapists and tours of different occupational therapy facilities were of great help.

The concept was based on the occupational therapy facilities of Lahden toimintaterapiapalvelu (the Lahti Occupational Therapy Service), which is located in the heart of Lahti city centre. Although the design was based on existing facilities, reproducibility and adaptability were taken into consideration. In addition to an accommodation schedule, the finished spatial concept includes material and colour choices, furniture and fixtures design, choices for furniture, equipment and utilities, as well as a suggestion for the lighting design.

SISÄLTÖ

1. Johdanto

2. Sensorinen integraatio

Käsite

Hermoston toiminnasta

Aistit ja niiden yhteistyö

Portaittainen kehitys

3. Sensorisen integraation häiriö

Käsite ja synty

Erityyppiset häiriöt

Häiriön seurauksista

Hoitokeinot

4. Si-terapia

Käsite

Menetelmä

Tilavaatimukset

Referenssit

5. Multisensorinen tila

Käsitteet

Menetelmä ja käyttökohteet

Aistihuoneet

Aistihuoneet ja si-häiriö

Referenssit

6. Kohde

Esittely

Sijainti

Haasteet ja mahdollisuudet

Tila-analyysi

Si-terapeutin toiveet

7. Rajaus ja tavoitteet

Suunnittelutyön rajaus

Käyttäjälähtöiset tavoitteet

Toiminnalliset tavoitteet

Esteettisyyden tavoite

Multisensorisuuden tavoite

Ammatilliset tavoitteet

8. Suunnitteluprosessi

Tilaohjelma

Mitoitus

Tyyli ja tunnelma

Värit ja materiaalit

Valaistus

Varusteet ja tarvikkeet

Kalustesuunnitelmat

9. Lopputulos

Tilaohjelma ja leikkaukset

Värit ja materiaalit

Kalustesuunnitelmat

Kalusteet, varusteet ja tarvikkeet

Valaistussuunnitelma

Konseptin elementit

Visualisoinnit

10. Arviointi ja päätelmät

Lähteet

SANASTO

sensorinen integraatio

aistitiedon jäsentämistä käyttökelpoiseen muotoon

sensorisen integraation häiriö, si-häiriö

aivotoiminnan häiriö, joka vaikeuttaa aistitiedon integraatiota

aistitieto, aistiärsyke

sähköimpulssien virta, joka kulkee kehon aistireseptoreista selkäyttimeen ja aivoihin

vestibulaarinen aistijärjestelmä

aistijärjestelmä, joka reagoi pään asennon muutoksiin ja koko kehon liikkeeseen sekä koordinoi silmien ja pään liikkeitä

proprioseptiivinen aistijärjestelmä

lihaksista ja nivelistä tulevat aistimukset, asentotunto

taktiilinen aistijärjestelmä

aistijärjestelmä, joka vastaanottaa paine-, värähtely-, liike-, lämpötila- ja kipuaistimuksia pääosin ihossa olevien reseptoreiden kautta, tuntoaisti

synapsi

hermosolujen välinen impulsseja välittävä liitos

lateralisaatio

prosessi, jossa toinen aivopuolisko erikoistuu ohjaamaan taitavaa motorista toimintaa kehon vastakkaiselle puolelle (välttämätöntä oikea- ja vasenkätisyyden syntymiselle)

sensomotorinen

viittaa toimintaan, jossa aivot vastaanottavat aistiviestejä ja reagoivat niihin fyysisellä toiminnalla

kehonhahmotus, kehonkartta

ihmisen hahmotus ja tuntemus omasta kehostaan

praksia

tarkoittaa tahdonalaista hallittua toimintaa; kykyä toimia onnistuneesti vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa eli motorista ohjailua

dyspraksia

praksian eli motorisen ohjailun heikkous

(Ayres 2008, 331-338, Kranowitz 2008, 257-266)



1

JOHDANTO

JOHDANTO

Mielestäni kaikilla on oikeus toimivaan, esteettömään tilaan. Niinpä valitsin opinnäytetyöni aihealueelta, jonka koen merkitykselliseksi. Työssäni tarkastelen tilasuunnittelua sensorisen integraation häiriön näkökulmasta. Vaikka sensorinen integraatio, joka tarkoittaa lyhyesti aivojen aistitiedon käsittelyä, on meille jokaiselle arkipäivää, tietomme siitä ja sen häiriöstä on yllättävän vähäistä. Häiriö on kuitenkin melko yleinen ja vaikuttaa yksilön elämään rajoittavasti.

Opinnäytetyöni teoriaosuus käsittelee tohtori A. Jean Ayresin kehittämää sensorisen integraation teoriaa ja sen häiriön terapiamuotoa, si-terapiaa. Aistit johdattivat minut myös multisensorisen tilasuunnittelun maailmaan ja työssäni tarkastelen moniaististen elementtien käytön mahdollisuutta si-terapiatiloissa.

Olemme jatkuvasti vuorovaikutuksessa ympäristömme kanssa. Sveitsiläinen psykologi Jean Piaget (1952) huomioi vuorovaikutuksen vaikuttavan perustavanlaatuisesti lapsen kehitykseen. Hänen mukaansa älykkyys kehittyy pääasiassa yksilön ja ympäristön vuorovaikutuksen ansiosta. Vuorovaikutus on ikään kuin antamista ja ottamista, jossa lapsi mukautuu ympäristöönsä ja mukauttaa sitä itselleen paremmin sopivaksi. (Ayres 2008, 223). Tällainen vuorovaikutus mahdollistaa tarkoituksenmukaisen toiminnan, joka on perusedellytys hermoston kehitykselle ja uuden oppimiselle. Koska si-häiriöstä kärsivä lapsi ei kykene mukautumaan riittävän hyvin ympäristöönsä, si-terapiatilat suunnitellaan vastaamaan juuri hänen tarpeisiinsa ja tukemaan hänen sisäistä kehityksen tarvettaan. (Ayres 2008, 224).

Opinnäytetyöni teoriaosuus ei ollut minulle ennestään kovin tuttua, joten oli välttämätöntä perehtyä laajaan lähteaineistoon ennen suunnittelun aloittamista. Tutkimusmenetelminä käytin terapeuttien haastatteluja ja tutustumiskäyntejä erilaisiin si-terapiatiloihin. Suurena apuna olivat suunnittelukohteeni si-terapeutti Kirsi Arvolan kanssa käymäni keskustelut ja hänen kommenttinsa suunnitelman edetessä. Sain mahdollisuuden myös tutustua Arvolan terapiaan, mikä oli erittäin hyödyllistä arvioidessani erilaisten välineiden tilantarvetta ja yhdistelymahdollisuuksia. Multisensorisiin tiloihin tutustuin Killinmäen päivätoimintakeskuksen aistitiloissa Kirkkonummella. Samalla tein pienimuotoisen case studyn tarkastelemalla kahden si-häiriöisen lapsen toimintaa tiloissa.

Opinnäytetyöni tarkoitus oli luoda si-terapiatiloihin tilakonsepti, joka huomioi tiloja käyttävien lasten ja terapeuttien

tarpeet ja tukee käyttötarkoitustaan. Konseptin monistettavuus muihin si-terapiatiloihin voisi tulevaisuudessa helpottaa tilojen suunnittelua ja tuoda usein hyvin funktionaalisiin ja yleisvaikutelmaltaan hieman karkeisiin terapiatiloihin raikasta ilmettä ja muunneltavuutta.

A child is performing a handstand on a mat inside a fenced play area. The child is wearing a patterned shirt and striped pants. The background shows other children and a building. The entire image has a teal color overlay.

2

SENSORINEN INTEGRAATIO

KÄSITE

Sensorinen integraatio tarkoittaa lyhyesti kuvailtuna aivojen kykyä käsitellä aistitietoa. Se on keskushermoston ja aivojen prosessi, joka saa aikaan aistitiedon jäsentymistä: yhdistymistä, erottelemista ja tulkitsemista. Aistitiedon tehokas jäsentyminen aivoissa mahdollistaa tarkoituksenmukaisen toiminnan ja reagoimisen ympäristön ärsykkeisiin. Toimiva sensorinen integraatio on edellytys kaikelle oppimiselle. Se vaikuttaa mm. yksilön vuorovaikutustaitoihin, tunne-elämään, vireystilan säätelyyn ja itsetunnon kehitykseen. (Ayres 2008, 29-30; <http://www.sity.fi>).

Tri A. Jean Ayres, amerikkalainen toimintaterapeutti ja psykologian tohtori, esitteli ensimmäisenä sensorisen integraation teorian 1960-luvulla. (Yack, Sutton & Aquilla 2001, 25). Aivotutkimuksen nopea kehitys auttoi käsittämään häiriöitä, joiden taustalla olivat lasten ja nuorten aivoissa tapahtuneet kemialliset muutokset. Aikaisemmasta poiketen tutkimuk-

set eivät keskittyneet vain mielen psykologiaan, vaan alettiin ymmärtää mikroskooppisten pienten aivojen muutosten vaikutusta oppimiseen. (Kranowitch 2008, 10).

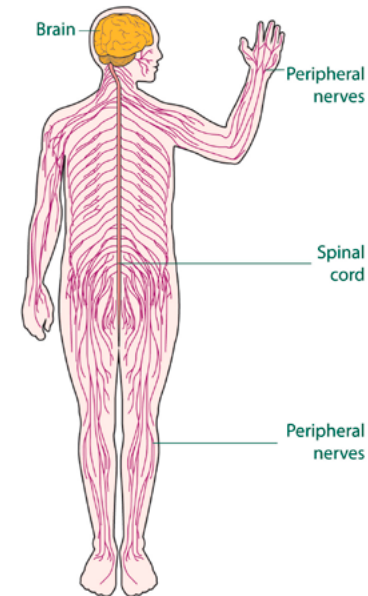


KUVA 1. <http://jrkkari.com>

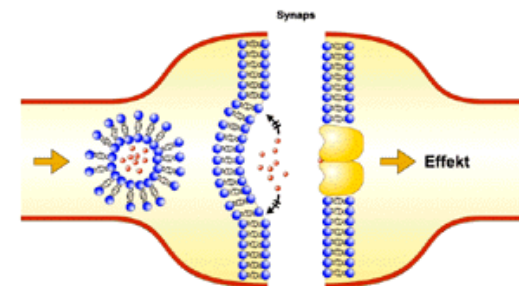
HERMOSTON TOIMINNASTA

Koska hermosto on keskeisessä asemassa sensorisen integraation tapahtumaketjussa, näen tarpeelliseksi käsitellä hieman sen toimintaa.

Hermoston pääasiallinen tehtävä on integroida aistimuk-
sia. Ihmisen hermosto koostuu kolmesta osasta, ääreisher-
mostosta, autonomisesta hermostosta ja keskushermostos-
ta. Jokaisella hermoston osalla on omat vastualueensa. Ää-
reishermoston toiminta kohdistuu elimiin ja lihaksiin (esim.
silmiin, korviin ja raajoihin). Autonominen hermosto säätelee
ei-tahdonalaisia toimintoja (mm. sydämensykeä, hengitys-
tä, ruuansulatusta ja lisääntymistä). Keskushermoston, joka
käsittelee selkäytimen ja aivojen lukemattomat neuronit, teh-
tävä on käsitellä aistitietoa. Keskushermoston perusyksiköitä
ovat hermosolut eli neuronit. Neuronit muodostavat yhdes-
sä synapseja, jotka ovat tärkeässä asemassa aistiärsykkeen
eteenpäin välittymisessä. (Kranowitz 2008, 242-251).

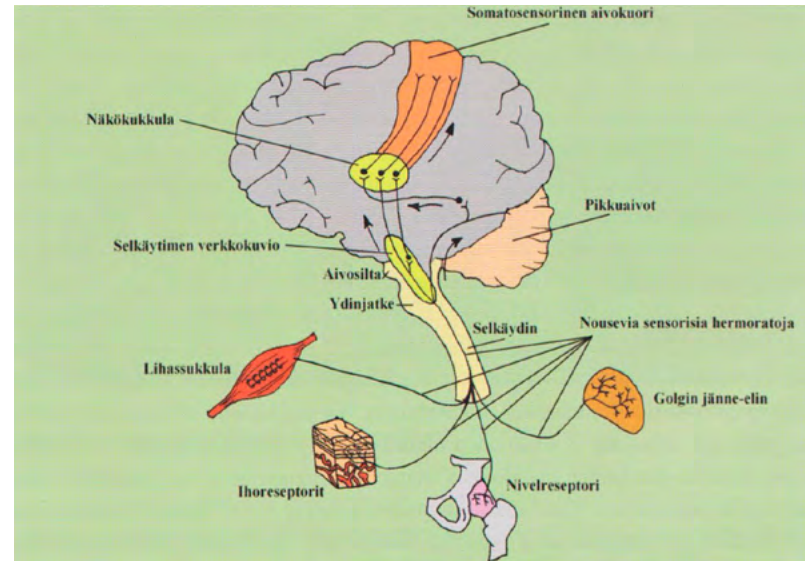


KUVA 2. Hermosto. <http://www.macmillan.org.uk>

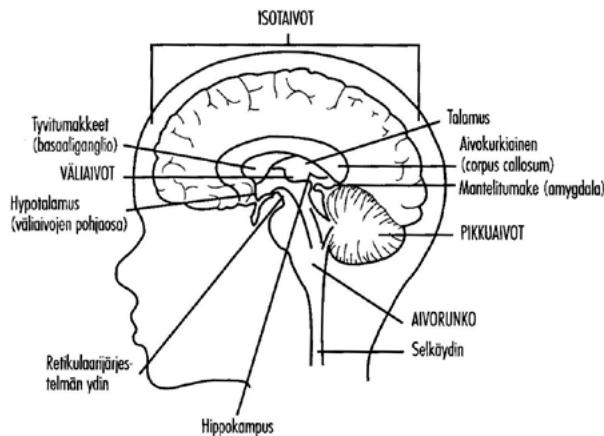


KUVA 3. Synapsi. <http://www.tritolonen.fi>

Aistitiedon käsittely on monimutkainen neurobiologinen prosessi, jossa aivojen eri osa-alueilla on omat vastualueensa. Esimerkiksi proprioseptiivinen aisti-informaatio kulkee sensorista hermorataa pitkin selkätimeen ja sieltä aivorungolle, josta se jatkaa matkaansa pikkuaivoihin ja isojen aivojen sensorisiin osiin (KUVA 5). Aistitieto integroituu aivojen eri osissa muun aistitiedon kanssa ja osa sen käsittelystä ei saavuta tietoisuutta. Aistitiedon käsittelyn tuloksena syntyy viesti, jonka motoriset neuronit välittävät kehon eri osiin. Tämä saa lihakset supistumaan ja tuottamaan tarkoituksenmukaisen toimintareaktion. (Kauranen 2011; 189-190; Ayres 2008, 78, 60-62).



KUVA 5. Proprioseptiivisen informaation ohjautuminen ja käsittely keskushermostossa (Kauranen 2011, 189).



KUVA 4. Aivojen poikkileikkaus (Kranowitz 2008, 247).

AISTIT JA NIIDEN YHTEISTYÖ

Ayres puhui kolmen erilaisen aistijärjestelmän, lähi-aistijärjestelmien, merkityksestä aistitiedon tuottamisessa. Näitä ovat vestibulaarinen aistijärjestelmä eli liike- ja tasapainoaisti (sisäkorva), taktiilinen aistijärjestelmä eli tuntoaisti (iho) ja proprioseptiivinen aistijärjestelmä eli asentotunto (lihakset, nivelet). Nämä aistijärjestelmät toimivat yhteistyössä meille tutumpien kaukoaistien, näkö-, kuulo-, maku ja hajuaistin kanssa. (Kranowitz 2008, 54-55).

VESTIBULAARINEN AISTIJÄRJESTELMÄ

Vestibulaarinen aistijärjestelmä, jonka reseptorisolut sijaitsevat sisäkorvassa, antaa tietoa liikkeestä, painovoimasta ja pään asennon muutoksesta. Sen avulla pystymme määrittämään olemmeko liikkeessä vai paikallaan, mihin liike suuntautuu ja millainen on liikkeen nopeus. Suhteemme maahan kehittyy tämän aistijärjestelmän ansiosta. Silloin kun liikum-

me, vestibulaarinen aistijärjestelmä kertoo yhdessä näköistien kanssa sen, liikkuvatko ympärillämme olevat esineet vai pysyvätkö ne paikoillaan. Vestibulaarisen aistijärjestelmän voidaan sanoa olevan kaikkien toimintojemme perusta, sillä se säätelee kaikkien muiden aistijärjestelmien kautta tulevaa tietoa. Säättely auttaa tasapainottamaan aistimuksia ja säilyttämään vireystiloja. Se vaikuttaa oleellisesti lihastoukseen eli lihasjänteveyteen, jota tarvitaan asennon ja liikkeen säätelyssä voimaa tarvitsevilla liikkeillä. Täsmällisen vestibulaarisen aistitiedon käsittelyn ansiosta voimme mm. käyttää näköaistiamme tehokkaasti, säädellä asentoamme, säilyttää tasapainomme, suunnitella toimintojamme, liikkua asianmukaisesti ja rauhoittua sekä ohjata käyttäytymistämme. Järjestelmä liittyy läheisesti auditiiviseen järjestelmään eli kuuloon, jonka reseptorit ovat kehittyneet tasapainoreseptoreissamme ja visuaaliseen aistijärjestelmän toimintaan

eli näköön. Silmän liikkeisiin, esimerkiksi katseella seuraamiseen ja katseen kohdistamiseen tarvitsemme kumpakin näistä aistijärjestelmistä. Yhdessä ne auttavat myös kehoamme pysymään pystyssä. Vestibulaarinen ärsyke kulkee hermoa pitkin aivorungon vestibulaaritimakkeisiin. Suurin osa vestibulaarisesta aistitiedosta käsitellään vestibulaaritimakkeissa ja pikkuaivoissa, josta ne jatkavat matkaansa alas selkäyttimeen ja aivorunkoon. (Ayres 2008, 79-81; Kranowitz 2008, 105-107; 133-134, Aquilla, Sutton & Yack 2001; 54-55).



KUVA 6. <http://www.tivoliseitera.fi/>

TAKTIILINEN AISTIJÄRJESTELMÄ

Taktiilinen aistijärjestelmä eli tuntoaisti on kaikkein laajin aistijärjestelmistämme. Se on välttämätön paitsi kaikelle oppimiselle ja aivojen kehittymiselle myös kasvulle ja eloonjäämiselle. Taktiilisen aistijärjestelmän reseptorisolut sijaitsevat ihollamme kaikkialla kehossamme. Ne antavat tietoa kevyestä kosketuksesta, paineesta, värähtelystä, lämpötilasta ja kivusta. Tämä aistijärjestelmä tuottaa tietoa, joka kehittää kehontietoisuutta eli kehonkarttaa ja motorisen suunnittelun kykyä eli praksiaa. Se vaikuttaa myös turvallisuuden tunteen saavuttamiseen, sosiaaliseen kanssakäymiseen ja visuaalisen hahmotuksen kehittämisessä. Aistijärjestelmällä on sekä suojaavia että erottelevia ominaisuuksia, jotka täydentävät toisiaan. Suojaavan järjestelmän avulla pystymme kosketettuamme jotakin vaarallisen tuntuista, valpastumaan ja reagoimaan mahdolliseen vaaraan. Erottelevan järjestelmän avulla pystymme arvioimaan millainen hyönteinen ihollemme laskeutuu tai löytämään esineitä laukustamme ilman

näköaistimme apua. Suojaavan ja erottelevan tuntoaistijärjestelmän aistimusten käsittely tapahtuu aivojen eri osissa. Tuntoaistiärsykkeet saapuvat kehon eri osista aivorunkoon, jonka tumakkeet antavat tietoa siitä koskettaako meitä jokin ja millainen kosketus on. Osa tiedosta jatkaa matkaansa aivo-kuoren sensorisille alueille, jossa kosketuksen sijainti paikallistuu ja muoto tarkentuu. Osa tuntoaistitiedosta toimii apuna muun aistitiedon käsittelyssä. (Ayres 2008, 77-78; Aquilla, Sutton & Yack 2001, 49-51; Kranowitz 2008, 76-77).



KUVA 7. <http://img.yle.fi/>

PROPRIOSEPTIIVINEN AISTIJÄRJESTELMÄ

Proprioseptiivisen aistijärjestelmän avulla saamme tietoa ruumiinosiemme asennosta suhteessa toisiin sekä muihin ihmisiin ja esineisiin. Järjestelmä auttaa meitä havainnoimaan tunto- ja liikekokemuksiamme sekä arvioimaan kuinka paljon voimaa lihastemme täytyy tuottaa johonkin liikkeeseen ja kuinka säätelemme liikkeitämme. Proprioseptiivisen aistijärjestelmän reseptorit sijaitsevat jänteissä, lihaksissa ja ihol- la. Jänteiden ja lihasten reseptorit reagoivat liikkeeseen ja painovoimaan. Ihon reseptorit ovat mekaanisia reseptoreita, jotka reagoivat venytykseen ja vetoon. Tietynlaiset liikkeet, jotka saavat lihakset työskentelemään ja venymään voimakkaasti, esimerkiksi köydenveto ja painileikki, auttavat säätelemään vireystilaa. Jotkut aistimukset vaikuttavat meihin sekä rauhoittavasti että kiihottavasti: venyttely työpöydän ääressä voi helpottaa ahdistusta tai nostaa vireystilaa. Nämä aistimukset voivat vähentää yliherkkää reagoimista muihin aistimuksiin. Järjestelmän tehokas toimiminen saa alitajun-

tamme tietoiseksi kehostamme, mikä edesauttaa selkeän kehonkartan syntymistä. Proprioseptiivisen aistijärjestelmän tieto mahdollistaa liikkeiden alku- ja loppuasennon määrittämisen, mikä osaltaan kehittää motorisen suunnittelun kykyä eli praksiaa. (Ayres 2008, 78-79; Aquilla, Sutton & Yack 2001, 59-60; Kranowitz 2008, 133-134).

KUVA 8. <http://3.bp.blogspot.com/>



NÄKÖAISTIJÄRJESTELMÄ

Ihminen ottaa vastaan ja prosessoi näköaistinsa avulla valtaosan määrän informaatiota. Näköaistijärjestelmän rooli on tiedonkäsittelyssä todella suuri, sillä aistitiedon prosessoinnista yli 80 % on varattu näköinformaation käsittelyyn. Näköaistionkin ihmisen aisteista kaikkein monimutkaisin ja erikoistunein. (<http://papunet.net>).

Silmä on reseptori, joka reagoi ympäristön valoaltoihin. Aivorungon keskukset käsittelevät silmäreseptoreista tulevia näköaistiärsyksiä eli impulsseja ja yhdistää ne muuhun aistiinformaatioon, erityisesti proprioseptiiviseen ja vestibulaariseen aistitietoon. Tämän aistitietojen integroitumisen ansiosta pystymme muodostamaan käsityksen ympäristöstämme ja esineistä tilassa. Viestit kulkevat aivorungon tumakkeista edelleen aivorungon muihin osiin ja pikkuaivoihin, joissa ne yhtyvät silmiä ja niskaa liikuttaviin motorisiin viesteihin.

Tämä neurologinen prosessi mahdollistaa liikkuvan kohteen seuraamisen ja pään kääntämisen. Osa impulsseista jatkaa matkaansa vielä isojen aivojen aivopuoliskojen eri osiin ja jatkaa integroitumistaan muuhun aistitietoon. Aivokuoren näköalue ottaa vastaan osan näköaistitiedosta. Siellä tapahtuu näköaistitiedon yksityiskohtainen erottelu, jossa toimii apuna myös muu aistitieto. Hyvin toimivaan näkökykyyn sekä näköhahmotukseen tarvitaan siis useaa erilaista aisti-informaatiota sekä aivojen kykyä integroida aistimuksia. Esimerkiksi lukemaan oppiminen on aivojen monimutkaisen ja pitkäkestoisen aisti-informaation käsittelyn ja integroinnin tulos. (Ayres 2008, s. 75).



KUVA 9. <http://img.avatv.fi/>

KUULOAISTIJÄRJESTELMÄ

Kuuloaistilla on erityinen merkitys ihmisten vuorovaikutuksessa, sillä käytämme ääntämme suuressa osassa sosiaalisista tilanteista. Aistimme äänen erilaisia sävyjä ja tulkitsemme sen avulla erilaisia viestejä. Kuuloaistin avulla saamme tietoa ympäristöstämme ja pystymme näin ennakoimaan erilaisia tapahtumia. Kuulon avulla pystymme myös paikallistamaan äänen tulosuunnan ja erottamaan äänen korkeuden ja voimakkuuden. (<http://papunet.net>).

Kuulemiseen ja kuullun ymmärtämiseen johtava prosessi alkaa, kun ääniaallot ärsyttävät sisäkorvassa sijaitsevia äänireseptoreita. Reseptorit lähettävät impulssit aivorungon kuulokeskuksiin, jossa ne integroituvat vestibulaarisen ja lihasten ja ihon lähettämän aisti-informaation kanssa. Aivorungon kuulokeskukset vaihtavat tietoa aivorungon visuaalisten keskusten kanssa. Myös osa kuuloaistitiedosta etenee seuraavaksi aivorungon muihin osiin ja pikkuaivoihin integroituaan muuhun aistitietoon ja motorisiin viesteihin. Muuhun

aistitietoon integroitunut kuuloaistitieto kulkee edelleen isojenaivojen aivopuoliskoiden eri osiin. Kuuloaistitieto tarkentuu jokaisella tasolla ja siihen integroituu muunlaista aistitietoa, erityisesti vestibulaarista aisti-informaatiota. Aistitiedon yhdistyminen mahdollistaa äänten ymmärtämisen. Tästä esimerkkinä voisi mainita tiettyjen äänteiden muodostumisen merkityksellisiksi tavuiksi ja sanoiksi. (Ayres 2008, 76).



KUVA 10. <http://media2.arabia.msn.com>

MAKUAISTIJÄRJESTELMÄ

Makuaistimme avulla pystymme valitsemaan ruoka-aineita, jotka ovat meille sopivia ja välttämään syötäväksi kelpaamattomia aineita. Makuaistimus syntyy, kun kielessä, suussa ja nielussa sijaitsevien makuaistisolujen reseptorit reagoivat erilaisiin makumolekyyleihin ja lähettävät makuaistitiedon aivoihin. Makuelämys syntyy, kun makuaistitieto yhdistyy hajuaistitietoon. Pystymme erottamaan toisistaan viisi perusmakua, joita ovat suolainen, hapan, makea, umami ja karvas. Makuaistimme liittyy voimakkaasti hajuaistimme, joten emme kykene erottamaan makuvahteita tehokkaasti toisistaan ilman hajuaistin avustavaa toimintaa. (<http://oppiminen.yle.fi>; <http://papunet.net>).



KUVA 11. <http://l.yimg.com/>

HAJUAISTIJÄRJESTELMÄ

Jo vastasyntynyt lapsi kykenee haistamaan äidin maidon tuoksun. Hajuaistin avulla pystymme erottamaan erilaisia tuoksuja ja paikallistamaan hajun lähteen. Sen avulla saamme informaatiota esimerkiksi ruuan ja ilman laadusta. Jokin hajuaistimus saattaa laukaista meissä voimakkaan tunnereaktion tai palauttaa mieleen jonkin muiston menneiltä ajoilta. Kokemuksemme ja mieltymyksemme sekoittuvat hajuaistitietoon, jonka tähden hajukokemuksemme muodostuu erilaisiksi. Tämä johtuu siitä, että nenän rekisteröimä hajuaistitieto ei kulje muiden aistijärjestelmien tavoin aivorungon kautta, vaan menee suoraan aivojen limbiseen osaan, joka säätelee tunteita. (<http://papunet.net>; Ayres 2008, 77).

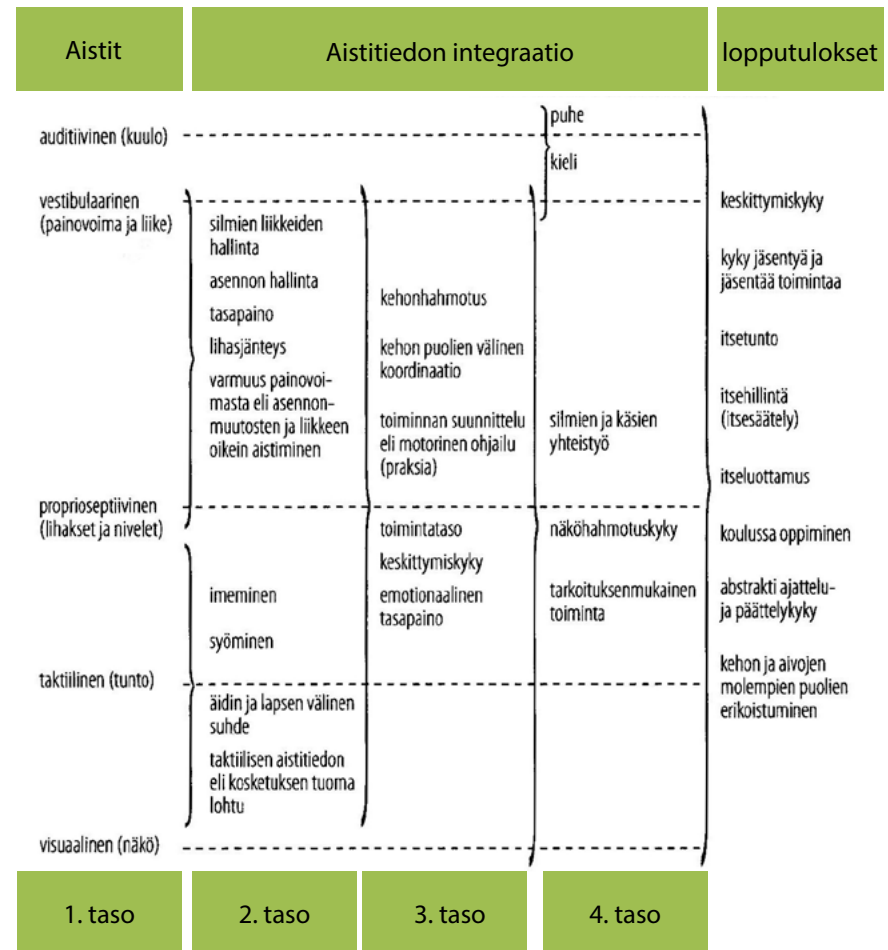


KUVA 12. <http://2.bp.blogspot.com>

PORTAITAINEN KEHITYS

Lapsi oppii ensimmäisen seitsemän ikävuoden aikana huiman määrän erilaisia taitoja. Vaikka lapset kehittyvät eri tahtiin, kaikkien kehitys noudattaa samaa luonnollista järjestystä. Jäsentäminen on kaikkein perustavin periaate sensorisen integraation kehityksessä. Lapsen ensimmäisen seitsemän ikävuoden aikana tapahtuvasta toiminnosta suurimmassa osassa on keskushermostossa tapahtuvasta ns. sensomotorisesta jäsentymisestä ja se on voimakkainta silloin, kun lapsi reagoi aistimukseen tarkoituksenmukaisella toimintareaktiolla. (Ayres 2008, 41-42).

Tri A. Jean Ayres kuvaa sensorisen integraation kehitystä neljä tasoisena (KUVA 12). Todellisuudessa eri tasot eivät erotu toisistaan näkyvinä hyppäyksinä, vaan kaikki osa-alueet kehittyvät samanaikaisesti yhdessä. Kuitenkin niin, että aikaisemmin saavutetut toiminnot luovat perustan monimutkaisemmille myöhäisemmille toiminnoille. (Ayres 2008, 99).



KUVA 12. Sensorisen integraation kehitys (Ayres 2008, 101).



3

SENSORISEN INTEGRAATION HÄIRIÖ

KÄSITE JA SYNTY

Aistitieto ja sen käsittely aivoissa vaikuttaa voimakkaasti siihen kuinka tulkitsemme ympäristöämme ja kuinka suhtaudumme ympäristön ärsykkeisiin. Sensorisen integraation häiriöstä voidaan puhua silloin, kun lapsen aistitiedon käsittelyn puutteellisuus, lapsen suoriutuminen ikätasonsa mukaisista askareista, oppimisen hankaluudet sekä käytöksen hallinta häiritsevät lapsen jokapäiväistä elämää. (Puustjärvi 2011; www.sity.fi).

Sensorisen integraation häiriön syntyyn vaikuttavia tekijöitä voi olla useita. Mahdollisia syitä voivat olla geneettinen taipumus, raskauden aikainen altistuminen vaarallisille aineille tai komplikaatioille tai jokin trauma, kuten hätäsektiosynnytys. Myös ympäristömyrkyille altistumisella voi olla vaikutusta si-häiriön syntyyn. Lisäksi virikkeellisesti köyhä kasvuympäristö tai liiallisten aististimulaatioiden saanti voi aiheuttaa si-häiriötä. (Kranowitz 2008, 39-40).



KUVA 13. <http://www.vau.fi/>

ERITYYPPISET HÄIRIÖT

Sensorisen integraation häiriö voidaan jakaa kolmeen eri pääryhmään: aistimusten erottelun häiriöön, aistitiedon säätelyn häiriöön ja aistipohjaiseen motorikan häiriöön. Erityyppisiä aistitiedon käsittelyn häiriöitä arvellaan olevan 5-16 prosentilla lapsista. (Puustjärvi 2011).

Aistimusten erottelun häiriöt tulevat esiin hankaluutena tunnistaa ärsykkeen ominaisuuksia, erottaa ärsykkeet toisistaan, havaita ärsykkeiden suhteita ja käsittää ärsykeitä kokonaisuutena. Tämän tyyppisiä ongelmia voi esiintyä eri aistijärjestelmien alueella ja ne juontavat juurensa riittämättömään tai epätarkkaan aisti-informaation käsittelyyn. Esimerkiksi lapsella saattaa olla hankaluuksia tavallisissa askareissa, kuten vetoketjun sulkemisessa tai lusikalla syömisessä. Hänellä saattaa olla vaikeuksia myös voimankäytön säatelemisessä, kirjainmallien vakiinnuttamisessa ja ympäristön äänien tunnistamisessa. (Puustjärvi 2011).

Aistitiedon säätelyn häiriö voidaan jakaa kolmeen alaryhmään, joita ovat yliherkästi reagoiminen, heikosti reagoiminen ja aistimushakuisuus. Aistimuksille yliherkkä lapsi karttaa ympäristöstään tai kehostaan tulevia ärsykeitä. Hän saattaa vältellä erilaisten ruokien syömistä, vaatteiden saumojen hankausta, toisen kosketusta, voimakkaita ääniä, värejä tai valoja ja vauhdikkaita leikkejä. Tällaisesta ongelmasta kärsivä lapsi saattaa olla aggressiivinen ja viihtyä omissa oloissaan. Aistiärsytykseen heikosti reagoiva lapsi ei huomioi tavanomaisia ärsykeitä, vaan pysyäkseen vuorovaikutuksessa ja toimiakseen tarkoituksenmukaisesti hänen täytyy saada tavallista voimakkaampia aistimuksia. Hän saattaa vaikuttaa flegmaattiselta ja omassa maailmassaan olevalta. Tämän tyyppinen aistitiedon käsittelyn ongelma voi johtaa myös vaaratilanteisiin, sillä lapsi ei välttämättä tunnista kuumuutta, kylmyyttä tai kipua tavanomaisesti. Kolmas aistisäätelyn

häiriötyyppi on aistimushakuisuus. Tällaisesta häiriöstä kärsivä lapsi pyrkii saamaan mahdollisimman voimakkaita ja pitkään kestäviä aistiärsyksiä. Hän saattaa esimerkiksi liikkua lakkaamatta, pyöriä, keinua tai viedä esineitä suuhunsa toistuvasti. (Puustjärvi 2011).

Aistipohjainen motoriikan häiriö merkitsee asennon hallinnan ja motorisen toiminnan suunnittelun ja tuoton (dyspraksia) hankaluuksia. Asennon hallinnan hankaluudet voivat tulla esiin esimerkiksi tuolilta valumisena tai seinään nojailuna. Lapsi saattaa myös väsähtää kesken leikin. Dyspraktiselle lapselle tuottaa hankaluuksia esimerkiksi pukeminen, sanallisten ohjeiden noudattaminen, uudet pelit ja leikit ja erilaisten työvälineiden käyttö. (Puustjärvi 2011; Mailloux, suom. Niutanen & Danner 2012; Ayres 2008, 166-167).



KUVA 14. <http://www.vau.fi>



KUVA 15. <http://www.vau.fi>

HÄIRIÖN SEURAUKSISTA

Sensorisen integraation häiriön seuraukset ovat moninaiset ja vaihtelevat häiriötyypin ja vaikeusasteen mukaan. Edellä mainitut erilaiset sensorisen integraation häiriötyypit aiheuttavat erilaisia oppimisvaikeuksia. Häiriö saattaa aiheuttaa myös puutteita vuorovaikutustaitojen kehityksessä, itsehillinnässä sekä vireystilojen ja tunnetilojen säätelyssä ja se vaikuttaa voimakkaasti itsetunnon ja minäkuvan kehitykseen.

Häiriö voi aiheuttaa myös näköhahmottamisen ongelmia, auditiivis-kielellisiä ongelmia ja dyspraksiaa eli toiminnan suunnittelun häiriötä. Esimerkiksi näköhahmottamisen ongelmat voivat tulla esiin lapsen väsymisenä koulussa ja vaikeutena pitää katse vakaana taululle katsoessaan. Näköhahmottamisen ongelmista kärsivällä lapsella saattaa olla ongelmia myös etäisyyksien arvioinnissa. Tämän aiheuttaa näköhahmotuskykyyn oleellisesti liittyvän tilanhahmotuskyvyn

puutteellinen toiminta. Auditiivis-kielellisistä vaikeuksista kärsivän lapsen voi olla hankalaa seurata opetusta koulussa, koska erilaiset taustääänet häiritsevät häntä. Hänellä saattaa olla myös ongelmia ymmärtää suullisia toimintaohjeita ja puheen oppiminen on voinut olla viivästynyt. Dyspraktisella lapsella on hankaluuksia uusien toimintojen suunnittelussa ja toteuttamisessa ja hän joutuu turvautumaan motoriseen ohjailuun tutumpienkin tehtävien suorittamisessa. Dyspraksia tulee esiin esimerkiksi pukemisen hankaluutena, kömpelyytenä, vaikeutena leikkiä uusilla leluilla tai suoriutua kirjoitustehtävistä. (Ayres 2008, 149, 190 -192, 195, 201 - 203, 166 -169; Kranowitch 2008, 37-39).

HOITOMUODOT

Sensorisen integraation häiriötä hoidetaan sensorisen integraation terapialla, jota voi antaa siihen erikoistumiskoulutuksen saanut terapeutti. Terapia on lääkinällistä kuntoutusta, jonka tarkoitus on vahvistaa lapsen sisäistä kehityksen tarvetta ja sensorisen integraation kehitystä. Terapia yhdessä vanhempien tuen ja ymmärryksen kanssa antavat hyvät edellytykset kuntoutumisen onnistumiselle. (<http://yle.fi>; <http://www.sity.fi>)



KUVA 16. <http://www.art-henki.fi>

A photograph of a young child with dark hair, wearing a striped shirt, sitting in a ball pit. The entire image is overlaid with a semi-transparent green filter. The child is looking down and to the left.

4 SI-TERAPIA

KÄSITE

Sensorisen integraation terapia (si-terapia) perustuu tohtori A. Jean Ayresin luomaan teoriaan, käsitteisiin, testausmenetelmään ja terapiaan. Sensorisen integraation teorialle ja koulutukselle on asetettu globaalit, yhtenäiset normit, joita University of Southern California (USC)/Occupational Therapy Science Department ja Western Psychological Servicesin (WPS) valvoo. Ensin mainittu laitos koordinoi alan koulutusta ja tutkimusta ja jälkimmäinen on sensorisen integraation testausmenetelmän eli SIPT-testin julkaisija ja koulutusmateriaalin omistaja. (<http://www.sity.fi>).



MENETELMÄ

Lapsi testataan ennen terapian aloittamista ja terapialle asetetaan tavoitteet yhdessä lapsen vanhempien kanssa. Useimmiten terapia toteutuu viikoittaisina tapaamisina ja sen kokonaiskesto on lapsesta riippuen ½ - 3vuotta. Terapiassa pyritään antamaan lapselle mahdollisuus käyttää koko kehoaan toimiessaan vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa ja se toteutetaan aina lapsilähtöisesti. Terapiavälineiden käytössä huomioidaan erilaiset aistimukset. Vaihtelevat liikkeet ja harjoitukset tuottavat runsaasti kehoistimuksia (vestibulaarisia, proprioseptiivisiä ja taktiilisia) ja edesauttavat kehoistitiedon integroitumista muun aistitiedon kanssa sekä parantavat toiminnanohjauksen kykyä. Lapsi osallistuu itse terapian suunnitteluun, mikä auttaa lasta jäsentymään ja motivoitumaan terapiassa. Terapeutti mukauttaa toimintojen haasteet vastaamaan lapsen muuttuvia tarpeita ja kehitysvaihetta. Lapsen terapiassa edistymistä

arvioidaan säännöllisin väliajoin ja se voidaan päättää, kun asetetut tavoitteet on saavutettu. (<http://www.sity.fi>; <http://www.toimintaterapiapalvelu.net>).



kuva 18. <http://www.tonus.fi/kuvagalleria>

TILAVAATIMUKSET

Si-terapian tilavaatimuksista ei ole juurikaan kaikille avointa, kirjoitettua tietoa. Tieto kulkee si-terapeuttien koulutuksissa suullisen tietona tai luentomateriaaleina. Useiden tekemiäni si-terapeuttien haastatteluiden ja toimintaterapiatilojen tutustumiskäyntien avulla sain selville tärkeimmät tilavaatimukset. Tutustuin myös erään lapsen si-terapiaan, mikä antoi runsaasti hyödyllistä tietoa välineiden käytön tilantarpeesta ja niiden yhdistelyn mahdollisuuksista.

TERAPIATILAT

Si-terapiatilat käsittävät usein kaksi erillistä tilaa: toiminnallisen tilan ja tilan pöytätason tehtäville. Jälkimmäisessä tehdään usein myös sensorisen integraation häiriön testaukset. Joissakin tapauksissa nämä toiminnot saattavat sijoittua samaan tilaan. Usein terapiatiloja käyttävät kaksi tai useampia si-terapeutteja, joten on hyvä jakaa tiloja käyttötarkoituksen

mukaan. Toiminnallisen tilan voi jakaa kahtia ja varustaa kahdella sisäänkäynnillä, jolloin kaksi terapeuttia voi käyttää sitä yhtä aikaa. Ihanteellista olisi, jos tilan voisi avata yhtenäiseksi tilaksi, jolloin se mahdollistaisi paremmin ryhmäterapian ja toisen lapsen terapian tarkkailun, sillä malliesimerkki voi rohkaista myös arempaa lasta toimimaan. Useimmiten tiloihin liittyvät myös odotustilat, varastotilat sekä WC- ja keittiötilat. Keittiö voi toimia paitsi henkilökunnan sosiaalitalana myös toimintaterapian yhtenä toimintaympäristönä.

Si-terapiassa liikutaan paljon, joten terapiatilan täytyy olla tilava. Lahden toimintaterapiakulman toimintaterapeutti piti hyvänä tilan kokona 5 metriä*12 metriä kokoista tilaa, jonka huonekorkeus on 2,80 metriä (Virtanen 2013.). Tilan kokoa, kulkureittejä ja ratkaisuja suunniteltaessa on syytä ottaa huomioon tilan esteettömyys liikuntarajoitteisen tai näkövammaisen lapsen näkökulmasta.



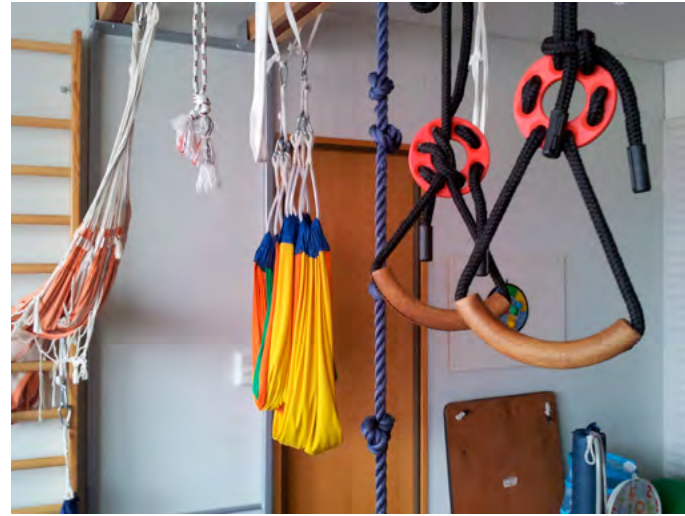
KUVA 19. <http://www.sity.fi>

VÄLINEISTÖ

Rundas erilaisten välineiden repertuaari asettaa tilasuunnittelulle haasteen. Välineet ovat erivärisiä, -muotoisia ja -kokoisia. Osa välineistä, kuten rengaskeinu, pallomeripussi, tramboliini ja mahalautaliuku ovat kookkaita. Keinut vaativat ympärilleen runsaasti tilaa, joten kulkureittien sijainti on suunniteltava tarkasti.

Myös raskaiden välineiden ja tarvikkeiden paikat on syytä valita huolella. Esimerkiksi painavia lattiapehmusteita ei voi useinkaan siirrellä. Riippuvat välineet vaativat asianmukaisen kattokannatuksen tai esimerkiksi puisen lattiaan tukeutuvan telineen. Niiden toteutuksessa täytyy aina huomioida turvallisuus. Välineiden ripustuksena käytetään esimerkiksi kiipeilyvälineistä tuttuja köysiä ja nostokahvoja. Pyörivä, metallinen ripustuslenkki on osoittautunut useiden si-terapeuttien mielestä parhaimmaksi. Riippuvia välineitä on hyvä olla runsaasti ja niille täytyy olla vaihtoehtoisia sijoittelumahdollisuuksia. Useita välineitä käytetään yhdessä, joten ripustuspaikkoja olisi hyvä olla runsaasti. Välineitä täytyy olla esillä suuri joukko, sillä ne vaikuttavat lapsen kiinnostuksen heräämiseen. Terapeutti voi näin ollen tarkkailla lapsen toimintaa – mitkä välineet herättävät kiinnostuksen ja mitkä taas aiheuttavat välttelyä.

Pelit, leikkikalut ja piirustusvälineet säilytetään usein terapi-
atiloissa tai niiden läheisyydessä olevassa varastossa. Terapi-
atiloissa käytetään lapsen toiminnan tukemiseen ns. toimin-
nanohjauskuvia, jotka sijoitetaan käyttötarkoituksen mukaan
seinälle tai välineiden yhteyteen. Niitä käytetään myös irralli-
sina kuvina terapian suunnittelun apuna.



KUVA 21. Riippuvia välineitä. Kuva tekijän



KUVA 20. Mahalautaliuku. <http://www.jasmel.fi>



KUVA 22. Rengaskeinu. Kuva tekijän



KUVA 23. Pallomeripussi. Kuva tekijän

MATERIAALIT JA VÄRIT

Si-terapiatiloihin suunnattujen materiaali- ja värisuosituksen puuttuessa päädyin soveltamaan esikouluikäisten erityislasten oppimisympäristön suunnitteluohjeistusta ja amerikkalaisen väritutkimuksen antamia tuloksia värien emotionaalisista vaikutuksista.

Oppimisympäristön suunnitteluohjeistuksen mukaan materiaalien tulee olla helposti puhdistettavia ja niiden valinnassa kannattaa suosia erilaisia materiaaleja ja pintastruktuureja monipuolistamaan aistikokemuksia. Suositeltavia materiaaleja ovat esimerkiksi puu, keraaminen laatta, vinyylilaatta, kumi, nahka, metalli ja turvalasi. Pehmeät materiaalit sopivat rauhalliseen työskentelyyn tai rentoutumiseen tarkoitettuihin alueisiin ja kovat materiaalit aktiivisempaan toimintaan. Mattoja kannattaa suosia, koska ne mahdollistavat työskentelyn lattialla ja tarjoavat taktiilisia aistikokemuksia. (European Journal of Educational Studies 1(1) 2009, 62-64; <http://www.ozelacademy.com>).



KUVA 24. <http://www.woods.fi>



KUVA 25. <http://www.salesfever.de>



KUVA 26. <http://chocolateandcapriblue.blogspot.fi>

Värin kokeminen on hyvin henkilökohtainen asia ja siihen vaikuttavat mm. aikaisemmat kokemuksemme, ympäröivä tila, valo-olosuhteet ja värin pinta-ala. On mahdotonta tehdä yleispäteviä aina toimivia sääntöjä värien suhteen. Yhdysvaltalaisen tutkijoiden Patrizia Valdezin ja Albert Mehrabian suorittama tutkimus osoitti, että värit vaikuttavat ihmisten emotionaalisiin reaktioihin ja että värisävyä tärkeämmässä asemassa värin miellyttävyyden kokemisessa olivat värin kirkkaus ja kylläisyys. Tutkimuksessa koettiin miellyttävimpinä siniset, vihreä ja punaiset sävyt. Punaista huomattavasti miellyttävimpiä olivat kuitenkin sininen, magenta, purppura ja violetti. Vähiten miellyttävä sävy oli keltainen. Kylläiset värit lisäsivät aktivaatiota ja kirkkauden lisääntyminen vähensi hyökkäävyyttä (muissa paitsi vaaleimmissa sävyissä). Eri sävyistä aktivoivimpia olivat vihertävän keltainen ja sinivihreä. Akromaattisissa sävyistä kaikkein aktivoivin oli musta. (Arnkil 2008, 250-251).

Koska värit vaikuttavat emootioihimme, on perusteltua käyttää si-terapiatilojen suunnittelussa värejä, jotka tukevat tilan käyttötarkoitusta. Emootiovaikutuksen lisäksi värienvalinnassa on huomioitava myös puhtaanapidettävyys sekä tiloissa toimivien terapeuttien toiveet. Useimmat terapeutit toivoivat tilojen olevan ilmeiltään vaaleita toimien ikään kuin taustana värikkäille välineille.



KUVA 27. <http://lakesideautismblog.wordpress.com>

VALAISTUS

Valaistus on tärkeä osa si-terapiatilojen suunnittelua. Lapsi, jolla on si-häiriö, saattaa kokea valaistuksen häikäisevänä. Tästä syystä valaistuksen tulee olla säädettävissä. Tutustuin valaistussuunnittelun ohjeistuksiin ja normeihin sekä esteettömän valaistussuunnittelun näkökulmiin. Sain selville, että suunniteltaessa hyvin toimivaa, esteetöntä sisätilojen valaistusta tulisi huomioida ja minimoida erilaiset häikäisyn muodot (suora-, epäsuora- ja kiusahäikäisy), valita valonlähteiden valaistusvoimakkuudet ja värilämpötila tilojen käyttötarkoituksen mukaan sekä valita laadukkaat, värintoisto-ominaisuuksiltaan hyvät valonlähteet. Tällä voidaan vaikuttaa ihmisen vireystilaan ja hyvinvointiin, joten erilaiset valaistusvoimakkuudet funktioiltaan erilaisissa tiloissa puoltavat paikkaansa.

Esteettömyyden kannalta sisätilojen valaistuksen tulee olla riittävää, toimintaympäristöön sopivaa, tasaista ja sen tulee korostaa kontrasteja. Valaistuksen ei tule olla täysin varjotonta, vaan varjotonta epäsuoraa valaistusta kannattaa täydentää paikka paikoin suoralla valaistuksella. Mahdollisuus päivänvalon kokemiseen on suotavaa, mutta sen aiheuttama kiusahäikäisy on syytä ehkäistä esimerkiksi käyttämällä sälekaihtimia. (European Journal of Educational Studies 1(1) 2009, 63-64; <http://www.ozelacademy.com>; RT 75-10569; RT 07-10912; <http://www.esteeton.fi>)



KUVA 28. Barrisol-valokatto <http://ca.barrisol.com>

REFERENSSIT



KUVA 29. Terapiakulma. Lahti. Kuva tekijän



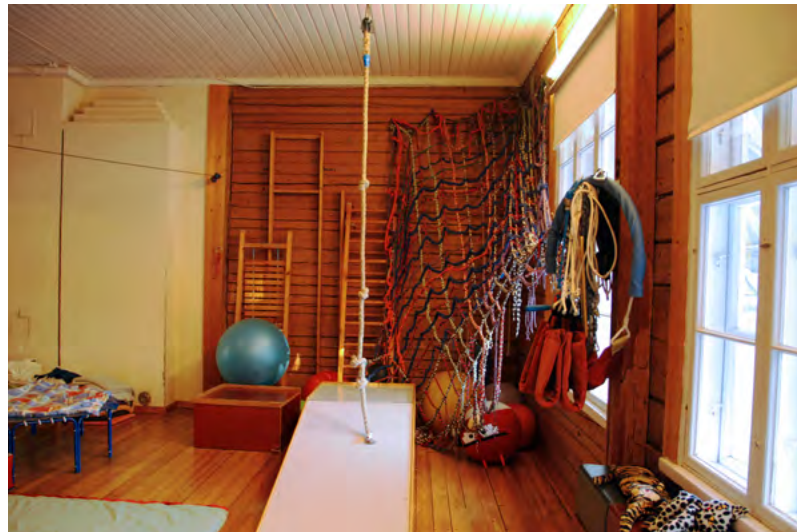
KUVA 30. Terapiakulma. Lahti. Kuva tekijän



KUVA 31. Catalyst Therapy. Kanada <http://www.catalysttherapy.com>



KUVA 32. Catalyst Therapy. Kanada. <http://www.catalysttherapy.com>



KUVA 33. Art-henki. Somero. Kuva tekijän



KUVA 34. Art-henki. Somero. Kuva tekijän



KUVA 35. Catherine LO Centre. Hong Kong. <http://www.heephong.org>



KUVA 36. Growing heart Developmental Centre. Jakarta. <http://growingheart.net/>

A photograph of a child sitting on a swing in a snowy park. The scene is overlaid with a teal color. The child is wearing a dark winter jacket and a hat. The swing set is made of dark wood. The ground is covered in snow, and there are trees in the background. A street lamp is visible on the right side of the image.

5

MULTISENSORINEN TILA

KÄSITTEET

Multisensoriseen tilaan liittyy useita termejä, joita käytetään rinnakkain. Puhutaan multisensorisesta toiminnasta, snoezelen-menetelmästä sekä multisensorisesta ympäristöstä (MSE). Termit kuitenkin viittaavat samaan menetelmään, jonka tarkoitus on saada henkilö aktivoitumaan tai rentoutumaan usean eri aistikanavan kautta tulevien miellyttävien aistimusten avulla. Erityisellä tavalla rakennetulla ympäristöllä vaikutetaan henkilön viireystilaan ja pyritään saavuttamaan olotila, joka on otollinen oppimiselle, mielikuvitukselle, itseluottamuksen kehittymiselle, vuorovaikutukselle ja helpottamaan stressiä. (<http://papunet.net>).

Paul Pagliano, South Pacific Educators in Vision Impairment -järjestön (SPEVI) puheenjohtaja, on kirjoittanut useita kirjoja liittyen multisensoriseen tilaan. Hänen haastattelemansa multisensorisessa ympäristössä työskentelevä opet-

taja kuvasi osuvasti MSE:tä. Hän kertoi tilassa olevan kaksi erilaista multisensorista tilaa: fyysinen ympäristö ja sisäinen, metafyysinen tila, jonka jokainen kokee eri tavalla. Toista ei ole ilman toista. (Pagliano 1999, 3).

Multisensorinen työ on Hämeenlinnan Ammattikorkeakoulun multisensorisen työn opettajan Marja Sirkkolan mukaan "sateenvarjotermi", joka kätkee sisäänsä erilaisia toiminnallisten ja luovia alojen opetuksen ja kulttuurin työmenetelmiä. Näissä työmenetelmissä hyödynnetään ihmisten moniaistisuutta. Sirkkolan mukaan riittävän esteetön ja moniaistinen ympäristö, työvälineet ja menetelmät auttavat ihmistä selviytymään paremmin ja kokemaan elämän merkityksellisemmäksi. (<http://papunet.net>).

MENETELMÄT JA KÄYTTÖKOHTEET

Snoezelen -menetelmää, jonka koulutusta ja kehitystä koordinoi kansainvälinen Snoezelen yhdistys ISNA, ei ole alun perin suunniteltu terapiakäyttöön. Varhaisimmat suunnittelijat, musiikkiterapeutti Jan Hulsegge ja toimintaterapeutti Ad Verheul, suunnittelivat menetelmän kehitysvammaisten päivätoimintamuodoksi. Useiden vuosikymmenien tutkimustyön ja menetelmän maailmanlaajuisen leviämisen seurauksena, sen käyttö on laajentunut myös muualle. Multisensorista tilaa käytetään tänä päivänä erilaisiin tarkoituksiin, muun muassa rentoutumiseen, aktivoimaan käyttäjänsä aisteja tai toiminnan motivaatiota, helpottamaan stressiä tai esimerkiksi hillitsemään kehitysvammaisten pakonomaista liikehdintää ennen motorisia harjoituksia. Käyttäjinä voivat olla esimerkiksi kehitysvammaiset, dementoituneet vanhukset, mielenterveyspotilaat, yliaktiiviset tai autistiset lapset, aivovammapotilaat jne. Multisenso-

risen tilan käyttö on laajentunut myös erilaisiin aistipuutarhoihin ja opetusympäristöihin, mm. erityislasten kouluihin. Nykyään sitä käytetään myös terapiamuotona tai osana jostain muuta terapiaa. (<http://media.uoregon.edu>; Pohjaniemi, 2012; <http://www.snoezelen-idosos.com>; Lehtinen, Haapala & Dahlström 1993, 122).



KUVA 37. <http://zoomgroup.org>

AISTIHUONEET

MSE-menetelmässä käytetään elämystiloiksi tarkoitettuja aistihuoneita. Näissä tiloissa aktivoidaan kaikkia aisteja. Visuaalisesti kiinnostavat elementit antavat ärsykeitä näköaistille. Musiikki ja luontoäänet aktivoivat kuuloaistia. Tuntoaistimusten tuottamiseen käytetään erilaisia pintoja ja kosketeltavia esineitä. Erilaiset tuoksut antavat hajuaistiärsykeitä ja makuuainia saa virikkeitä erilaisista ruuista ja juomista. Aistihuoneita on useita erityyppisiä, esimerkiksi valkoinen huone, mustavalohuone, kaikuhuone, musiikkihuone, aktivointihuone, muisteluhuone, pimeä huone, merihuone, tunnusteluhuone, värinahuone, aromahuone, hiljaisuuden huone, elämyspuutarha ja luontohuone. (<http://papunet.net>).

Valo on suuressa roolissa monissa aistihuoneissa. Esimerkiksi valkoisessa huoneessa käytetään erivärisiä valoefektejä luovia valopylväitä. Valon vaikutusta tehostetaan usein ka-

tosta roikkuvalla peilipallolla ja seinäpeileillä. Aistihuoneissa käytetään myös projektoreita, joilla heijastetaan kattoon tai seinään esimerkiksi luontonäkymä, erilaisia värejä tai vaikkapa tähtimuodostelma. Myös pallomeren multisensorista kokemusta saatetaan tehostaa läpikuultavilla palloilla ja erivärisellä valolla. Valo yhdistetään taktiiliseen kokemukseen käyttämällä valokuituverhoja ja -putouksia.



KUVA 38. <http://www.lebenshilfe-tuttlingen.de>

AISTIHUONEET JA SI-HÄIRIÖ

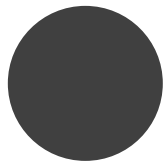
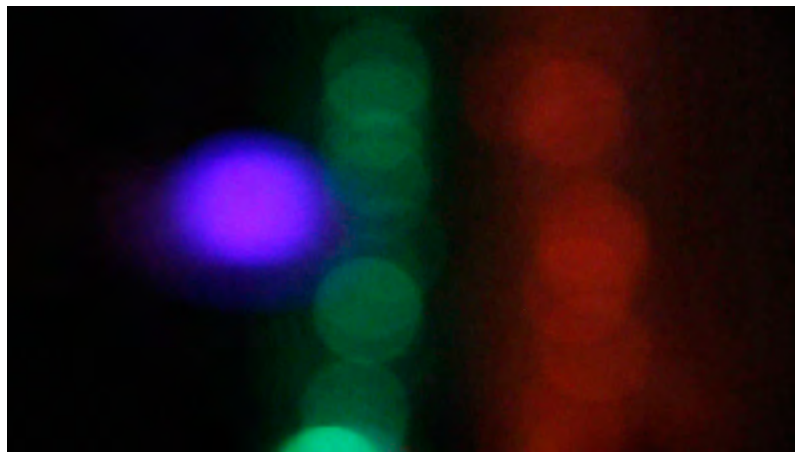
Multisensorista tilaa on käytetty mm. autististen ja yliaktiivisten lasten ympäristöissä. Laajasta tiedonhankintaprosessistani huolimatta en löytänyt tutkimusaineistoa multisensorisen tilan käytöstä osana si-terapiaa. Näin ollen en myöskään löytänyt tietoa multisensorisen tilan vaikutuksista sensorisen integraation häiriöstä kärsivään lapseen. Aiheesta kiinnostuneena osallistuin Hämeenlinnan Ammattikorkeakoulun järjestämälle multisensorisen työn opintojaksolle, jonka aikana toteutin harjoitustyönä pienimuotoisen tutkimuksen aiheeseen liittyen. Tutustumiskohteeksi valitsin Killinmäen päivätoimintakeskuksen aistitilat, joissa havainnoin kuinka si-häiriöinen lapsi liikkuu tilassa ja kokee tilojen tarjoamat aistimukset. Havainnoinnin apuna käytin videokuvaa, josta työstin lopuksi lyhyen koosteen.

Tutkimukseen osallistui kaksi lasta, joiden si-häiriö on eri-

tyyppinen. Tilojen käytön opastajana toimi Killinmäen päivätoiminnan ohjaaja. Tutustuimme aistihuoneista valkoiseen huoneeseen, pallomerihuoneeseen, mustavalohuoneeseen sekä kaikuhuoneeseen. Hyvin varhaisessa vaiheessa huomioin lasten toimivan hyvin eri tavalla tilassa: rohkeampi lapsi haki voimakkaita liikeaistimuksia ja liikkui tiloissa kuin kala vedessä. Toinen lapsista arasteli kaikkea aluksi ja vaikutti tylsistyneeltä. Pienen suostuttelun jälkeen arempikin lapsi rohkeni kokeilemaan erilaisia aistimuksia tuottavia välineitä. Mustavalohuone osoittautui suosikiksi. Siellä arasteleva lapsi vaikutti tuntevan olonsa turvalliseksi ja keskittyi pitkän aikaa leikkimiseen.

Tämä pienimuotoinen case study antoi suuntaa si-terapiatilojen suunnittelulle. Johtopäätöksenä totesin, että multisensorisuus täytyy olla säädettävissä. Se mikä toimii toiselle, ei välttämättä toimi toiselle. Jotkin ärsykkeet voivat olla hy-

vinkin ärsyttäviä yliherkille lapsille, joten lasta ei tule altistaa liian voimakkaille aistimuksille. Samaan johtopäätökseen tuli suunnittelukohteeni si-terapeutti Kirsi Arvola. Hänen mukaansa lapsella tulee olla mahdollisuus hakeutua erilaisia aistimuksia tuottaviin paikkoihin ja multisensorisuuden täytyy olla vapaaehtoista. (Arvola 2012).



KUVAT 39-41. Killinmäen aistihuoneet. Kuvat tekijän.

REFERENSSIT



KUVA 42. Life Care Center. Michigan. <http://jordanslifecarecenter.com>



KUVA 43. California Vocations Inc. Kalifornia. <http://aaa.uoregon.edu>



KUVA 44. Dun Manwel Attard Education Resource Centre. Malta. <http://sns.wardija.skola.edu.mt>



Kuva 45. The Golden Horn, Snoezelen Center. Saksa. <http://www.medialon.com>

A photograph of a child in winter clothing standing on a wooden playground structure. The scene is set in a snowy, wooded area with bare trees and houses in the background. The entire image is overlaid with a semi-transparent teal color.

6

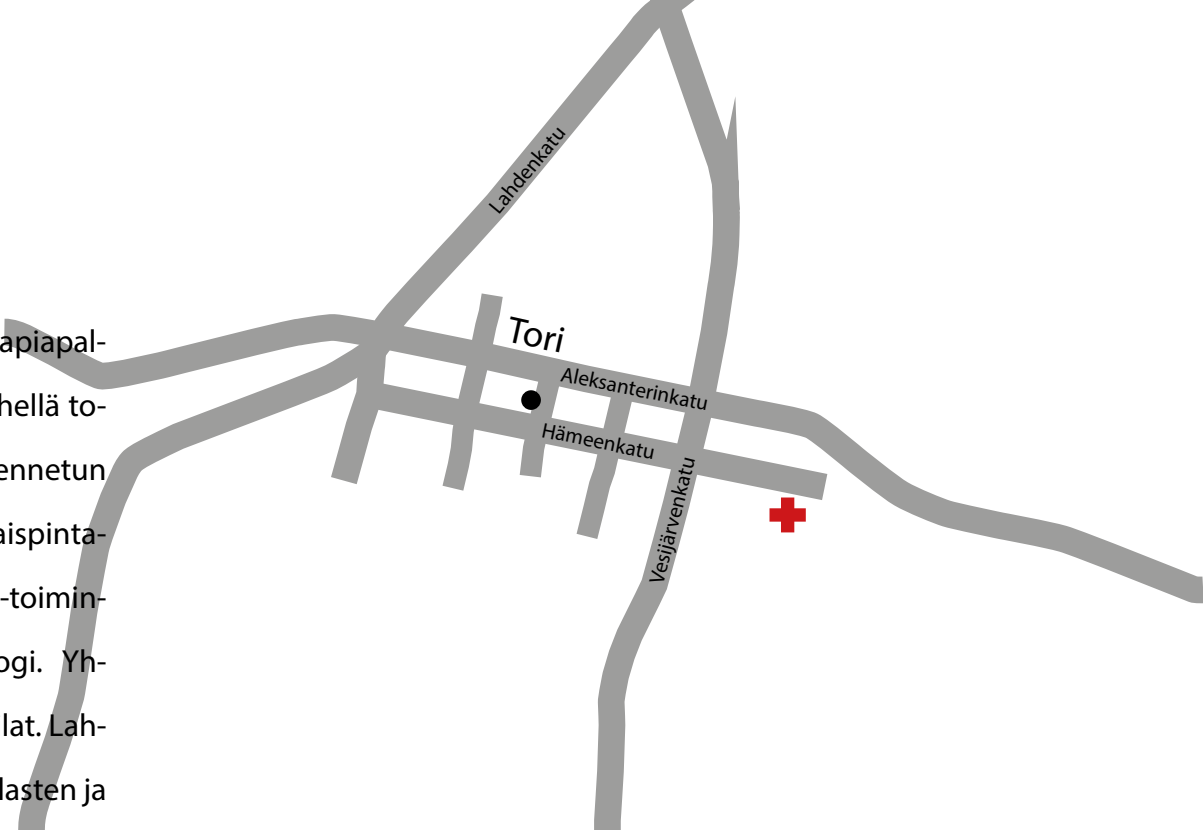
SUUNNITTELUKOHDE

KOHTEEN ESITTELY JA SIJAINTI

Opinnäytetyöni kohde, Lahden toimintaterapiapalvelu, sijaitsee Lahden ydinkeskustassa lähellä toria. Toimitilat sijaitsevat vuonna 1973 rakennetun kerrostalon viidennessä kerroksessa ja ovat kokonaispinta-alaltaan noin 150 m². Tiloissa työskentelee kahden si-toimintaterapeutin lisäksi puheterapeutti ja neuropsykologi. Yhteiskäytössä olevia tiloja ovat odotustilat ja sosiaalityöt. Lahden toimintaterapiapalvelun toimenkuvaan kuuluu lasten ja varhaisnuorten toimintaterapiaa, si-terapiaa, sensorisen integraation ja sen häiriön arviointia sekä lapsen toimintaympäristön ohjausta. Toimeksiantajani työssäni on Lahden toimintaterapiapalvelun si-toimintaterapeutti Kirsi Arvola.

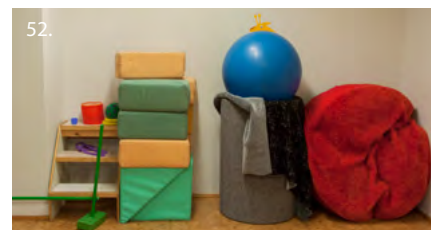
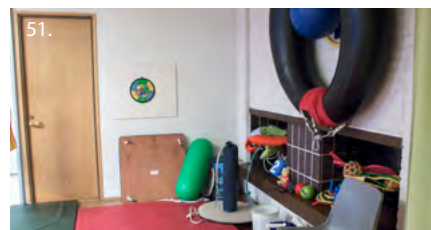
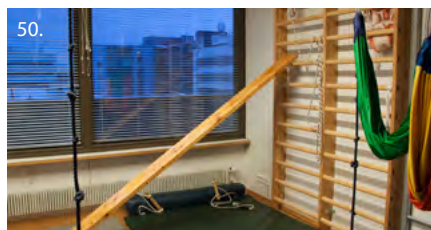
Lahden toimintaterapiapalvelu toimintaterapia Kirsi Arvola

Mariankatu 10 D 14 A, 15110 Lahti
5. kerros



KUVAT 46 JA 47. Sijainti. Kuvat tekijän

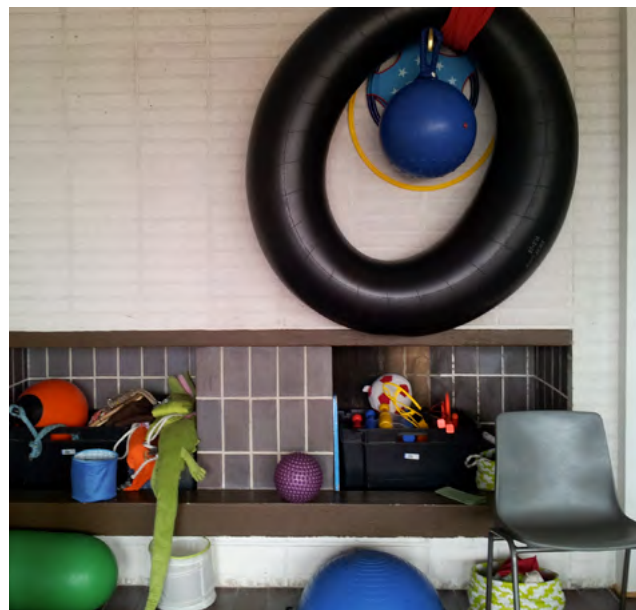




KUVAT 48-53. Kuvia terapiatiloista ja WC-tilasta

HAASTEET JA MAHDOLLISUUDET

Tämänhetkisen tilan suurimmat haasteet ovat paikoittainen ahtaus, kulkureittien sijainti sekä odotustilojen pimeys. Myöskään esteettömyys ei toteudu WC-tilojen osalta. Keskellä sijaitseva suuri avotakka vie huomattavan paljon tilaa. Hyviä puolia on terapiatilojen suuret ikkunat – huoneisto kylpee luonnonvalossa. Tilaa on kokonaisuudessaan riittävästi, joten tilaohjelmamuutoksilla kokonaisuus olisi mahdollista saada toimivammaksi. Aloin viisioida muutosmahdollisuuksia. Esimerkiksi käyttämättömän avotakan purkaminen avartaisi huomattavasti odotustiloja.



KUVA 54. Kuva tekijän



KUVA 55. Kuva tekijän

TILA-ANALYYSI

Tilojen sisustusratkaisut henkivät 1970-lukua ja luovat erityisesti odotustiloihin synkän ja tunkkaisen yleisvaikutelman. Sisustuksessa on käytetty paljon keltaruskeaa ja ruskeaa. Kalusteet ovat vanhoja ja keskenään eriparisia ja monet pinnoista ovat kuluneita. WC-tilojen laatoitukset vaihtelevat valkoisesta ja harmaasta kobolttin siniseen. Takan massiivinen tiilimuuri jatkuu odotustilojen puolelle ja on esteettisesti hallitseva elementti. Tilojen valaistus on paikka paikoin riittämätöntä ja tämä tulee esille varsinkin ikkunattomissa tiloissa.

Tein tilankäyttöön ja sen ominaisuuksiin liittyvän tilanalyysitaulukon, jossa erittelin erilaisia suunnittelussa huomioitavia seikkoja. Tilan käyttötarkoitus luo puitteet suunnittelulle. Esiin nousivat tärkeinä seikkona esteettömyyden ja valaistuksen huomioiminen.



KUVA 56. Kuva tekijän

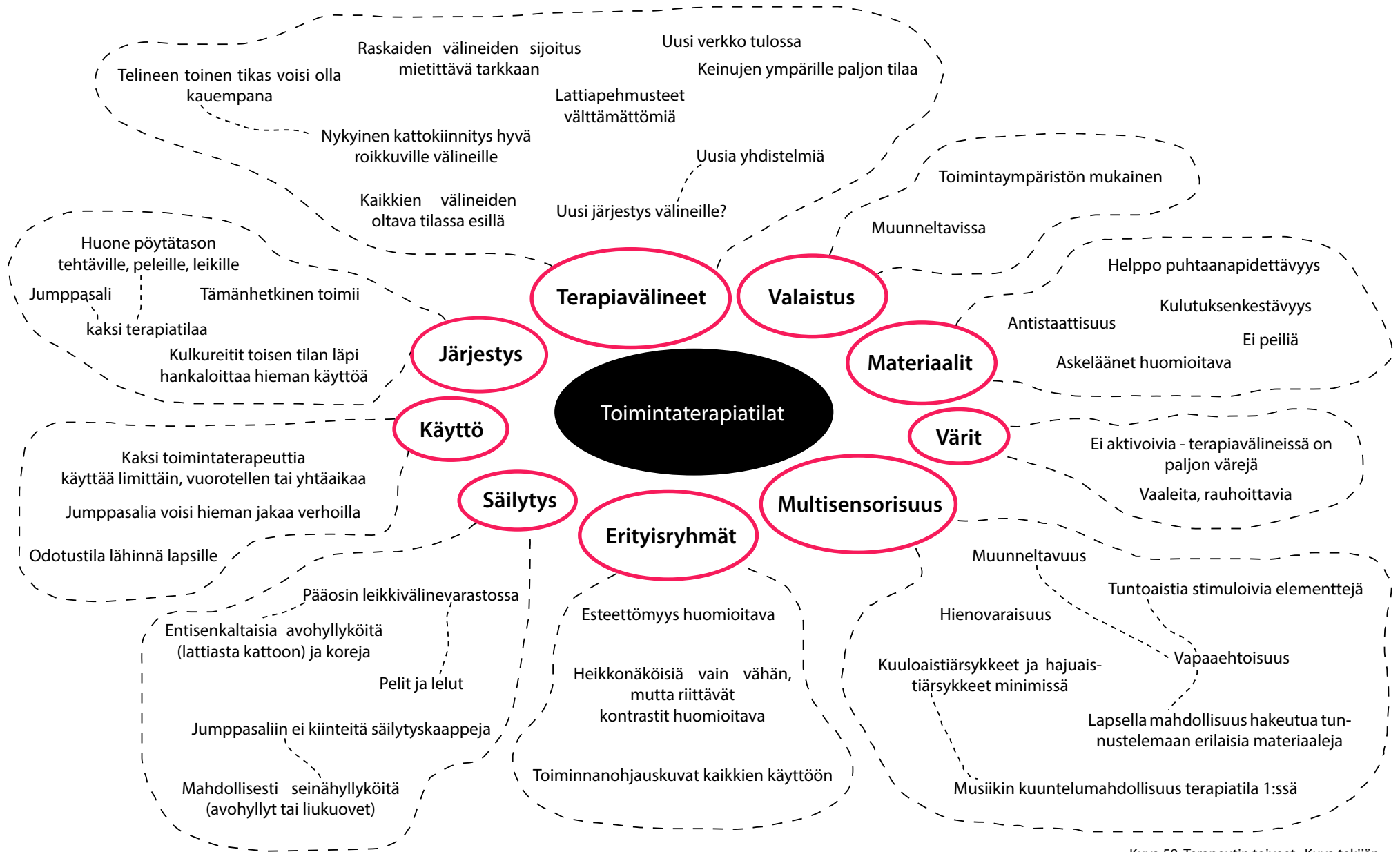
TILAT	TOIMINTA	KALUSTEET, VARUSTEET	VALAISTUS	ERITYISTÄ
tuulikaappi	<ul style="list-style-type: none"> • kenkien riisuminen ja säilytys 	<ul style="list-style-type: none"> • kurastopparimatto, • kenkäteline 	<ul style="list-style-type: none"> • riittävä yleisvalaistus 	<ul style="list-style-type: none"> • valaistus säädettävissä • toiminnanohjaukuvat
odotustila	<ul style="list-style-type: none"> • lasten tuonti/hakeminen • odottaminen/istuminen • päällysvaatteiden riisuminen/pukeminen • lehtien lukeminen • nopea kuulumisten vaihto terapeutin ja vanhempien välillä 	<ul style="list-style-type: none"> • muutama tuoli • naulakko • lehtiteline • ovisummeripuhelin • palautelaatikko • ilmoitustaulu 	<ul style="list-style-type: none"> • riittävä yleisvalaistus • tunnelmavalistus • tuolien läheisyydessä enemmän valotehoa lukemista varten 	<ul style="list-style-type: none"> • valaistus säädettävissä • toiminnanohjaukuvat
pieni WC	<ul style="list-style-type: none"> • käsienpesu • Wc-toimet 	<ul style="list-style-type: none"> • WC-kalusteet (WC-istuin, allas, hana, bidee, kaapisto) • telineet (WC-paperi, käsipaperi, saippua) • pyyhekoukut • roskis • peili 	<ul style="list-style-type: none"> • riittävä yleisvalaistus • peilivalaisimet 	<ul style="list-style-type: none"> • valaistus säädettävissä • toiminnanohjaukuvat
inva-WC/suihkutila	<ul style="list-style-type: none"> • henkilökunnan ja liikunta-rajotteisten käsienpesu ja WC-toimet • henkilökunnan suihku 	<ul style="list-style-type: none"> • inva-WC-kalusteet (WC-istuin, allas) • kaapisto henkilökunnan tavaroille • telineet (WC-paperi, käsipaperi, saippua) • tarvittavat tuet • suihku + bidee • pyyhekoukut • roskis • peili 	<ul style="list-style-type: none"> • riittävä yleisvalaistus • peilivalaisimet 	<ul style="list-style-type: none"> • esteettömyys huomiotava kalusteiden sijoittamisessa • valaistus säädettävissä • toiminnanohjaukuvat
leikkivälinevarasto	<ul style="list-style-type: none"> • leikkikalujen/pelien säilytys • läpikulku terapiahuoneeseen • leikkivälineiden valitseminen 	<ul style="list-style-type: none"> • korkeat avohyllyköt • matala hyllykkö suurille leluille esim. nukkekodille • korit, laatikot 	<ul style="list-style-type: none"> • riittävä yleisvalaistus • hyllyvalot 	<ul style="list-style-type: none"> • tavarat tiivistettävissä pienempään tilaan • nimikoidut hyllyt

TILAT	TOIMINTA	KALUSTEET, VARUSTEET	VALAISTUS	ERITYISTÄ
terapiatila 1	<ul style="list-style-type: none"> toiminnan suunnittelu pöytätason tehtävät leikkiminen/pelaaminen taustamusiikin kuuntelu vanhempien tapaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> pöytä tuolit lapselle, terapeutille (vanhemmille) pieni lasten pöytäryhmä ovelliset korkeat kaapit liitutaulu tms. kello stereot/kaiuttimet sälekaihtimet 	<ul style="list-style-type: none"> riittävä yleisvalaistus suoraa ja epäsuoraa valoa työskentelyvalaisin pöydän yläpuolelle 	<ul style="list-style-type: none"> valaistus muunneltavissa lapsen tarpeiden mukaisesti stereot/kaiuttimet kulkureitit!
terapiatila 2	<ul style="list-style-type: none"> terapian motoriset harjoitteet: mm. keinuminen, kiipeily, liukuminen, pallomeri, rentoutuminen, eri toimintojen yhdistelmät läpikulku keittiöön, parvekkeelle terapiavälineistön säilytys (omilla paikoillaan) 	<ul style="list-style-type: none"> lattiapehmusteet/irtopehmusteet tramboliini teline roikkuville välineille (keinut, renkaat, tikapuutunneli) liukumäki mahalaudat puolapuut säkkituolit pallomeripussi tynnyri tunneli pienvälineet jne. sälekaihtimet 	<ul style="list-style-type: none"> riittävä, melko voimakas yleisvalaistus suoraa ja epäsuoraa valoa erilaisia valaistustapoja valovoimakkuuden ja sen värilämpötilan säätö? 	<ul style="list-style-type: none"> valaistus muunneltavissa lapsen tarpeiden mukaisesti uusia yhdistelmiä välineiden käyttöön taktiiliset pinnat takan purkaminen kulkureitit!
keittiö	<ul style="list-style-type: none"> henkilökunnan taukotila ruokailu keittiötoimien opettelu lapsen kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> keittiökalusteet jääkaappi, liesi, mikro, allas ruokapöytä tuolit sälekaihtimet 	<ul style="list-style-type: none"> riittävä yleisvalaistus työskentelyvalaisimet seinäkaappien ala- ja yläpuolelle 	<ul style="list-style-type: none"> esteettömyys huomioitava kalustesuunnittelussa valaistusvoimakkuuden säätö

SI-TERAPEUTIN TOIVEET

Kävin taustoitustyöni aikana useita kertoja tutustumassa kohteeni tiloihin. Ennen varsinaisen suunnittelun aloittamista haastattelin terapeuttia ja kyselin si-terapian käytännöistä. Esiin nousi käyttäjäryhmän huomioidamisen tärkeys. Terapeutti toivoi valaistukselta muunneltavuutta ja tiloilta helppoa siivottavuutta. Hän toivoi myös erilaisia mahdollisuuksia terapiavälineiden yhdistelyyn sekä erilaisia taktiilisia pintoja. (Arvola 2012). Tein haastattelusta koosteen, jossa näkyvät tärkeimmät esille nousseet asiat.





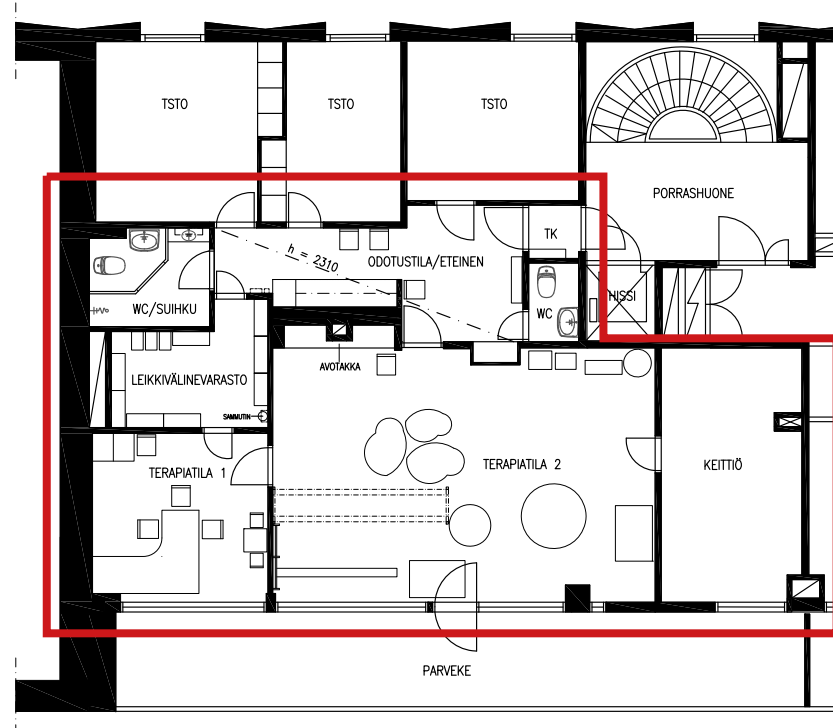
Kuva 58. Terapeutin toiveet. Kuva tekijän

7

SUUNNITTELUTYÖN RAJAUS JA TAVOITTEET

RAJAUS

Alkuperäinen tarkoitukseni oli tehdä kohteeseen tilasuunnitelma tarkkoine sisustuspiirustuksineen. Työn edetessä kuulin toimeksiantajan hakevan uusia terapiatiloja. Tästä syystä päätimme yhdessä, että suunnittelutyö toteutetaan konseptitasolla. Suunnittelin si-terapiatilojen tilakonseptin, jota voidaan käyttää pohjana muille si-terapiatiloille. Käytän nykyistä toimitilaa vain suunnittelun lähtökohtana. Työn laajuus pitää sisällään uuden tilaohjelman suunnittelun, materiaali-, kaluste- ja tarvikevalinnat, esteettömät kiintokalustesuunnitelmat keittiöön ja WC-tiloihin, erikoiskalustesuunnitelmat sekä viitteellisen valaistussuunnitelman.



Kuva 59. Suunnittelutehtävän rajaus. Kuva tekijän

KÄYTTÄJÄLÄHTÖISET TAVOITTEET

Si-terapiatila ei voi suunnitella huomioimatta sen käyttäjiä: lapsia, varhaisnuoria ja heidän terapeuttejaan. Asetin käyttäjälähtöisyyden suunnittelutyöni ykköstavoitteeksi. Hyvin suunniteltu tila helpottaa kaikkien elämää. Lapsille, joilla on erityistarpeita, tilan toimivuudella ja oikeanlaisilla sisustusratkaisuilla on kuitenkin erityisen suuri merkitys. Si-häiriöstä kärsivillä lapsilla on usein yliherkkyksiä, jotka voivat suuresti rajoittaa heidän elämäänsä. Joku voi kokea valaistuksen erityisen häikäisevänä ja toinen taas tarvitsee voimakkaita aistimuksia pitääkseen vireystilansa yllä. Erilaiset häiriötyypit asettavat tilasuunnittelulle haasteen ja puoltavat tilaratkaisujen muunneltavuutta. Onnistunut tila tukee lasten itsenäistä toimintaa, houkuttelee kokeilemaan erilaisia terapiavälineitä, auttaa rauhoittumaan sekä on siellä työskenteleville terapeuteille miellyttävä työympäristö.

TOIMINNALLISET TAVOITTEET

Suunnittelukohteeni tämänhetkisessä tilaohjelmassa on selkeitä toiminnallisia hankaluuksia: pienempään terapiatilaan kuljetaan varaston kautta, kulku henkilökunnan sosiaalityöihin tapahtuu isomman terapiatilan kautta eikä inva-WC täytä esteettömyyden kriteerejä. Erityisesti ison terapiatilan kautta sosiaalityöihin kulkeminen häiritsee aika ajoin terapiaa ja on edellyttänyt tilaa jakavien verhojen käyttöä. Suunnittelutyöni toiminnallisiksi tavoitteiksi asetin toimivamman tilaohjelman suunnittelun, esteettömyyden huomioimisen sekä terapiatilojen muutosjoustavuuden.

ESTEETTISYYDEN TAVOITE

Toiminnallisissa tiloissa unohdetaan usein estetiikka. Funktionaalisuus on saattanut ottaa vallan ja visuaalisuus on jäänyt unholaan. Lasten tilojen soisi olevan mielenkiintoisia ja hauskoja. Tila on tasapainossa, kun sen eri osatekijöitä ei unohdeta. Esteettisyys on näistä osatekijöistä yksi tärkeä osa ja pyrin huomioimaan sen useamman aistin tasolla.

MULTISENSORISUUDEN TAVOITE

Tilan voi kokea moniaistisesti. Näköaistimuksien ohella pyrin tuomaan tilaan myös muunlaisten aistimuksien mahdollisuuksia, esimerkiksi erilaisia taktiilisia pintoja ja kuuloaistia stimuloivaa musiikkia. Kartoitustyöni myötä minulle selveni, että multisensorisuuden täytyy olla si-terapiatiloissa hyvin hienovaraista ja muunneltavissa käyttäjän tarpeiden mukaiseksi. Tavoitteiksi nousi tilojen esteettisyyden ohella muunneltava multisensorisuus.

AMMATILLISET TAVOITTEET

Olen design for all – ajattelun kannattaja. Mielestäni tilasuunnittelussa täytyy huomioida erityisryhmien tarpeet. Onneksi tänä päivänä esteettömän tilasuunnittelun tietotaito on lisääntynyt ja esimerkiksi pyörätuolin käyttäjät ja näkövammaiset huomioidaan yhä paremmin. Sensorisen integraation häiriö on kuitenkin tällä hetkellä valtaväestölle melko tuntematon häiriömuoto. Toivon lisääväni suunnittelutyöni myötä ainakin pienen joukon tietoisuutta tästä, lasten elämää rajoittavasta häiriöstä ja sen terapian tilavaatimuksista. Toivoisin yhä useamman suunnittelijan kiinnostuvan multisensorisesta tilasuunnittelusta ja erityisryhmien monipuolisemmasta huomioimisesta tilasuunnittelussa.



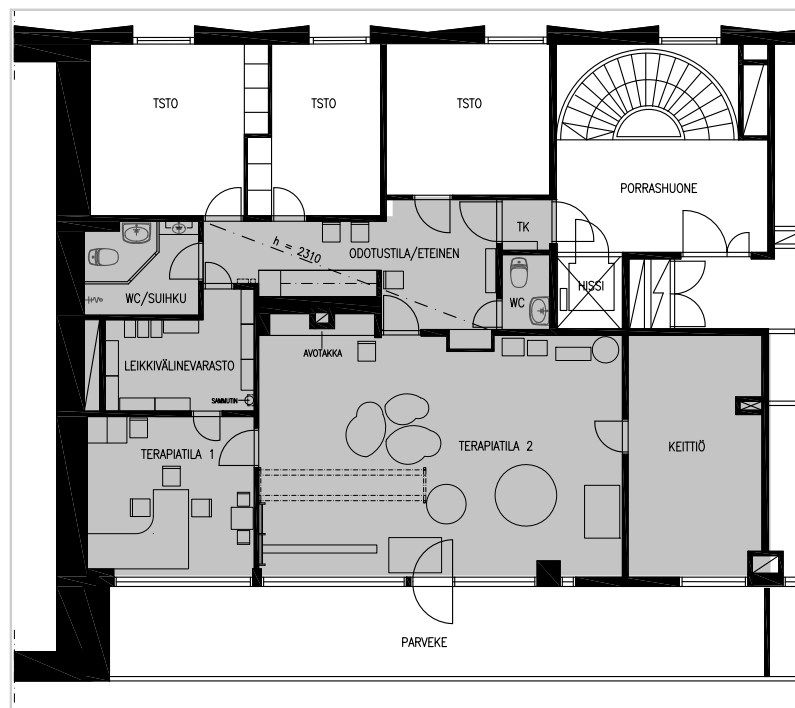
8

SUUNNITTELUPROSESSI

TILAOHJELMA

Aloitin suunnittelutyön luonnostelemalla tilaohjelmasta erilaisia vaihtoehtoja. Haasteen loivat välineiden vaatima tilantarve ja ripustus sekä kulkureittien paikat. Pyrin suunnittelemaan tilan niin, että erilaisille toimintoille olisi selkeät omat alueensa (KUVAT 63, 66 ja 69). Terapiatiloissa liikkumista helpottamaan suunnitellin lattiapehmusteet vain riippuvien välineiden yhteyteen. Vaihtoehtojen 1 ja 2 vahvuus on eri toimintojen sijoittuminen omiksi alueikseen. Kaareva seinä vaihtoehtoissa 1 ja 3 avartaa odotustilaa ja luo seinän toiselle puolelle luontevan paikan kiipeilyseinälle. Kulkureitit toimivat kaikissa vaihtoehtoissa, mutta vaihtoehto 2:n kulkureitit vievät selkeästi eniten tilaa. Parhaiten kulkureitit toimivat versiossa 3, jossa toinen terapiatila 2:n sisäänkäynneistä on jätetty kokonaan pois ja keittiö on siirretty terapiatila 1:n tilalle.

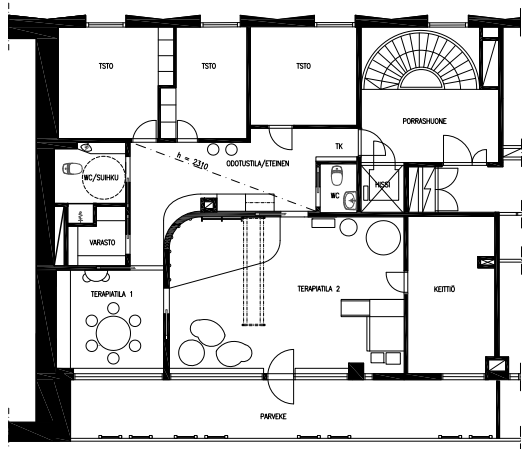
Tämä mahdollistaa häiriöttömän työskentelyn terapiatiloissa ja niiden avaamisen tarpeen vaatiessa yhtenäiseksi tilaksi. Vaihtoehto 3 osoittautui eri vaihtoehtoista kaikkein toimivimmaksi, joten se valikoitui lopulliseksi tilaohjelmaksi.



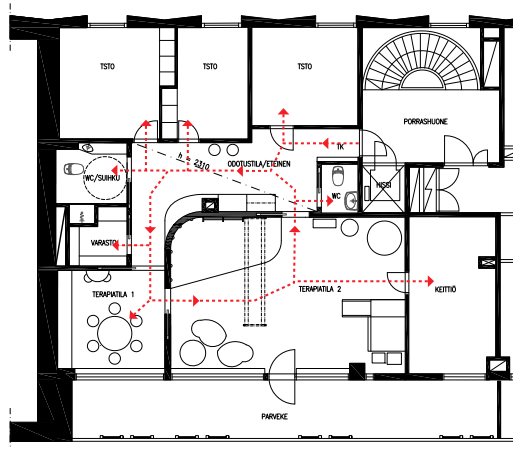
Kuva 60. Lähtötilanne. Kuva tekijän

- Pöytätason tehtävät
- Rentoutuminen
- Kiipeileminen
- Roikkuminen/keinuminen
- Liukuminen
- Pompominen
- Tunnusteleminen

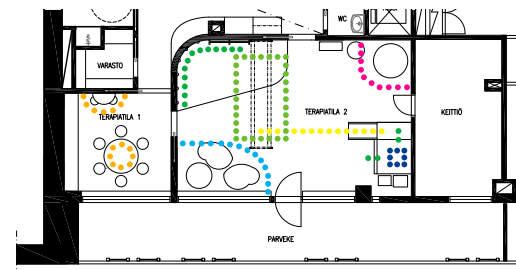
1.



Kuva 61. Tilaohjelmaluonnos 1. Kuva tekijän

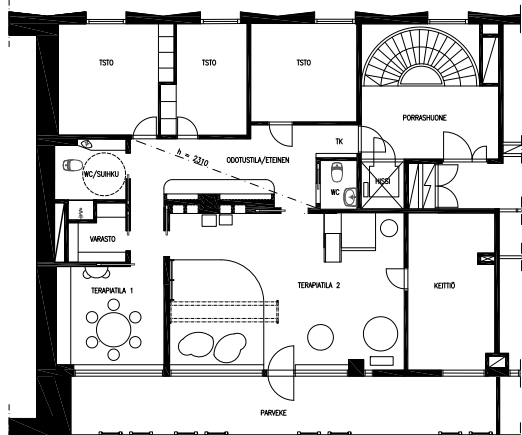


Kuva 62. Kulkureitit 1. Kuva tekijän

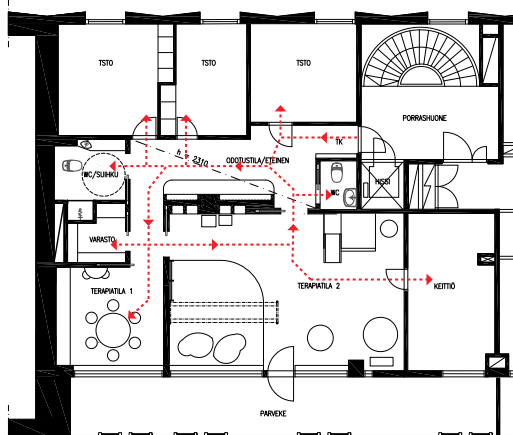


Kuva 63. Toiminta-alueet 1. Kuva tekijän

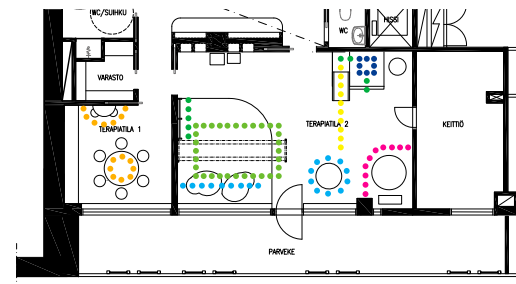
2.



Kuva 64. Tilaohjelmaluonnos 2. Kuva tekijän

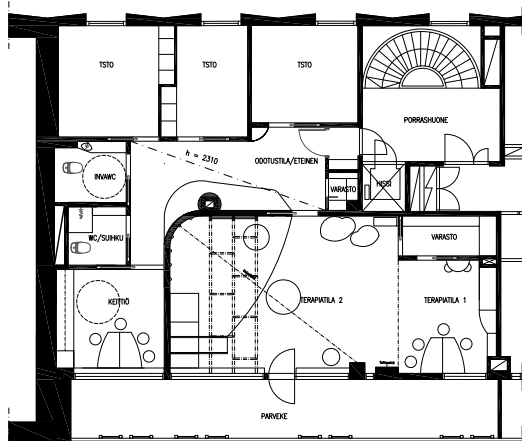


Kuva 65. Kulkureitit 2. Kuva tekijän

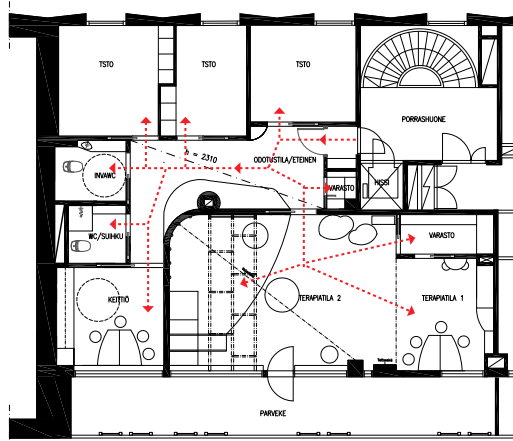


Kuva 66. Toiminta-alueet 2. Kuva tekijän

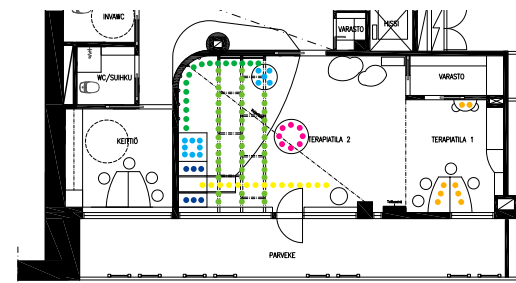
3.



Kuva 67. Tilaohjelmaluonnos 3. Kuva tekijän



Kuva 68. Kulkureitit 3. Kuva tekijän

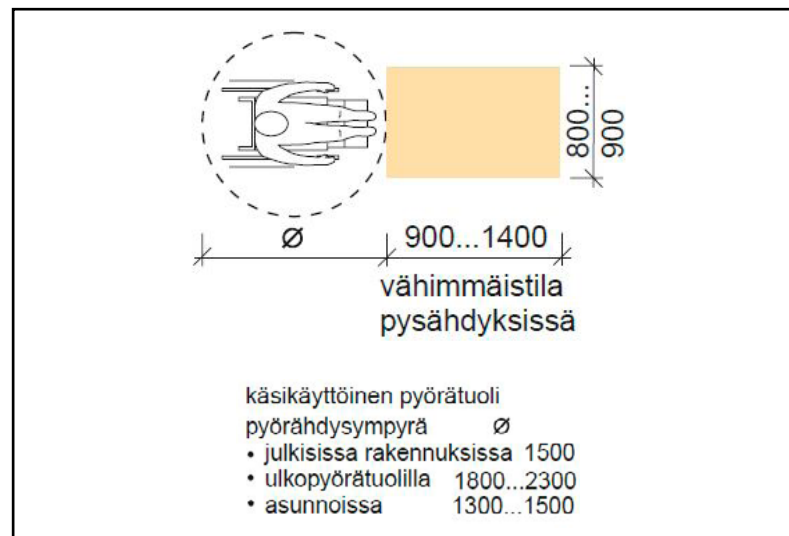


Kuva 69. Toiminta-alueet 3. Kuva tekijän

MITOITUS

Mitoituksen lähtökohtana pidin esteettömyyttä. Koska tilojen käyttäjät ovat hyvin eri-ikäisiä lapsia ja myös aikuisia, ei tilaa kuitenkaan voida suunnitella vain tietyn kokoisille käyttäjille. Käyttäjien koero huomioidaan välineiden ripustimien säädeltävyydellä ja käyttämällä korokejakkaroita. Tutkin tilojen mitoitusta esteettömyyden näkökulmasta ja otin mitoituksen kriteeriksi pyörätuolilla liikkumisen sujuvuuden.

Mietin mitoitusta myös si-häiriöisen lapsen näkökulmasta. Pohdin kuinka tilan koko voi vaikuttaa esimerkiksi rauhoittumiseen tai keskittymiskykyyn. Syntyi ajatus pienestä tilasta suuremman tilan sisällä. Pieni, oma tila ilman voimakkaita ja vaihtelevia visuaalisia aistiärsykeitä voi auttaa rauhoittumaan.



KUVA 70. RT 09-10884



KUVA 71. Autistisen pojan oma tila perulaisella joogasalilla. <http://cdn.theatlantic.com>

TYYLII JA TUNNELMA



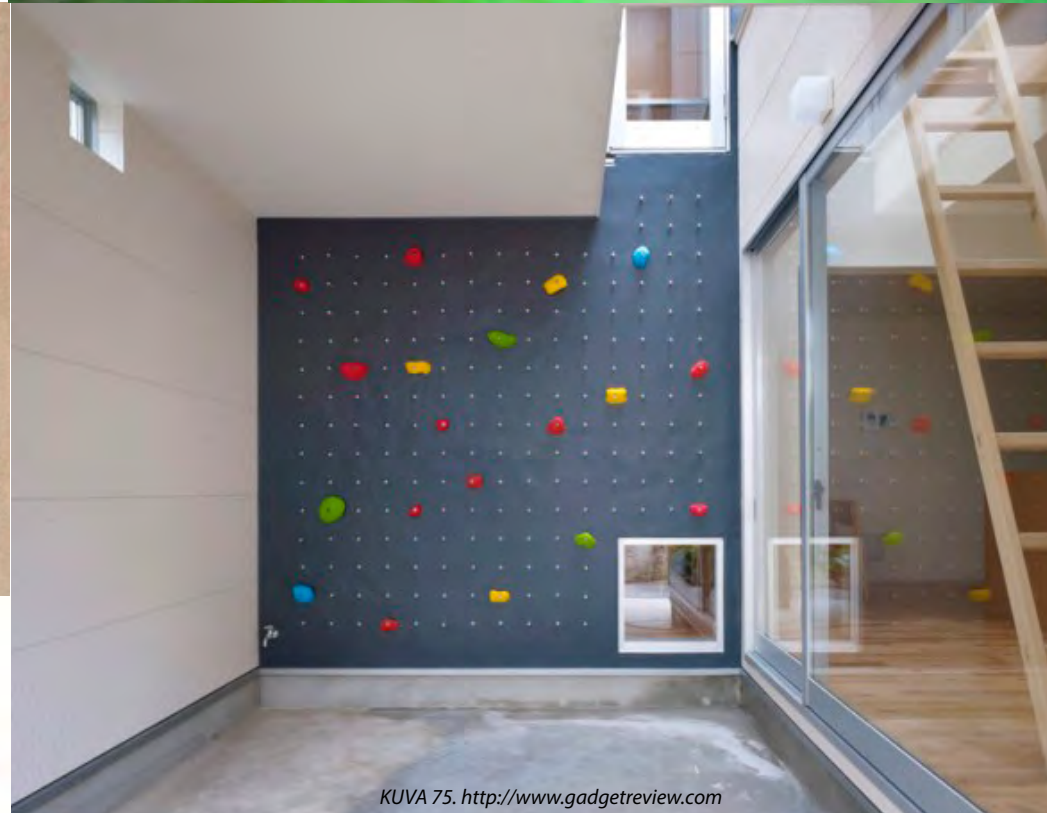
KUVA 72. <http://www.xix-acoustics.com>



KUVA 73. <http://a1.mmdcdn.com>



KUVA 74. <http://www.cartinafinland.fi>



KUVA 75. <http://www.gadgetreview.com>

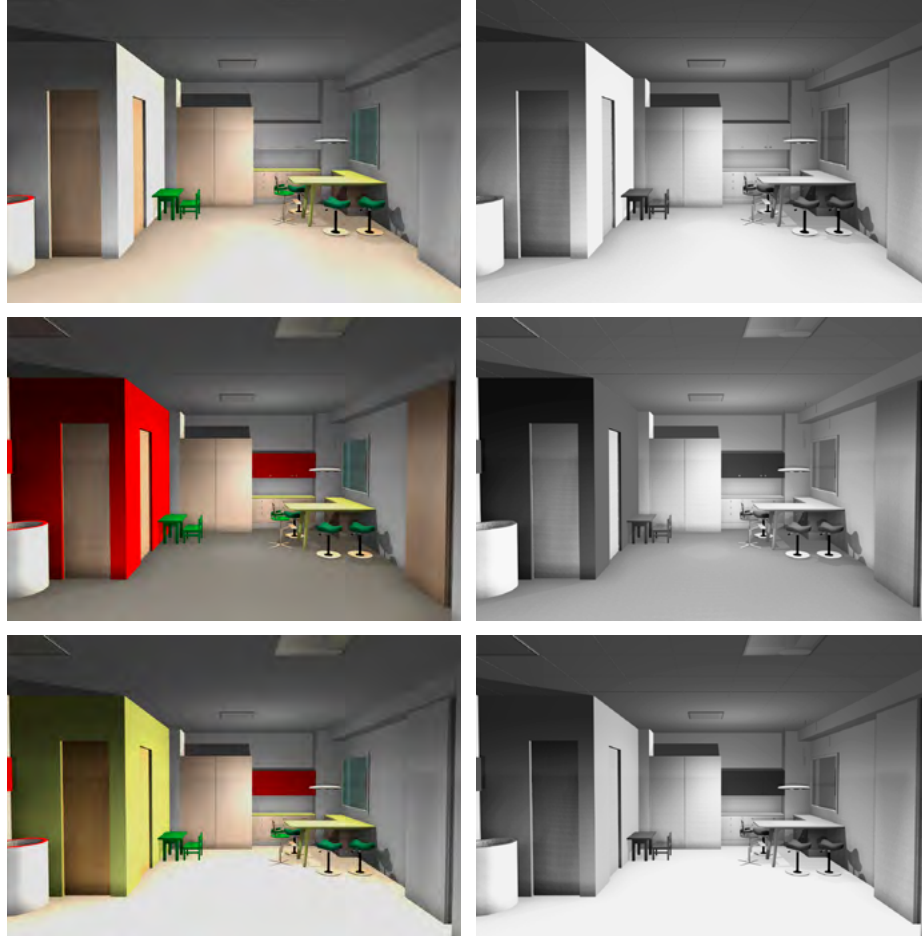


KUVA 76. <http://www.nappikauppapunahilkka.fi>

VÄRIT JA MATERIAALIT

Esteettömyyden kannalta on tärkeää, että pintojen kontrastit ovat hyvin erottuvia. Värit ja kontrastit eivät saa olla kuitenkaan liian voimakkaita, jotta aistimuksille yliherkät lapset eivät koe niitä häiritseviksi. Kokeilin terapiatiloihin erilaisia pintojen tummuuseroja, jotta saisin selville millaiset värit ja kontrastit toimivat. Ensimmäinen vaihtoehdossa on liian pienet kontrastit ja värit ovat laimeat. Toisen vaihtoehdon kontrastit erottuvat parhaiten, mutta punainen voi suurena pintana aiheuttaa ärsytystä. Viimeisen versiossa on raikas yleisilme ja kontrastit erottuvat melko hyvin. Sopivin vaihtoehto löytyy toisen ja kolmannen version välimaastosta.

Si-toimintaterapiatilojen materiaalien tulee olla helposti puhdistettavia ja kulutusta kestäviä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää lattiamateriaalin valintaan ja materiaalien pinnastrukturiin. Kiipeily ja hyyt vaativat lattiamateriaalilta paljon. Paras vaihtoehto on joustava, mutta mahdollistaa



KUVAT 77- 82. Kontrastikokeiluja. Kuvat tekijän

myös liukumisen mahalaudalla. Tutkin lukuisia erilaisia lattia- materiaaleja, joista valikoin kolme vaihtoehtoa tarkempaan vertailuun. Vaihtoehtoista kaksi, Forbon Marmoleum Decibel ja Corksribaksen korkki, olivat kumpikin varteenotettavia vaihtoehtoja. Näistä kuitenkin valitsin Forbon Marmoleum Decibelin sen hyvän kulutuksenkestävyyden vuoksi.

Linoleum

Forbo Marmoleum Decibel: 371135



KUVA 83. <http://forbo-flooring.com>

- + laaja värivalikoima
- + ekologinen
- + hyvä askeläänen vaimennus (17dB)
- + hyvä kulutuksenkesto
- + pintakäsittely kestää hyvin tahriintumista
- + antibakteerinen
- + kestää pyöriviä tuolipyöriä
- + täyttää EN 14041 -standardin vaatimukset paloluokituksen, liukastumisenestona ja sähköstaattisen varauksen suhteen
- + M1 päästöluokka

- ulkomainen

Muovimatto

Upofloor Silento: 630



KUVA 84. <http://www.upofloor.fi/>

- + hyvä askeläänen vaimennus (18dB)
- + helppohoitoinen, ei vaadi vahausta
- + estää bakteeri- ja homekasvustoa
- + kestää pyöriviä tuolipyöriä

- ei vielä M1-luokituksessa
- ei ekologinen vaihtoehto
- ulkomainen

Korkki

Corksribas Ezcork: Gringo White



KUVA 85. <http://www.corksribas.pt/>

- + ekologinen
- + luonnonmateriaali
- + miellyttävä kosketustuntuma
- + erinomaiset jousto-ominaisuudet
- + hyvät akustiset ominaisuudet
- + hyvä askeläänen vaimennus (18dB)
- + antistaattisuus
- + asennus ei vaadi liimaa
- + pinta voidaan hioa ja käsitellä uudestaan

- muita heikompi kulutuksenkestävyys
- ulkomainen

VALAISTUS

Suunnittelemalla tiloihin valaistusvoimakkuudeltaan erilaisia vyöhykkeitä, voidaan valaistuksella tukea tilojen käyttötarkoitusta ja vaikuttaa tunnelmaan. Erilaiset toiminnot vaativat erilaiset valaistusvoimakkuudet (Kuva 86). Suunnittelukohteessani erottuu selkeästi kaksi vyöhykettä: odotustila ja terapiatilat. Näiden lisäksi keittiö, WC-tilat ja varastot vaativat omanlaisen valaistuksensa. Myös terapiatilat voidaan jakaa toimintojensa suhteen erilaisiin vyöhykeisiin – pöytätasoin tehtävät vaativat enemmän valotehoa kuin jumppasalin toiminnallinen puoli. Terapiatiloihin ja keittiöön tulvii runsaasti päivänvaloa. Tämä vähentää sähkövalaistuksen tarvetta, mutta toisaalta vaatii liiallisen valon rajoittamista esimerkiksi sälekaihtimin.

Tein tilan valaistuksen osalta tarvekartoituksen. Kartoituksen perusteella aloin etsiä tiloihin sopivia valaisimia. Tutustuin Philipsin dynaamiseen valaistukseen ja To be touched

-valonsäätöön, joka mahdollistaa paitsi himmennuksen, myös värillisen valon käytön tilassa. Kävin myös tutustumassa Led -valonlähteisiin ja valaisimiin lahtelaisessa Lemkem -valaisinliikkeessä, josta sain arvokasta tietoa kohteen valaistussuunnitteluun liittyen.

Tila, toiminta	lux	UGRL
eteinen	100 lx	22
odotusaula	200 lx	22
kuntoilutilat	300 lx	22
kylpyhuone, WC	150 lx	
keittiö	300 lx	
kahvihuone	200 lx	22
varastotilat	100 lx	25
opetustilat	300-500 lx	19
leikki-, askartelunhuone	300 lx	19
kirjoittaminen	500 lx	19
lukeminen	500 lx	19
ruuanvalmistus	500 lx	

KUVA 86. Valaistusvoimakkuusarvot ja UGRL (häikäisyarvo) (ISFS-EN 12464-1, RT 10183, RT 75-10569). Kuva tekijän

Odotustila

- valaistusvoimakkuus: 200 lx, lukeminen 500 lx
- valonsäätö: himmennys/RGB
- Barrisol-valokatto
- seinävalaisin ilmoitustaulun yläpuolelle

KUVA 87. Valaistuksen tarvekartoitus. Kuva tekijän

WC/Suihkutilat

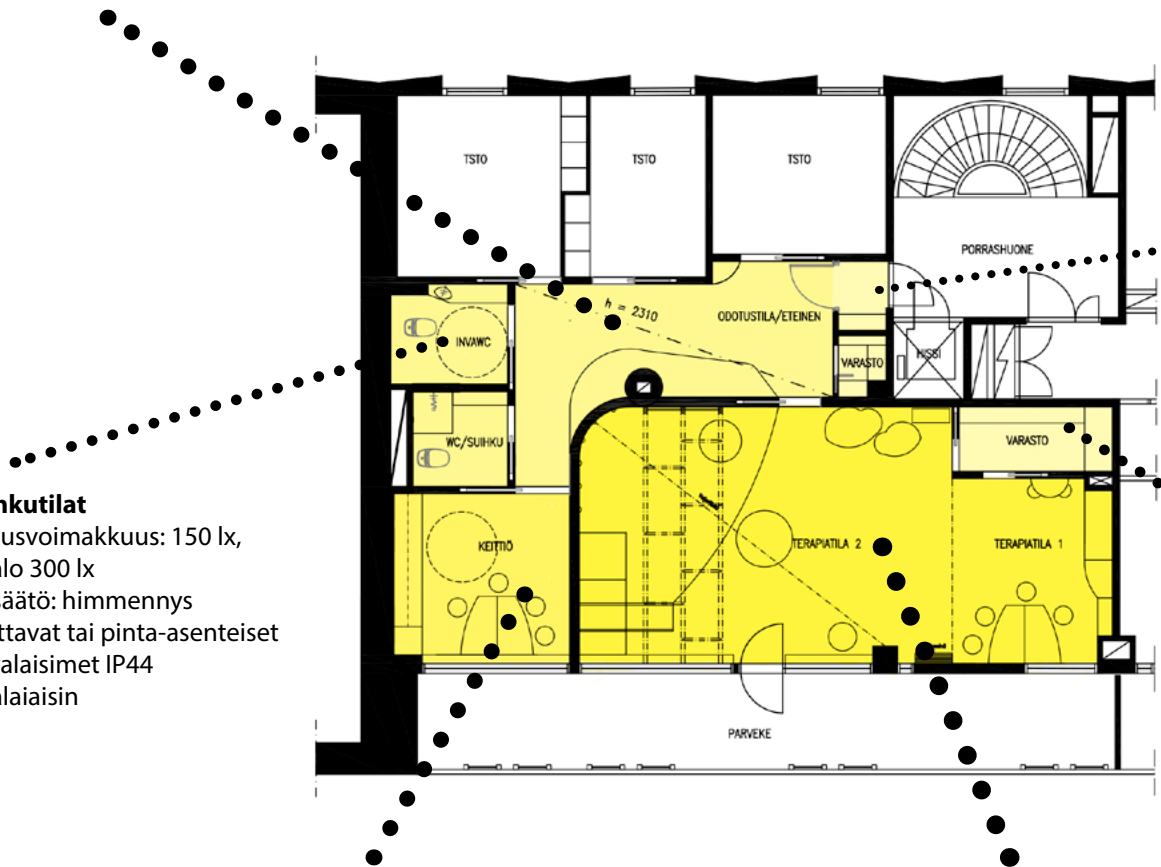
- valaistusvoimakkuus: 150 lx, peilivalo 300 lx
- valonsäätö: himmennys
- upotettavat tai pinta-asenteiset kattovalaisimet IP44
- peilivaloalaisin

Keittiö/henkilökunnan kahvihuone

- valaistusvoimakkuus: 300 lx, työskentely 500 lx
- valonsäätö: himmennys
- yleisvalaisimena riippuva kattovalaisin pöydän yläpuolelle
- paikallisvalaisimet seinäkaappien pohjassa ja yläpuolella
- runsaasti päivänvaloa - häikäisy huomioitava

Terapiatilat

- valaistusvoimakkuus: 300-500 lx
- valonsäätö: himmennys/RGB
- yleisvalaisimena upotettavat, kestävät kattovalaisimet
- paikallisvalo pöytätasen tehtäville
- runsaasti päivänvaloa - häikäisy huomioitava



Eteinen

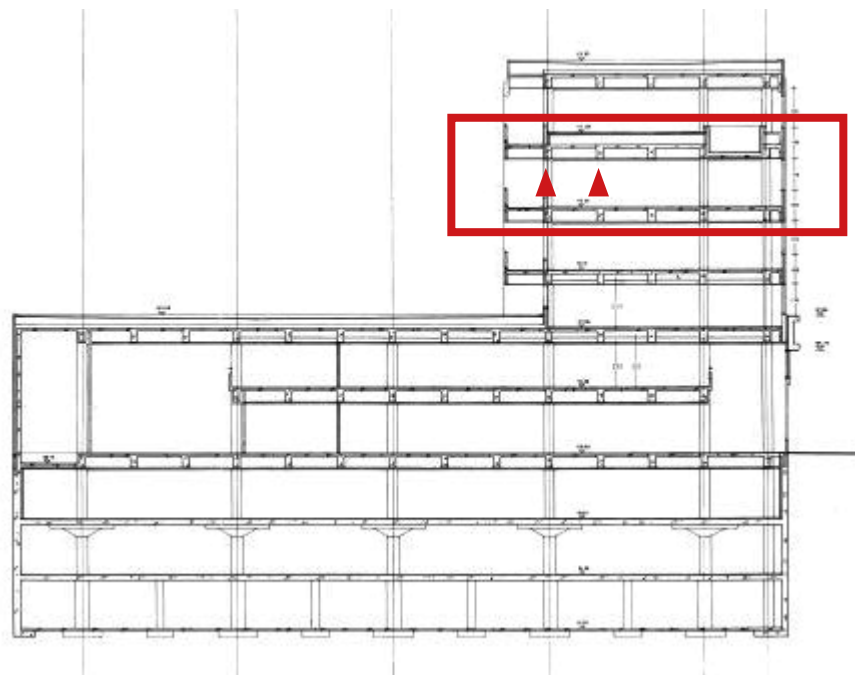
- valaistusvoimakkuus: 100 lx (ei yhteydessä ulkotilaan)
- yleisvalaisimeksi pinta-asennettava kattovalaisin

Varastot

- valaistusvoimakkuus: 100 lx
- yleisvalaisimeksi pinta-asennettava kattovalaisin

VARUSTEET JA TARVIKKEET

Terapiatilojen riippuvien välineiden asentaminen vaatii asianmukaisen kattokannatuksen tai lattiaan ja seinään tukeutuvan telineen. Kartoitin vaihtoehtoja tutustumalla erilaisiin si-terapiatiloihin ja terapiavälinekatalogeihin. Tulin siihen johtopäätökseen, että kattokannatteinen ripustusvaihtoehto on kaikkein toimivin, sillä se vapauttaa lattiatilaa. Se vaatii kuitenkin kattorakenteiden perusteellisen tutkimisen, jotta voidaan varmistaa asennuksen kestävyys. Kävin Lahden kaupungin rakennusvalvonnassa keskustelemassa erilaisista ratkaisuista. Rakennusvalvonnasta saamani rakenneleikkaus osoittaa, että terapiatilan keskellä ja ikkunoiden yläpuolella kulkee kantava palkki, johon kattokannatteinen teline voidaan tukea. Tilakonseptin ratkaisujen täytyy kuitenkin muuntua erilaisiin tiloihin, joten valitsin ripustus-telineen toimittajaksi saksalaisen Ullewaehin, jonka ripustus-systeemi pitää sisällään erilaisia vaihtoehtoja (KUVA 89).



KUVA 88. Rakenneleikkaus. (Lahden rakennusvalvonta)



KUVA 89 Ullewaehin välineripustus. <http://www.ullewaeh.de/>

Si-terapiassa käytetään kuvia toiminnanohjauksen ja kommunikoinnin apuna. Useissa si-terapiatiloissa kuville ei ole selkeitä paikkoja ja niiden graafinen ilme on hyvin vaihtelevaa. Pohdin kuinka kuvien käyttöä voisi helpottaa ja voisiko niillä olla selkeä yhtenäinen ilme. Aluksi mietin vain seinälle laitettavia kuvia, mutta pian totesin kuvia tarvittavan erilaisia: seinälle kiinnitettäviä, korttimaisia sekä välineisiin tms. liimattavia tarroja. Uusien kuvien suunnittelu vaatisi graafista suunnittelua, joten opinnäytetyöni rajauksen vuoksi päädyin käyttämään Papunetin sclera-piktogrammikuvia (KUVA 90, oikealla) ja valokuvia. Kuvat on mahdollista tulostaa tulostuspalvelussa vanerille ja tarra-arkeille. Vaneritaustaiset kuvat toimisivat korttimallina ja magneetin ja magneettilistan kanssa myös seinällä.



Kuva 90. Erilaisia toiminnanohjauskuvia. <http://www.papunet.net/>

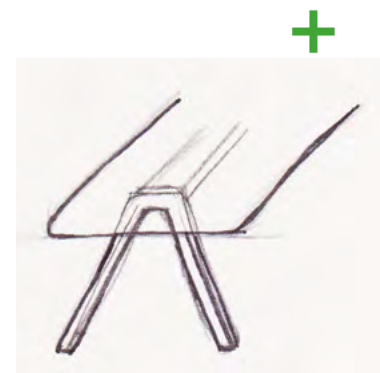
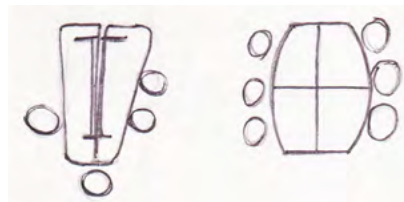
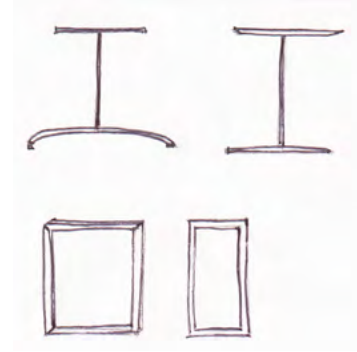
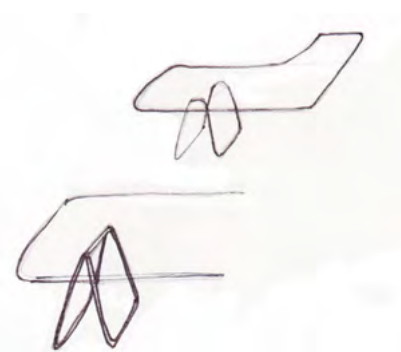
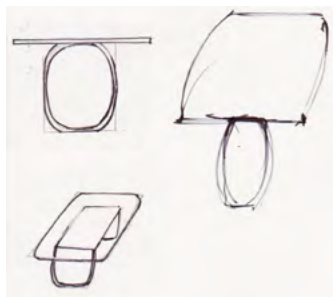
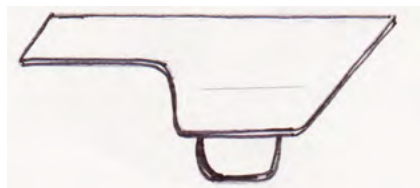


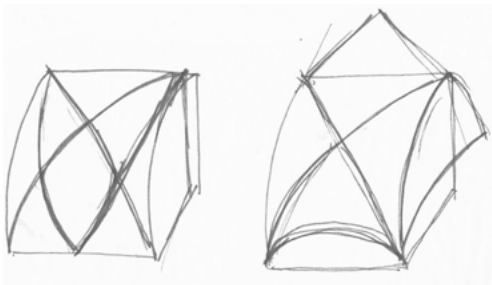
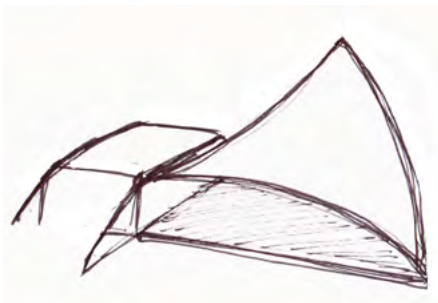
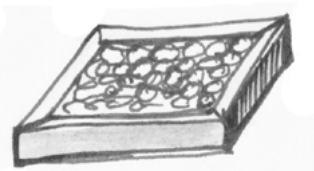
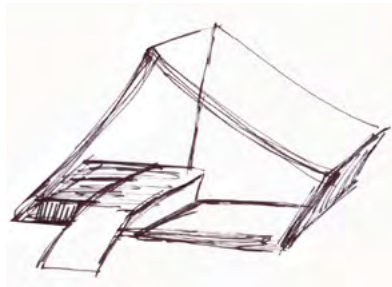
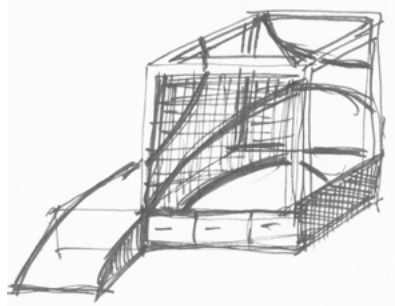
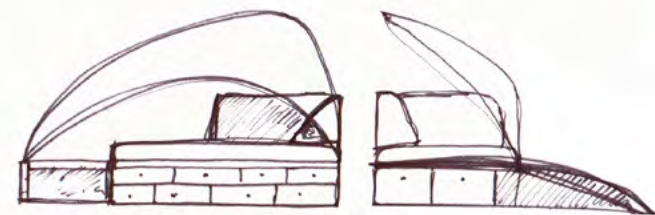
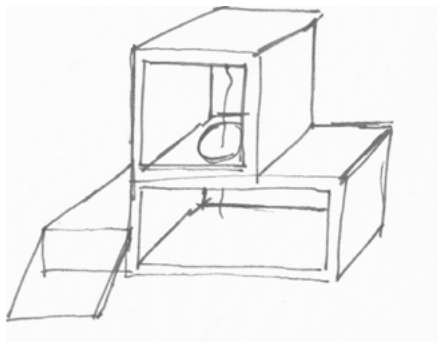
KUVA 91. Lahden Terapiakulmassa käytetään valokuvia. Kuva tekijän

KALUSTESUUNNITELMAT

PÖYTÄ

Pöytä on si-terapiassa tärkeässä roolissa, sillä sen ääressä tehdään erilaisia tehtäviä ja tavataan vanhempia. Suuren pöydän suunnittelulle loi haasteen jalkarakenne: terapeutin täytyy päästä pöydän päässä istuvaa lasta lähelle. Luonnostelin aluksi paloista rakentuvaa moduuliratkaisua. Luovuin kuitenkin siitä, sen raskauden ja toiminnallisten hankaluuksien vuoksi. Pohdin myös irtojalkojen mahdollisuutta ja luonnostelin mm. erilaisia pukkijalkoja. Ollakseen tukevat, pukkijalat vievät kuitenkin paljon tilaa. Lopulta valitsin jatkotyöstöön kiinteän jalkamallin, joka mahdollistaa siron, mutta tukevan jalan.

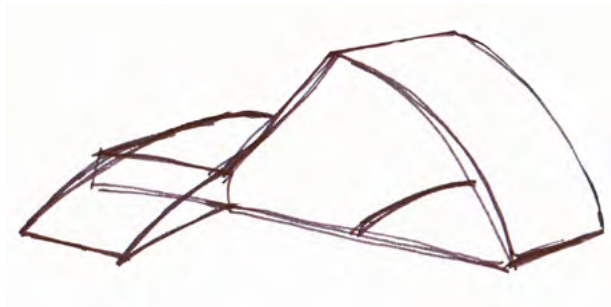




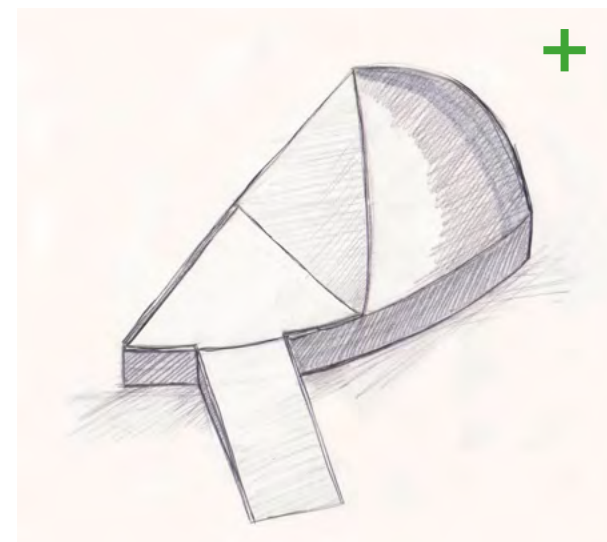
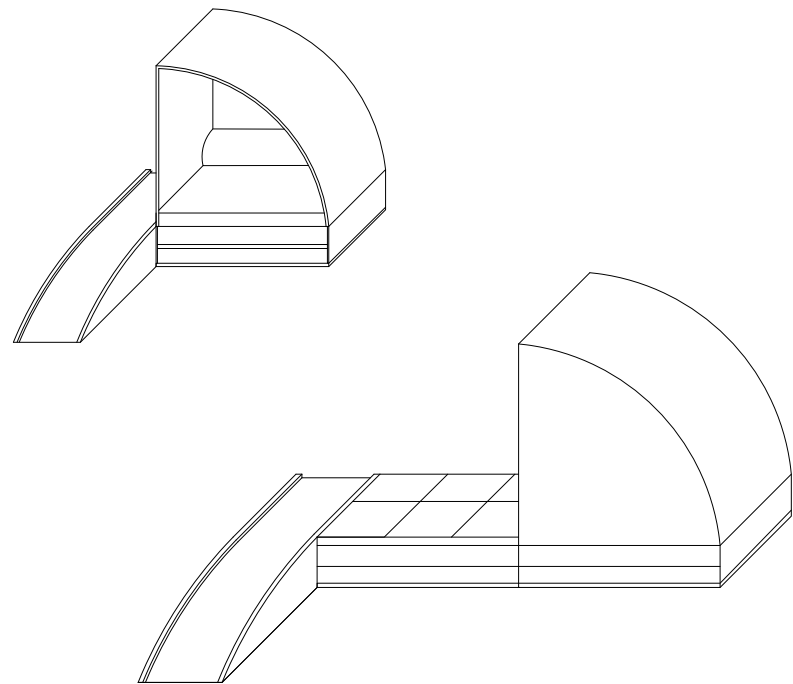
TERAPIATILAN KALUSTE

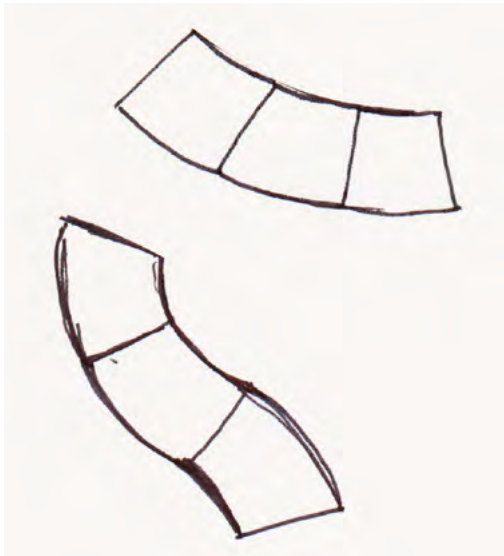
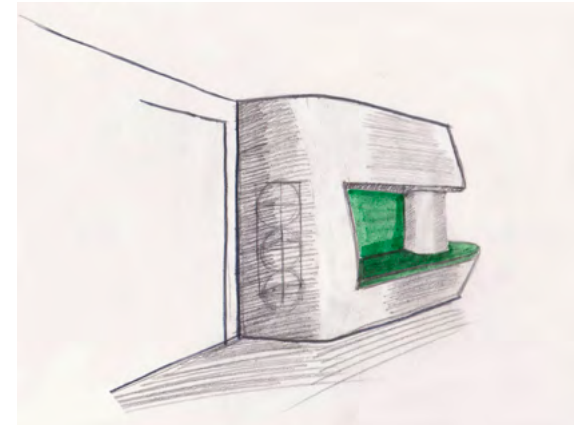
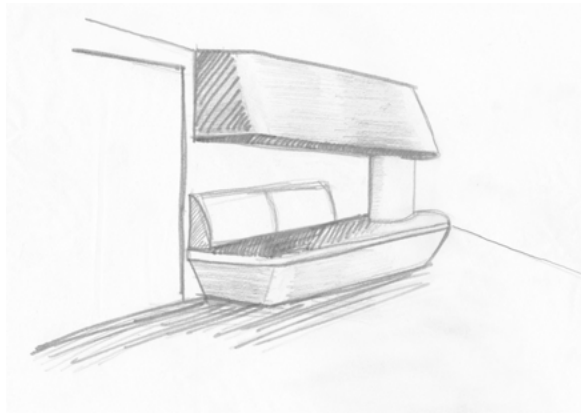
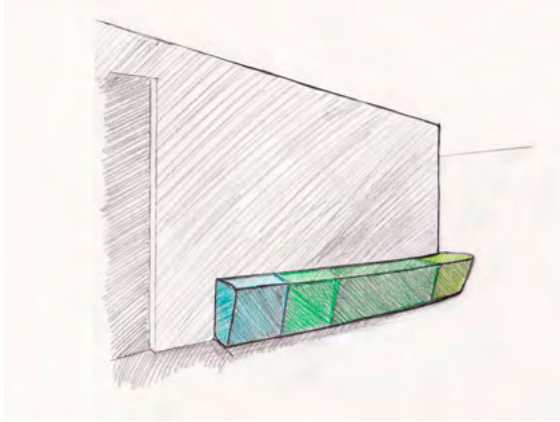
Lasten on hyvä rauhoittua si-terapian harjoitusten välillä. Ajatus omasta pienestä tilasta syntyi, kun tutustuin Killinmäen multisensorisiin tiloihin ja si-terapiaan. Kun ylimääräiset aistiärsykkeet minimoidaan, on lapsen helpompi keskittyä pikkutarkkaan toimeen, rauhoittua ennen seuraavaa harjoitusta tai tunnustella erilaisia taktiilisia pintoja.

Ensimmäiset luonnokseni olivat laatikkomaisia ja pitivät sisällään kiipeilyidean. Seuraavissa luonnoksissa rakenne keveni, sillä kiipeily jäi pois turvallisuusseikkojen vuoksi. Inspiroiduin telttarakenteesta ja aloin tutkia millaisia muotoja kevyellä metalliputkirakenteella ja kankaalla voi saada aikaan. Organisuus kuitenkin pelkistyi, sillä moneen suuntaan kaarevat muodot vievät paljon tilaa.



Johtoajatuksena oli yhdistää liukumäki ja taktiiliset pinnat telttarakenteeseen. Mietin moduulirakenteen mahdollisuutta. Jos liuku, taktiiliset pinnat ja teltta olisivat erillisiä osia, niitä olisi helppo yhdistellä ja sovittaa erilaisiin tiloihin. Tämän moduulimaisen ratkaisun heikkous on se, että se toimii vain suoralla seinällä. Suunnittelukohteessani kaluste sijoittuisi kulmaan, joten sovelsin teltan muotoa kulmaratkaisuun sopivaksi. Etuosaan siirtynyt liukumäki mahdollistaa pitkän ja esteettömän liu'un tilassa. Vaikka moduulimaisuus ei toimi tässä ratkaisussa yhtä hyvin, päädyin kulmaratkaisuun, koska se toimii suunnittelukohteessani parhaiten. Kaluste muuntuu myös muihin tiloihin, sillä se valmistetaan aina tilauskohtaisesti omien mittojen mukaan.

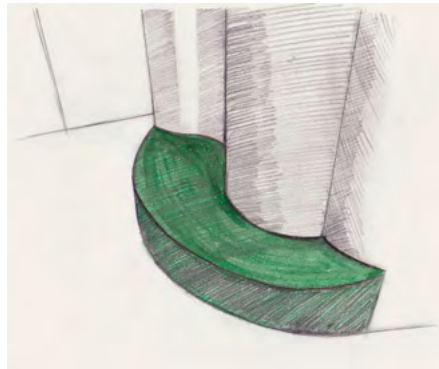
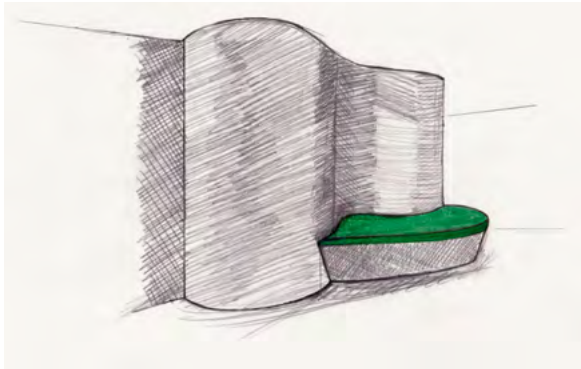




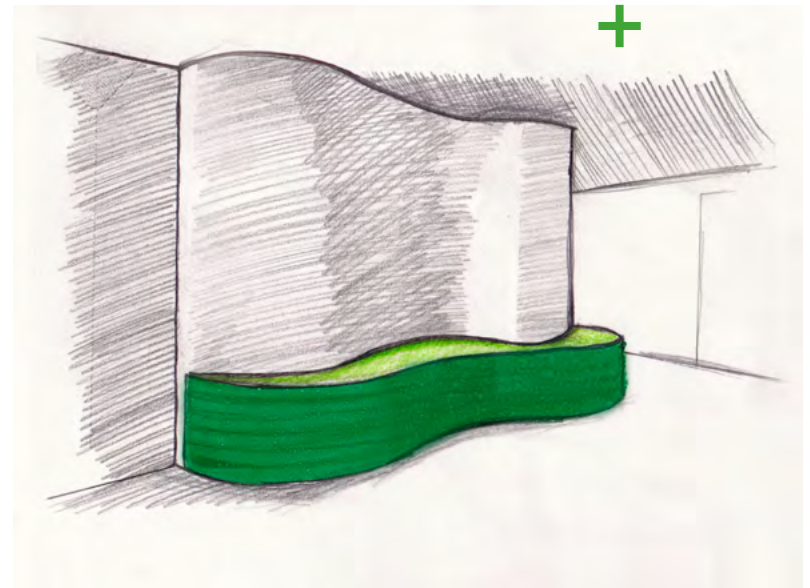
ODOTUSTILAN KALUSTE

Lapset odottavat odotustilassa oman terapiansa alkua. Siellä vaihdetaan myös kuulumisia vanhempien ja terapeuttien kesken. Tilan täytyy olla ilmeeltään rauhallinen ja mahdollistaa leppoisia istuskelu.

Takan purkaminen tuo odotustilaan lisää avaruutta. Luonostelin erilaisia kalustevaihtoehtoja, joista ensimmäiset olivat palamaisia raheja. Koska hormi täytyy säilyttää, seuraavissa luonnoksissa integroin sen osaksi kalustetta. Nämä ratkaisut vaikuttivat kuitenkin raskailta eikä istumatilaa jäänyt riittävästi.



Sain idean jättää hormin kaarevan seinän sisään. Tämä ratkaisu tuo enemmän istumapaikkoja ja pitää tilan yleisilmeen rauhallisena. Seinän kaarevuus mahdollistaa myös paikoin syvemmän istuinsyvyyden, jolloin kalusteessa voi oleilla eri tavoin.





9

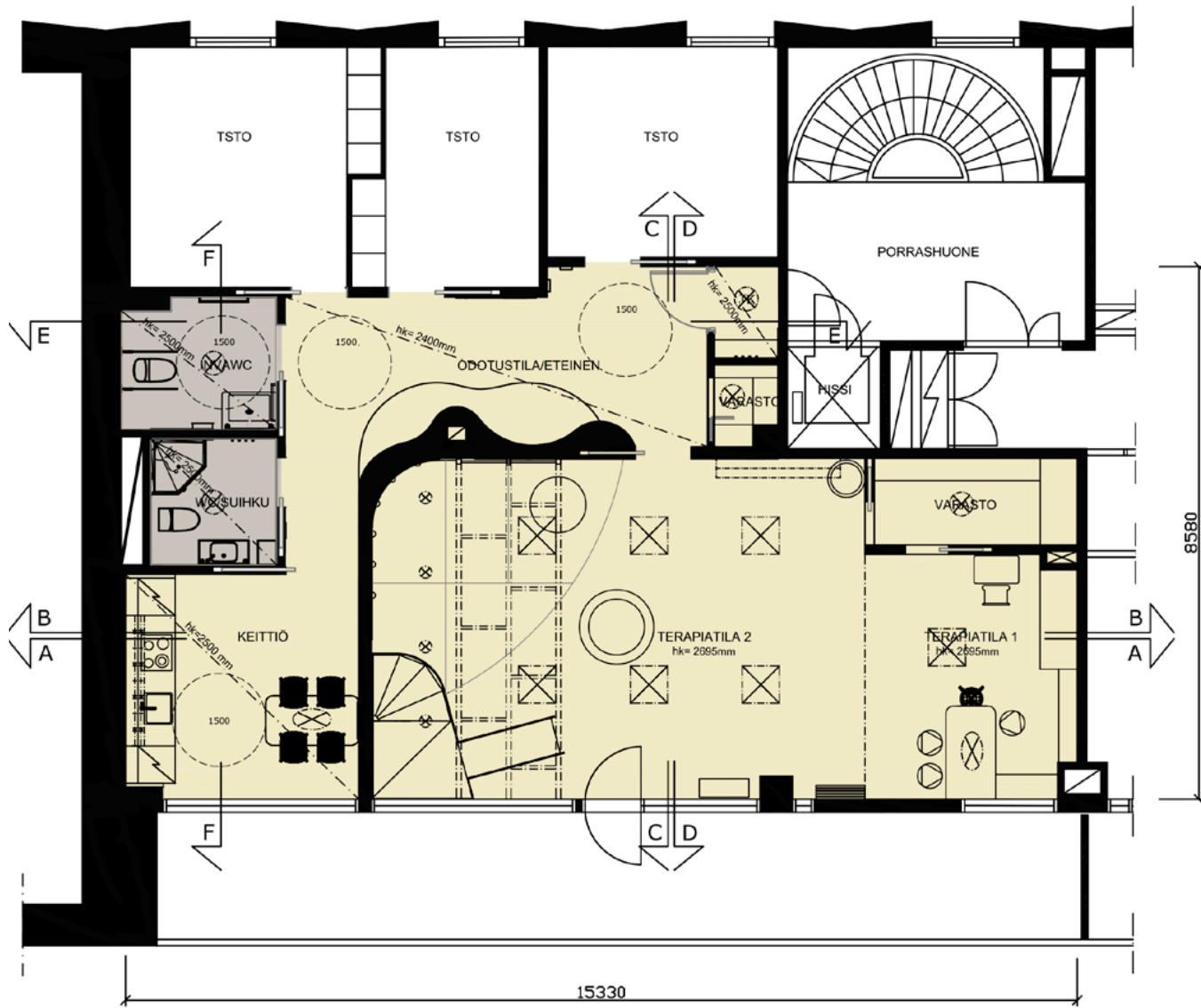
LOPPUTULOS

TILAOHJELMA

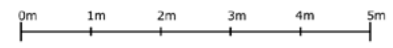
Tilaohjelma koki suuren muutoksen prosessin myötä. Se muokkautui huomattavasti aikaisempaa toimivammaksi keittiön vaihtaessa paikkaa huoneiston toiselle puolelle. Uusi tilaohjelma muuntuu erilaisiin tilanteisiin ja mahdollistaa häiriöttömän terapiatyöskentelyn. Henkilökunnan tilat sijoittuvat siinä selkeästi omaksi vyöhykkeekseen, jolloin häiritsevää läpikulkua ei enää synny.

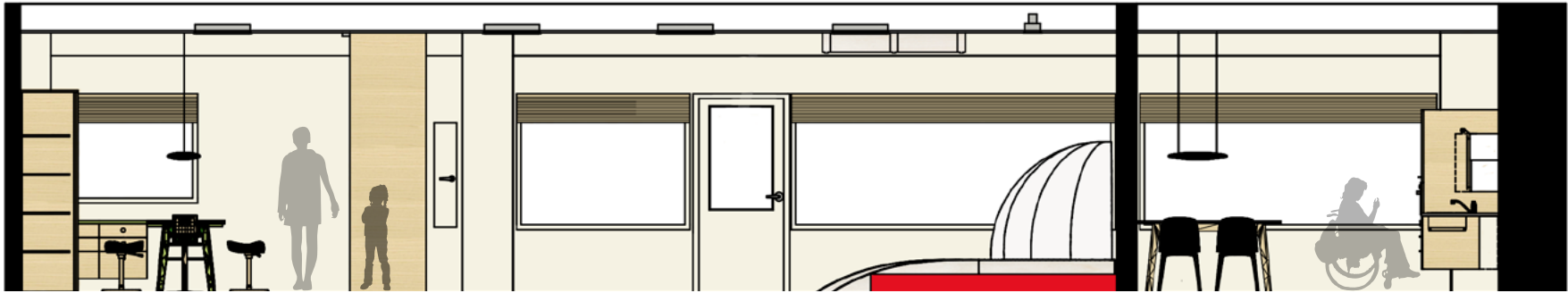
Valitsin kokonaisuuteen erilaisia pintamateriaaleja tuomaan vaihtelevuutta tilaan. Värit ja valaistus valikoituivat tilojen käyttötarkoituksen mukaan. Rauhallisessa odotustilassa olen käyttänyt vähemmän kylläisiä värisävyjä, kun taas aktiivisten terapiatilojen värit ovat kirkkaampia ja kylläisempiä. Olen kuitenkin pyrkinyt pitämään kirkkaat värit melko pieninä pintoina, jolloin kokonaisuus on rauhallinen kautta linjan.

Kalusteiden muodot toistavat odotustilan seinän kaarevuutta. Pyöreät muodot ovat paitsi käyttäjäystävällisiä myös esteettisesti miellyttäviä. Sama muotokieli toistuu kaikissa konseptin tiloissa.

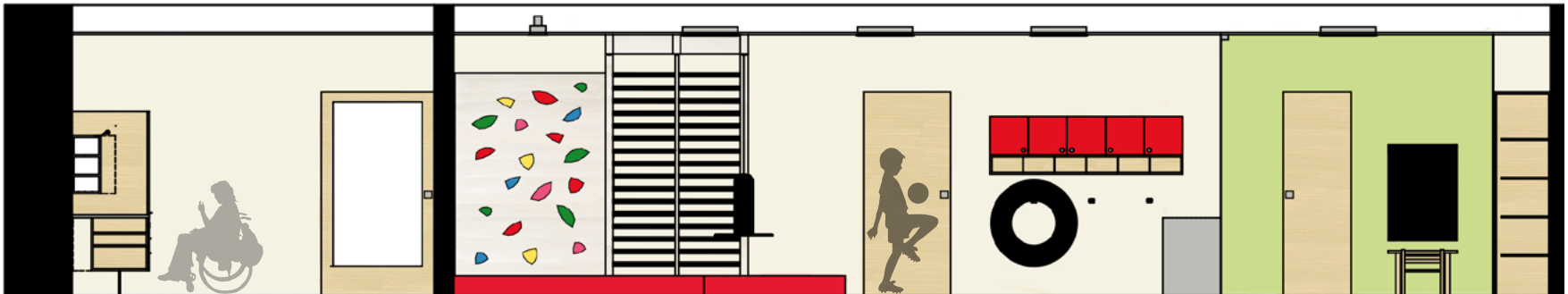


Tilaohjelma

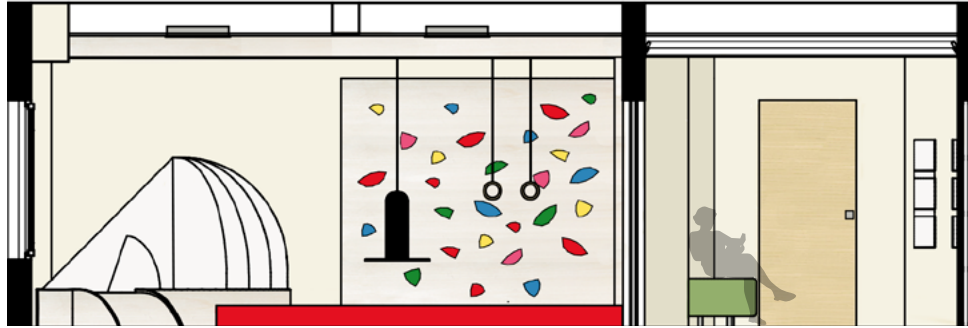




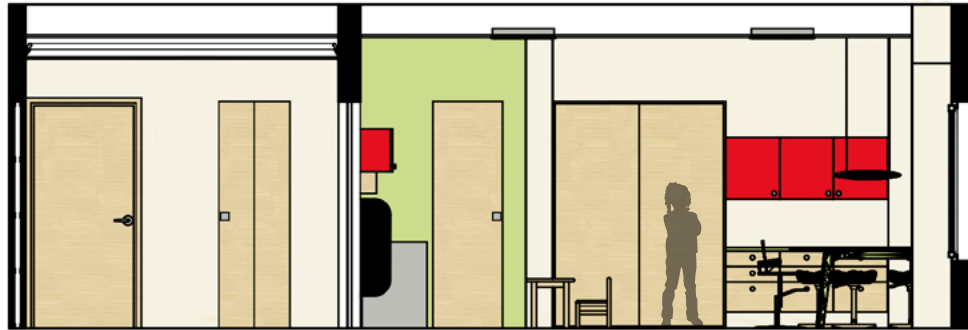
Leikkaus A-A



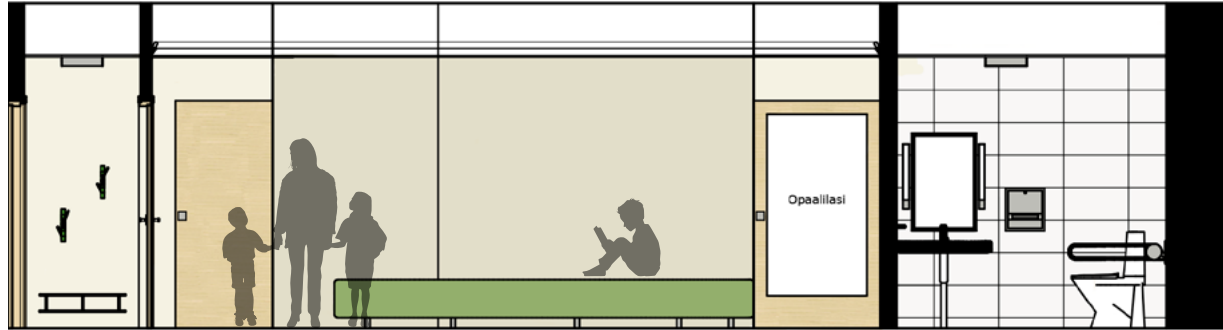
Leikkaus B-B



Leikkaus C-C



Leikkaus D-D

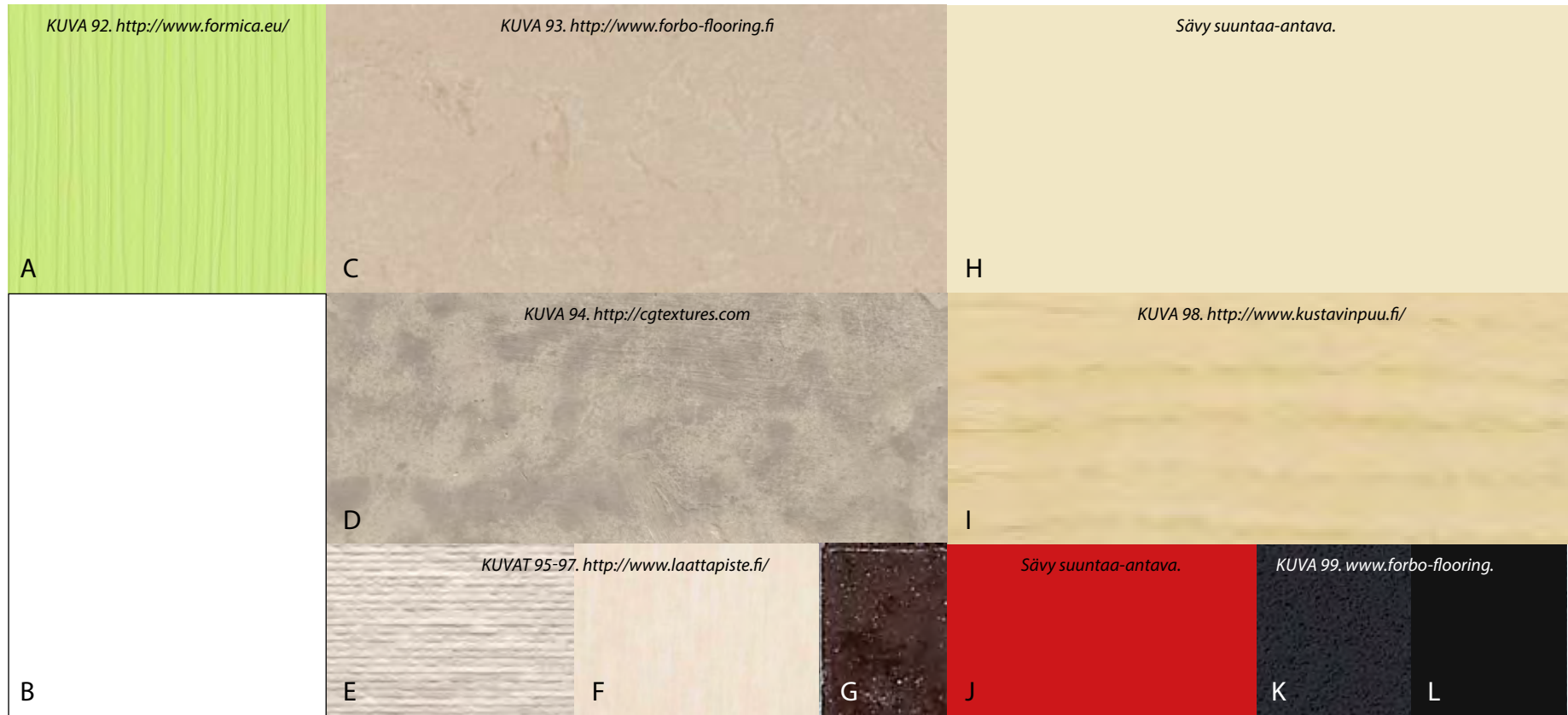


Leikkaus E-E



Leikkaus F-F

VÄRIT JA MATERIAALIT



A Varaston seinät: Formica Sculpted F4177 Lime

B Kipsilevykatot: Nutshell Bland de blanc maali, valkoinen

C Lattia: Forbo Marmoleum Decibel 371135 cloudy sand

D Odotustilan kaareva seinä ja keittiön seinä:
Liberon Bloom mineraalimaali ja helmiäislasyri,
moreeni ja grafiitti

E WC-tilojen tehosteseinät:

Laattapiste Collection ER Niagara Ivory (31,5*56,5)

F WC-tilojen seinät: Laattapiste Collection II Koshi 36A (30*60)

G WC-tilojen lattiat: Laattapiste Collection II Micron R10N (10*10)

H Seinien yleisväri: Nutshell Birch maali, vaalea beige

I Kiintokalusteet, siirtoseinä, liukuovet: Vaalea puu

J Terapiatilojen seinäkaapit: Tikkurila Symphony M323, punainen

K Odotustilan ilmoitustaulu: Forbo Bulletin Board ilmoitustaulu,
2202

H Terapiatilojen liitutaulumaa: Tikkurila



Puusälekkaihtimet: Lahden Kaihdin ja Markiisi
-väri: lehmus
-terapiatilat ja keittiö



Pocket Door -liukuovet: Muotolevy

- väri: vaalea puu
- ilman karmeja ja listoja
- kaikki väliovet
- InvaWC:n yhteydessä (e) Motion push&go -lisävaruste, joka mahdollistaa oven avautumisen koskettamalla vedintä



Taittoseinä: FB-tuotteet
-väri: vaalea puu
-terapiatilat



Akustoiva t-listakatto, Focus A: Akustiikkatalo
-väri: valkoinen
-terapiatilat

KALUSTESUUNNITELMAT



Terapiatilan kaluste

Patjan ja tyynyn verhoilu

Diamante 6601, vinyyli: Lauritzon´s

Vaneriosien käsittely

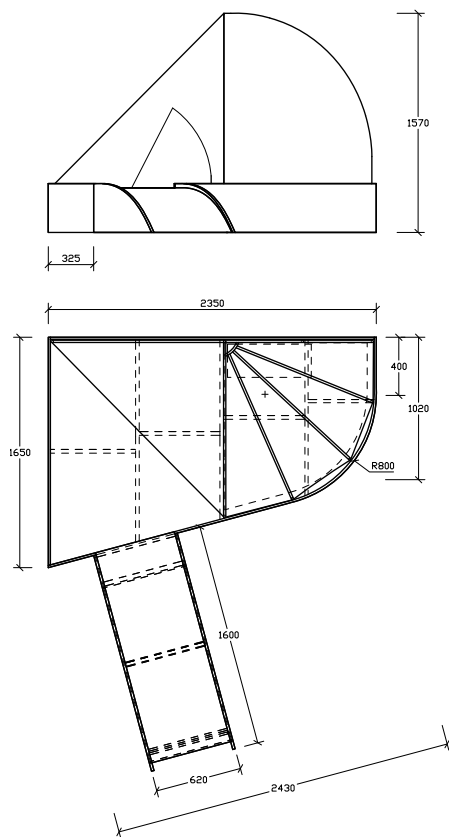
Bloom puuvaha, vanilja: Liberon

Levyosat

F2255 Polar white: Formica Iki

Valokuitunauhat

91MSGSL/A: www.specialneedstoys.com

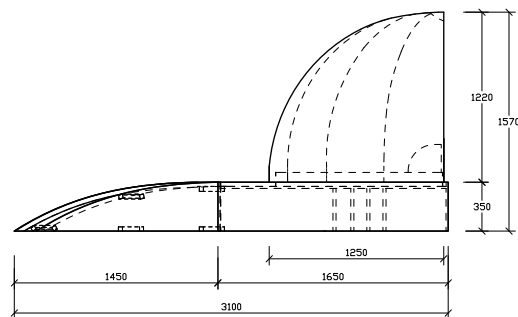


Runko

- 18mm ja 15mm vaneria
- etulevy muotopuriste
- pohja ja liuku 6-9 mm vaneri + Formica iki korkeapainelaminaatti

Huppu

- kehikko 16-19 kalusteputki
- kangas Ripstop -nylon, valkoinen

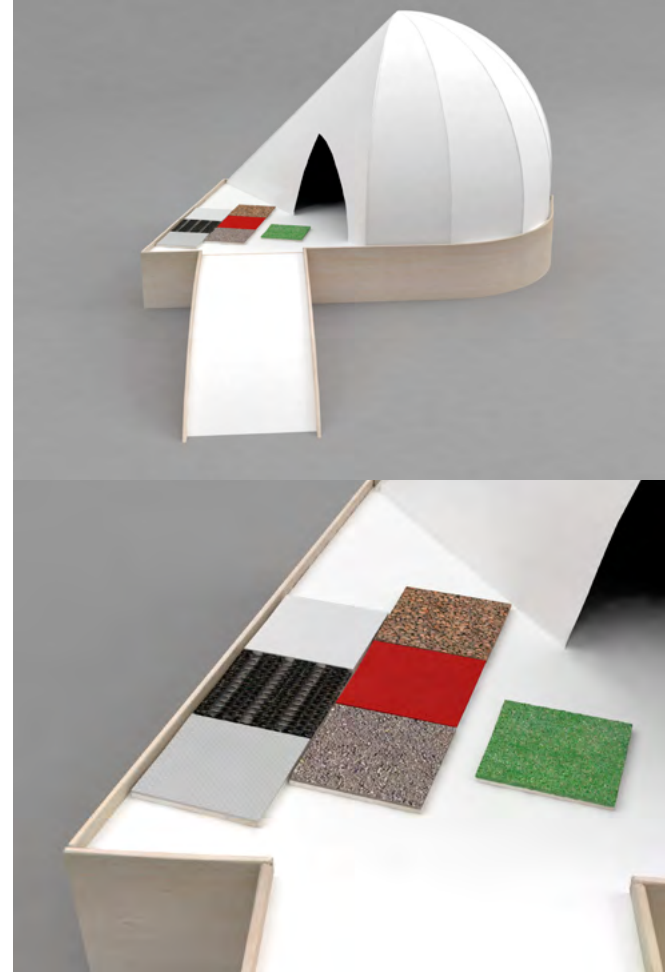


Pehmusteet

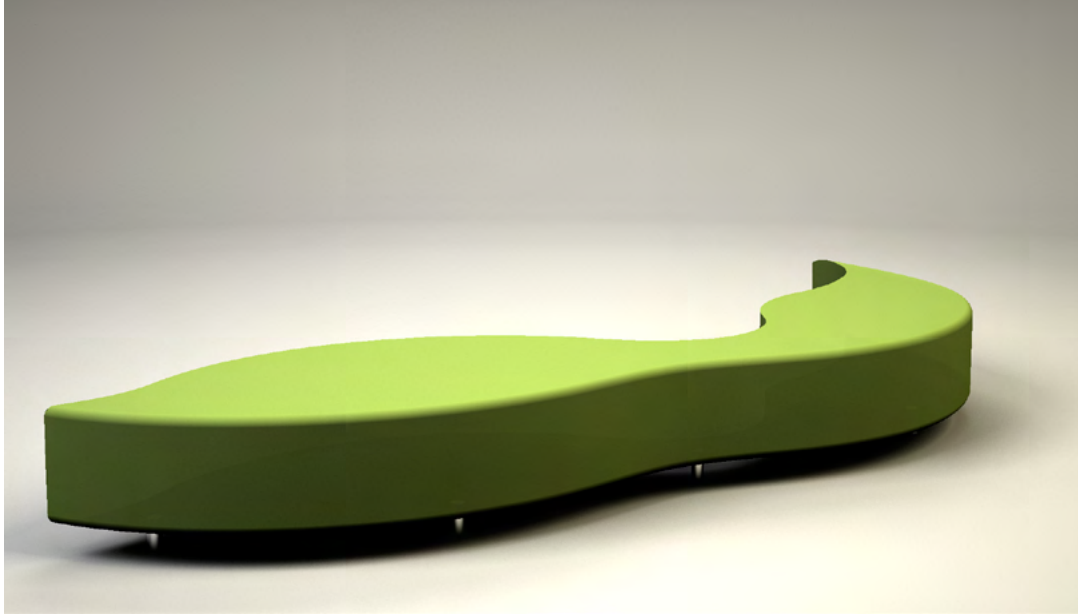
- vahtomuovi
- verhoilu vedenkestävällä vinyylilikankaalla

Taktiliset laatat (25*25 cm)

- korkkipohja
- vaihtelevia pintamateriaaleja esim. ruohomatto, rantakivet, huopa ja kumi



Taktiliset laatat



Odotustilan kaluste

Runko

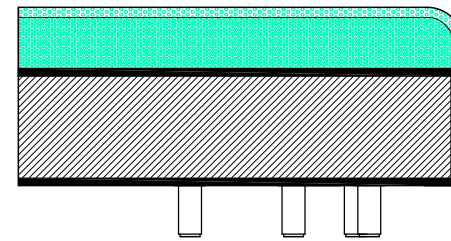
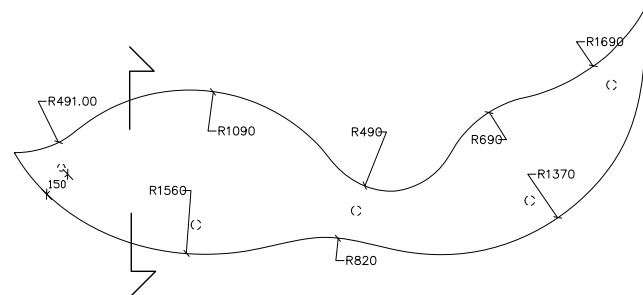
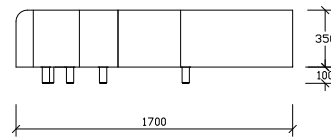
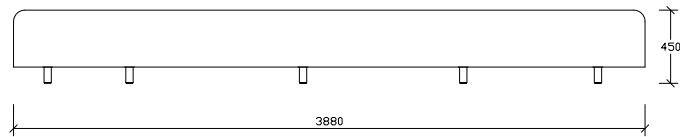
- mitoitetaan seinän mukaisesti
- 15 mm vaneri + etulevy 3,5mm vaneri

Pehmusteet

- 100mm + 20mm vaahtomuovi

Verhoilu

- Lauritzon´s Fighter 68069



Leikkaus

KUVA 108. <http://www.gabriel.dk/>





Pöydät

Materiaalit

- vaneri ja Formica lki korkeapainelaminaatti



KUVA109 <http://www.formica.eu/>

KUVA 110. <http://www.formica.eu/>



Pöytä A/terapiatilat

F4177 Lime

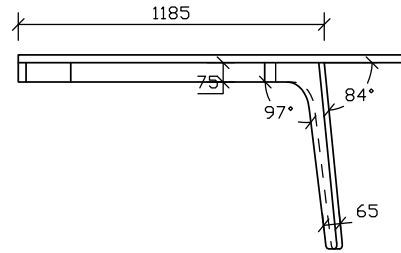
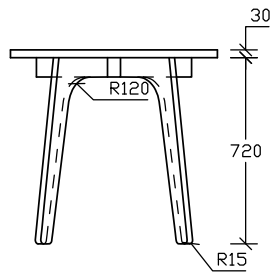
Formica lki

Pöytä B/keittiö

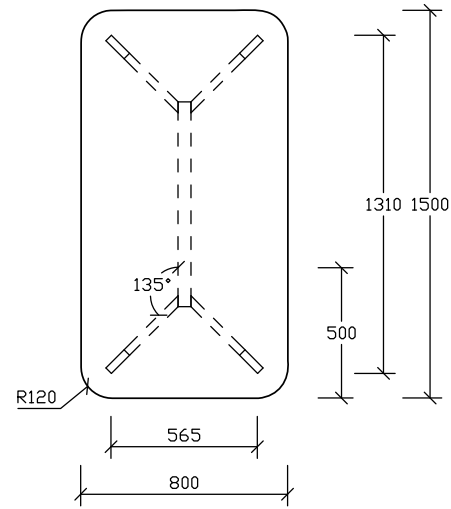
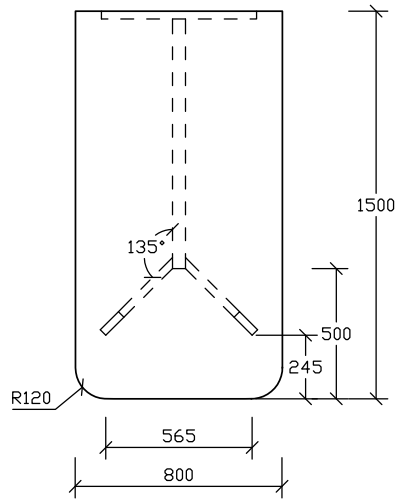
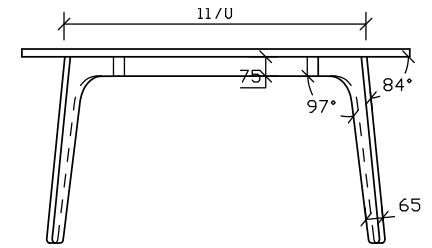
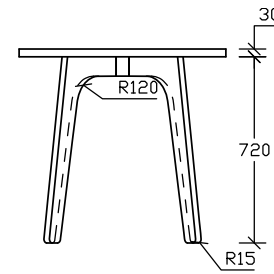
K7555 Manitoba Maple

Formica lki

Pöytä A



Pöytä B



KALUSTEET, VARUSTEET JA TARVIKKEET

TUULIKAAPPI/ODOTUSTILA/VARASTOT



Elfa Decor -hyllyjärjestelmä



Wall Case -lehtiteline: Inno -seinämälli



Oka-naulakko: Inno



Maze -kenkäteline: Scandinavian Design Center

TERAPIATILAT



KUVA 115. <http://froc.si/index-en.html>



KUVA 116. <http://www.vepsalainen.com>



KUVA 110. <http://www.justanothermanicmonday.com>

Froc-lastentuoli: Froc
Varier Move -satulatuoli: Vepsäläinen
Hay Pinocchio -matto (halk. 140cm): Finnish Design Shop



KUVA 117. <http://www.genelec.fi/>



KUVA 118. <http://www.impactaudio.co.uk/>



KUVA 119. <http://hificorner.nl/>

Audiolaitteet:
Genelec AIC25 -integroitavat kaiuttimet
Sonos Connect:AMP langaton vahvistin
Yamaha R-S300 + CD-S300 stereot
 Lahden Viihdetaso



KUVA 120. <http://www.carlhansen.com/>



KUVA 121. <http://www.kidsomania.com/>

Peter's lastenkalusteet:
 Carl Hansen & Son, Aero
Blandito -muuntuva kaluste:
 Belnotes

TERAPIATILAT



KUVA 122. <http://www.ullewaeh.de>

Välineteline ja puolapuut: Ullewaeh
-mittatilaustyönä

KUVA 123. <http://www.belnotes.it> KUVA 124. <http://www.ullewaeh.de>



KUVA 125. <http://www.camu.fi>



KUVA 126. <http://www.ikea.com/>

Seinäkoukku: Belnotes
System T-kisko riippuville välineille: Ullewaeh
Playground EPEH333 kiipeilyseinän otteet: Camu
Fintorp -magneettilista: Ikea
-toiminnanohjauksuille



KUVA 127. <http://www.mikeayresdesign.co.uk/>



KUVA 128. <http://www.ullewaeh.de>

Lattiapehmusteet: <http://www.mikeayresdesign.co.uk/>
tai Kerko Sport (l.valk./punainen)
-mittatilaustyönä
Koroekajkarasarja: Ullewaeh

KEITTIÖ



Variante -keittiökalusteet
- syvyys- ja korkeussuunnassa siirtyvät
pöytä- ja seinäkaapit



Tulip -seinäpaneeli: Anne kyyrö, Architonic



Visu-tuoli: Formverk

WC-TILAT



Allastaso: Durat

Tuet: Cavere

Electra elektroninen bidee-hana 6105: Oras

- ripustimen vaihtojohto (3m) 197033

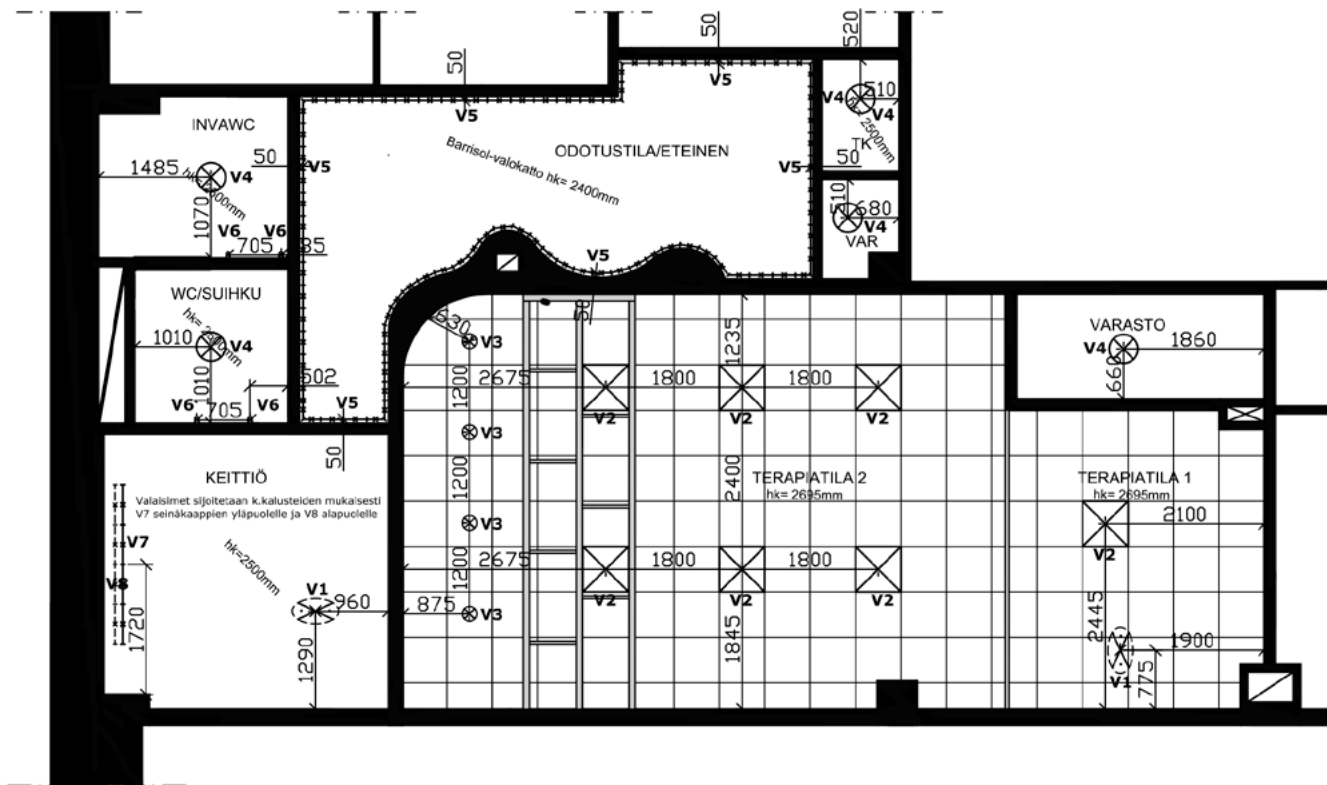
(ripustimessa kosketuskytkin)

Seven D 37212 WC-istuin : Ido

Seven D -kalusteet: Ido



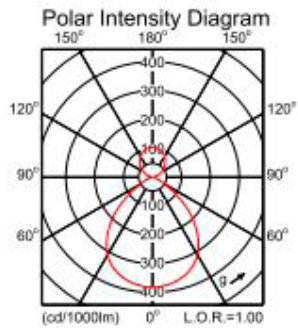
VALAISTUSSUUNNITELMA



Kattokaavio



KUVA 136. <http://www.architectenweb.nl>

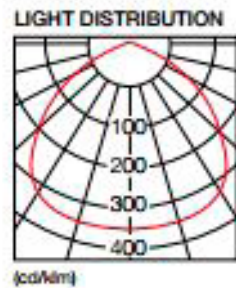


KUVA 137. <http://download.p4c.philips.com/>

V1

Lumistone SP522P: Philips

- Led
- riippuva
- 830(warm white)
- 3000 K
- 100 Lm/W (total 4000 Lm)
- himmennettävissä



KUVAT 138 JA 139. <http://www.toshiba.eu/>

V2

E-Core Led Panel: Toshiba, Lemkem

- 4000 K
- 100 Lm/W (total 4000 Lm)
- Ra>80
- voidaan asentaa t-listakattoon
- himmennettävissä



KUVA 140. <http://images.philips.com>



KUVA 141. <http://www.newscenter.philips.com>

V3

Fugato Led BBS290 DMX + To be touched säädin: Philips

- kattoon upotettava downlight
- RGB-värien säätö
- himmennettävissä

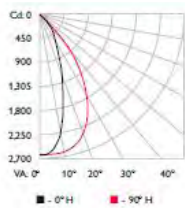


KUVA 142. <http://www.focus-lighting.dk/>

V4

H+M: Focus lightning

- Led
- pinta-asennettava
- himmennettävissä



KUVAT 143 JA 144. <http://www.colorkinetics.com>

KUVAT 145. <http://en.barrisol.com>



V5 valokatto

iW Profile BCx420: Colorkinetics, Philips

- valkoisen valon värin säätö
2700-6500 K
- valo "ajetaan" epäsuorasti katon
kautta Barrisol-kalvoon
- himmennettävissä

Barrisol- kalvo

- satiini, valkoinen



KUVAT 146. <http://www.adlux.fi/>

V6

Fino F17375V, 14W (600mm): Adlux

- IP44
- päivänvalolampulla
- voidaan asentaa pystyyn tai vaakaan

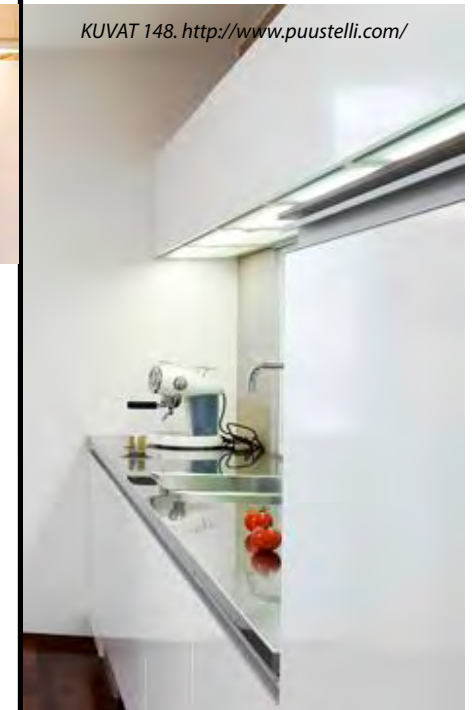


KUVAT 147. <http://www.variante-keittiot.fi>

V7

Variante keittiön kalustevalaisin

- asennetaan seinäkaappien yläpuolelle



KUVAT 148. <http://www.puustelli.com/>

V8

Variante keittiön kalustevalaisin

- asennetaan lasipohjaisen seinäkaapin
sisälle

KONSEPTIN ELEMENTIT

Suunnittelemani tilakonseptin monistettavia elementtejä ovat kaluste-, varuste- ja materiaalivalinnat, erikoiskalusteet sekä valaistussuunnitelma. Mittatilaustyönä tehtävät kalusteet mahdollistavat muunneltavuuden. Tilaohjelma antaa suuntaa myös muille si-terapiatiloille, vaikka olemassa olevat tilat useimmiten määrittelevätkin toimintojen sijainnit. Kautta linjan toistuvat kaarevat muodot, lämmin puu ja tilojen funktioita tukevat värivalinnat ovat konseptin näkyvimvät elementit.

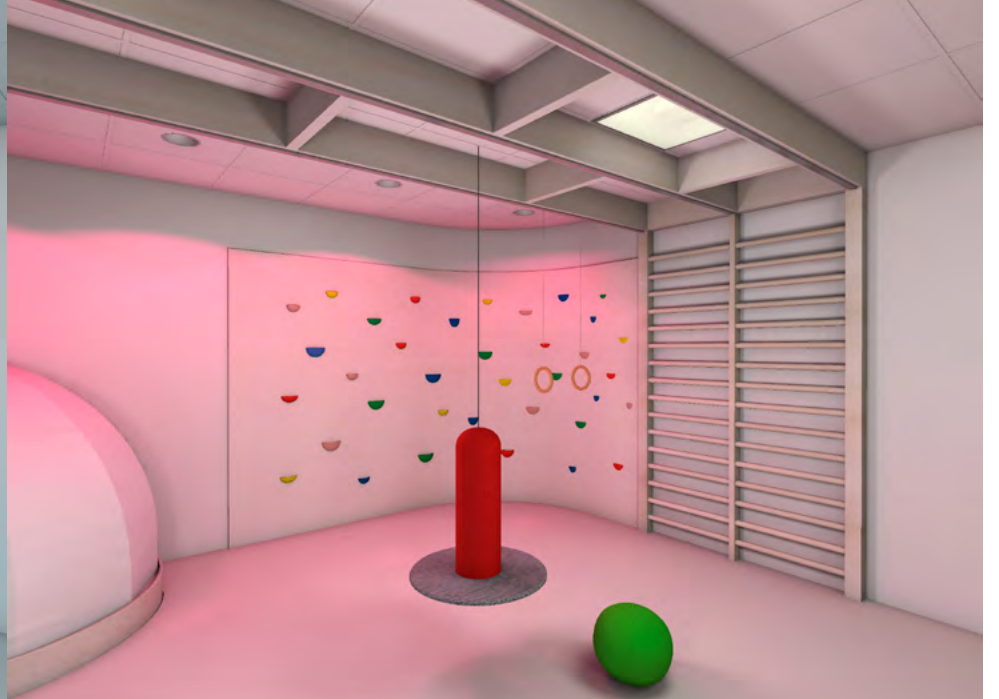
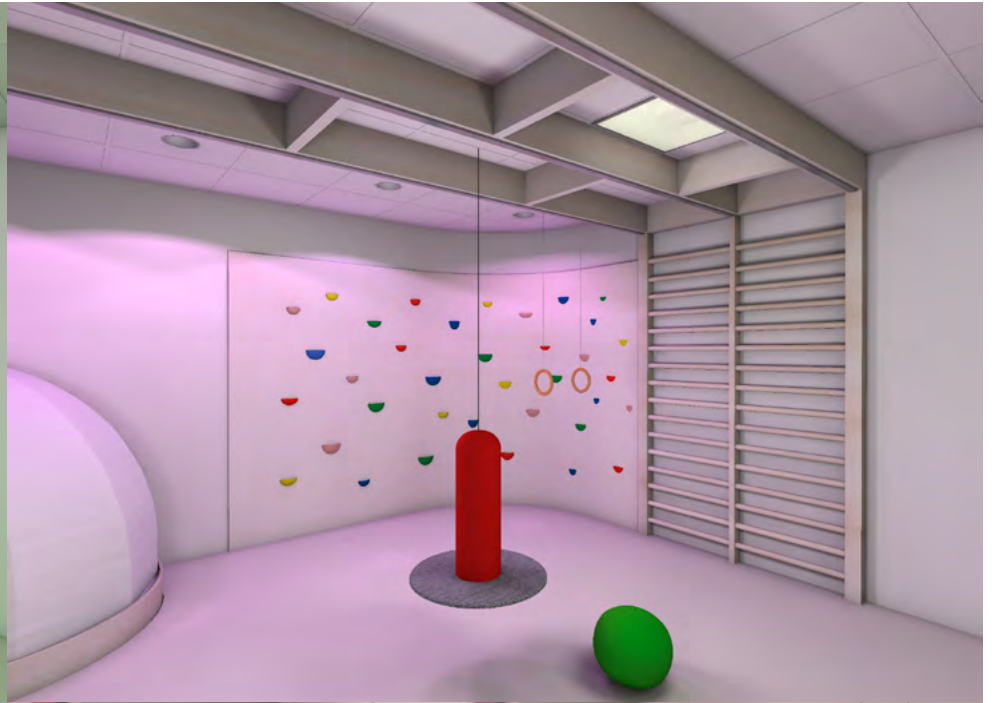
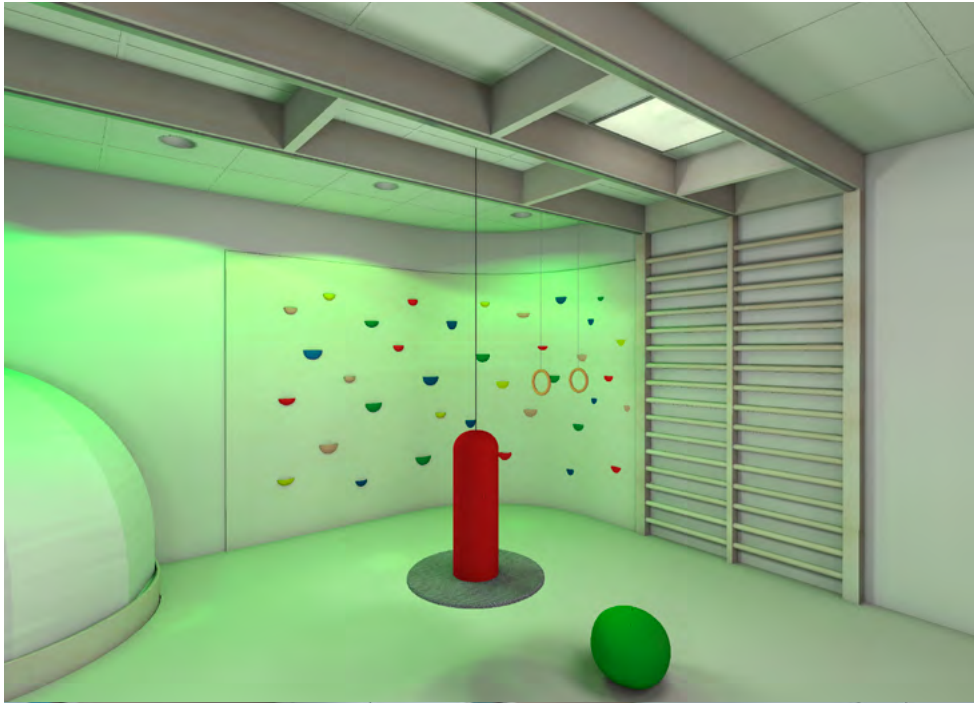


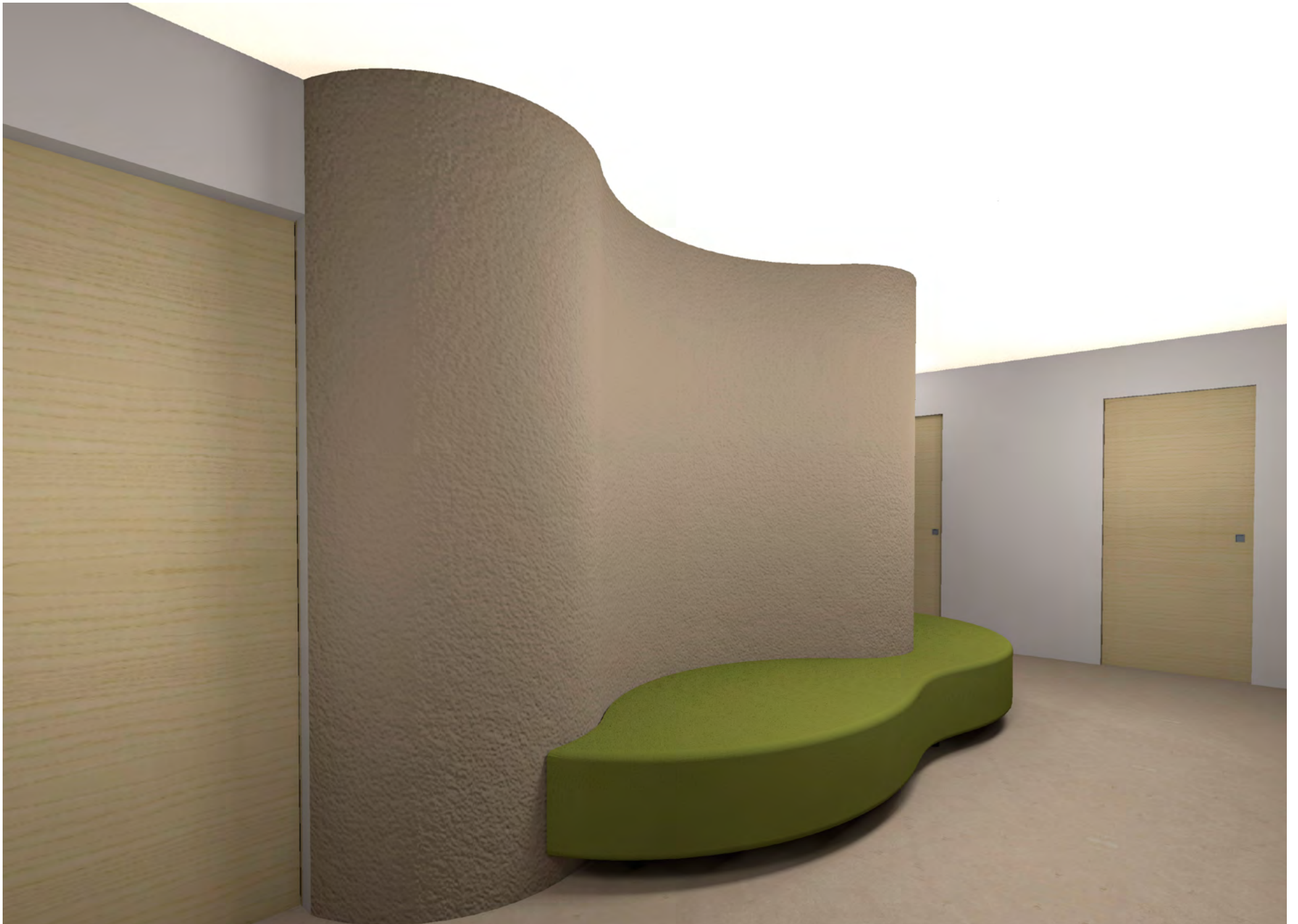
VISUALISOINNIT















A child is playing inside a green play tunnel. The child is sitting on the floor of the tunnel, which is made of a shiny, reflective material. The tunnel has several vertical supports and a ladder-like structure on the left side. The overall scene is bathed in a green light, creating a monochromatic effect.

10

ARVIOINTI JA PÄÄTELMÄT

Opinnäytetyöni taustatyön vaatima aika ja laajuus saivat minut yllättymään. Työn edetessä alkupe-
räinen suunnitelmani käsitellä vain sensorisen in-
tegraation häiriötä ja pitää teoriaosuus kompaktina muut-
tui. On mahdotonta ymmärtää lapsen si-häiriötä ja suunni-
tella toimivaa terapiatilaa, jos ei tunne sensorisen integraati-
on normaalia kehitystä. Siksi oli mielestäni perusteltua tuo-
da myös opinnäytetyöhöni sensorisen integraation teorian
oleelliset elementit.

Tiedonhankintaprosessi oli mielenkiintoinen tutkimus-
matka hieman alastani poikkeavalle aihealueelle. Kirjallisen
lähdeaineiston lisäksi perehdyin aiheeseen katsomalla net-
tivideoita, tutustumalla erilaisiin terapiatiloihin, haastattele-
malla si-terapeutteja sekä seuraamalla si-terapiaa. Kohtee-
ni terapeutti Kirsi Arvolan kanssa käymäni keskustelut olivat
erityisen hedelmällisiä. Tutustumiskäynti Killinmäen multi-
sensorisiin aistihuoneisiin auttoi ymmärtämään multisenso-
risten elementtien vaikutuksia si-häiriöiseen lapseen ja antoi

ideoita kalustesuunnitteluun.

Työlle asettamani tavoitteet toteutuivat mielestäni hyvin.
E erityisen tyytyväinen olen lopullisen tilaohjelman toimivuu-
teen. Se mahdollistaa tilojen monipuolisen käytön, minimoi
häiriötekijät ja mahdollistaa esteettömän liikkumisen. Käyt-
täjien huomioiminen tulee esiin paitsi tilaohjelman ratkai-
suissa myös valaistuksen muunneltavuudessa sekä materiaa-
li- kaluste- ja varustevalinnoissa. Tiedonhankintaprosessini
valaisemana pidin multisensoriset elementit hienovaraisina.
Näitä ovat esimerkiksi vaihtelevat pintamateriaalit, musiikin
käyttömahdollisuus terapiatiloissa sekä muunneltava valais-
tus. Lopputulos on mielestäni tasapainoinen ja esteettisesti
kiinnostava. Kautta linjan toistuvat kaarevat muodot ovat
helposti lähestyttäviä ja lasten kanssa turvallisia.

Opinnäytetyölle varatun ajan puitteissa on mahdotonta
luoda täysin valmista tilakonseptia. Vaikka onnistuin mie-
lestäni työssäni hyvin ja käsitelin si-terapiatiloja monipuo-
lisesti, konsepti vaatii vielä hiomista. Seuraava vaihe pitäisi

sisällään kustannusten budjetoimista sekä kalustesuunnitelmien loppuun hiomista. Jotta tilakonsepti palvelisi erilaisia si-terapiayksiköitä, sen materiaali- ja oheistarvikkeista voisi tehdä budget-, standard- ja premium -versiot. Kalusteita ja oheistarvikkeita voisi suunnitella tulevaisuudessa lisää, jotta konseptin monistettavuus ja muunneltavuus toimisi parhaalla mahdollisella tavalla. Esimerkiksi terapiatilan kalusteesta voisi suunnitella toisen, vain kankaalla ja taipuisalla putkella toteutettavan version, joka olisi helppo purkaa tai laittaa kasaan tilanteiden muuttuessa.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöni oli erittäin antoisa oppimisprosessi, joka laajensi katsantokantaani ja sai minut innostumaan entistä enemmän käyttäjälähtöisestä suunnittelusta.

KIITOS

ohjaavat opettajat

Kirsi Arvola ja muut tutkimustyöhöni

osallistuneet terapeutit

perhe ja ystävät



LÄHTEET

PAINETUT LÄHTEET:

Arnkil, H. 2007. Värit havaintojen maailmassa. Helsinki: Taideteollisen korkeakoulun julkaisuja B85

Ayres, J. 2008. Aistimusten aallokossa: Sensorisen integraation häiriö ja terapia. Jyväskylä: PS-kustannus

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Helsinki : Liikuntatieteellinen seura ry

Lehtinen, U., Haapala, M. & Dahlström, R-M. 1993. Aistien avulla oppimaan. Tampere: Tammer-Paino Oy

Kranowitch, C. 2008. Tahatonta tohellusta. 3. painos. Jyväskylä: PS-kustannus

Pagliano, P. 1999. Multisensory Environments. Lontoo: David Fulton Publishers

Yack, E, Sutton, S & Aquilla, P. 2001. Leikki linkkinä lapseen: toimintaterapiaa sensorisen integraation keinoin. Jyväskylä: PS-kustannus

SÄHKÖISET LÄHTEET:

Sensorisen integraation teoria. [verkkodokumentti]. [viitattu 1.3.2013]. Saatavissa: <http://www.sity.fi/si-teoria.html>

Näköaisti vuorovaikutuksessa. [verkkodokumentti]. [viitattu 1.3.2013].

Saatavissa: <http://papunet.net/tietoa/n%C3%A4k%C3%B6aisti-vuorovaikutuksessa>

Kuuloaisti vuorovaikutuksessa. [verkkodokumentti]. [viitattu 1.3.2013].

Saatavissa: <http://papunet.net/tietoa/kuuloaisti-vuorovaikutuksessa>

Makuaisti. [verkkodokumentti]. [viitattu 03/2013]. Saatavissa: <http://oppiminen.yle.fi/ihminen/aistit/makuaisti>

Haju- ja makuaisti vuorovaikutuksessa. [verkkodokumentti]. [viitattu 8.3.2013].

Saatavissa: <http://papunet.net/tietoa/haju-ja-makuaisti-vuorovaikutuksessa>

Puustjärvi, A. 2011. Aistitiedon käsittelyn ja säätelyn häiriöt lapsuudessa ja nuoruudessa. [verkkodokumentti]. [viitattu 8.3.2013].

Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix00941

Sensorisen integraation häiriö. [verkkodokumentti]. [viitattu 15.1.2013]. Saatavissa: <http://www.sity.fi/hairio.html>

Muksun mukana - sensomotorisesta kehityksestä. 2003. [viitattu 8.3.2013].

Saatavissa: http://yle.fi/vintti/yle.fi/akuutti/arkisto2003/141003_c.html

Sensorisen integraation teoria. [verkkodokumentti]. [viitattu 6.2.2013]. Saatavissa: <http://www.sity.fi/si-teoria.html>

Terapiaprosessiin liittyvät elementit. [verkkodokumentti]. [viitattu 6.2.2013]. Saatavissa: <http://www.sity.fi/miten.html>

Lahden toimintaterapiapalvelu Kirsi Arvola, palvelut. [verkkodokumentti]. [viitattu 6.2.2013].

Saatavissa: <http://www.toimintaterapiapalvelu.net/palvelut.html>

Valaistus värit ja kontrastit. [verkkodokumentti]. [viitattu 7.3.2013].

Saatavissa: http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/rakennettu_ymparisto/valaistus__varit_ja_kontrastit/

Multisensorinen toiminta. [verkkodokumentti]. [viitattu 3.2.2013].

Saatavissa: <http://papunet.net/tietoa/multisensorinen-toiminta>

Verheul, A. 2005. Internationale workshop conferentie: Worldwide Snoezelen. [verkkodokumentti]. [viitattu 3.1.2013].

Saatavissa: <http://www.snoezelen-idosos.com/login/upload/files/lecture172adverheul.pdf>

Inan, H. 2009. The Third Dimension in Preschools: Preschool Environments and Classroom Design. European Journal of Educational Studies 1(1) 55. [verkkodokumentti]. [viitattu 5.4.2013]. Saatavissa: http://www.ozelacademy.com/EJES_vn1_Inan.pdf

MUUT LÄHTEET:

Kijeong Jeon – “Design and Social Responsibility: Design for Autism” [videotallenne]. 2013. University of Oregon.

Saatavissa: <http://media.uoregon.edu/channel/2013/01/08/kijeong-jeon-design-and-social-responsibility-design-for-autism/>

Mailloux, Z. Suomentanut Niutanen, U & Danner, P. 2012. SIPT arviointipalaute. [Si-terapeuttien koulutusmateriaali].

RT 75-10569. Sisätilojen valaistus.

ISFS-EN 12464-1. Valo ja valaistus

RT 07-10912. Päivänvalon hallinta sisätiloissa.

RT 09-10884 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö

Pohjaniemi, A. 2012. Killinmäen päivätoiminnan ohjaaja. Helsingin kaupunki. Haastattelu 28.10.2012.

Arvola, K. 2012. si-toimintaterapeutti. Lahden toimintaterapiapalvelu. Haastattelut 25.9 ja 1.11

Virtanen, I. 2013. Toimintaterapeutti. Lahden kaupunki. Haastattelu 31.1.2013.

KUVALÄHTEET

Välisivujen lapsikuvat tekijän

1. <http://www.siglobalnetwork.org/index.html4>
2. http://www.macmillan.org.uk/images/cancerinfo/longdescriptions/cancertypes/nervoussystem_2011_large.jpg
3. <http://www.tritolonen.fi/files/images/archive/synapsi.gifaivojen>
4. Kranowitch, C. 2008. Tahatonta tohellusta. 3. painos. Jyväskylä: PS-kustannus
5. Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Helsinki : Liikuntatieteellinen seura ry
6. http://www.tivoliseitera.fi/fileupload/pics/uudet%20laittekuvat/saturn-karuselli_orig.jpg
7. <http://img.yle.fi/uutiset/kotimaa/article5272428.ece/alternates/w580/lapsi+taapero+hiekkalaatikko+k%c3%a4si+anonyymi>
8. http://3.bp.blogspot.com/-lwqrbwqtuqa/uejxqrdoroi/aaaaaaaabmc/ad5tq1vbqpm/s1600/3911.dancing_kids.jpg
9. http://img.avatv.fi/mn_kuvat/mtv3/helmi/5perjantai/mystiikka/aistit/sokeus/1112854.jpg
10. <http://media2.arabia.msn.com/medialib/2007/04/04/listen.jpg>
11. http://l.yimg.com/ea/img/-/121003/addicted_junk_food_control_survival_instincts_186n50d-186n50r.jpg?x=450&q=80&n=1&sig=cwc5u0jb_cgidaztapur0w--
12. http://2.bp.blogspot.com/_iwwfxsvuu9u/s-ckrkwce9i/aaaaaaaaa68/vp6uy9wxljs/s1600/dsc_0141tuoksu.jpg
13. http://www.vau.fi/upload/petra/raskaus/raskaana_maha_668x375.jpg
14. <http://www.vau.fi/upload/petra/lapsi/uhmassa.jpg>
15. <http://www.vau.fi/meilla-on-lapsi/kasvu-ja-kehitys/lapsi-1-3-v/uhma-taytyy-elaa/>
16. http://www.art-henki.fi/sites/default/themes/arthenki/main_images/art-henki_header.png
17. <http://www.siglobalnetwork.org/images/ayrestm.jpg>
18. <http://www.tonus.fi/kuvagalleria/varasto/terhimuutettukoko1.jpg>
19. <http://www.sity.fi/images/terap1.jpg>
20. <http://www.jasmel.fi/images/33689b.jpg>
21. Kuva tekijän
22. Kuva tekijän
23. Kuva tekijän
24. <http://www.woods.fi/index.php?sivu=505>
25. <http://www.salesfever.de>
26. <http://chocolateandcapriblue.blogspot.fi>

27. <http://lakesideautismblog.wordpress.com/page/2/>
28. <Http://ca.barrisol.com/en/architect-samples-euromobil.htm>
29. Kuva tekijän
30. Kuva tekijän
31. <http://www.catalysttherapy.com/gallery/>
32. <http://www.catalysttherapy.com/gallery/>
33. Kuva tekijän
34. Kuva tekijän
35. <http://www.heephong.org/webprod/eng/center/detail/catherine-lo-centre#facilities>
36. <http://growingheart.net/2012/04/23/terapi-sensori-integrasi-bagi-anak-berkebutuhan-khusus/>
37. <http://zoomgroup.org/wp-content/uploads/2012/06/Milwaukee-multisensory.jpg>
38. <http://www.lebenshilfe-tuttlingen.de/fruhling091.jpg>
39. Kuva tekijän
40. Kuva tekijän
41. Kuva tekijän
42. http://jordanslifecarecenter.com/get_snoozeled
43. <http://aaa.uoregon.edu/node/2204>
44. http://sns.wardija.skola.edu.mt/wp-content/uploads/2011/03/DSC_0286.jpg
45. http://www.medialon.com/co/article-the_goldern_horn.aspx
46. Kuva tekijän
47. Kuva tekijän
48. Kuva tekijän
49. Kuva tekijän
50. Kuva tekijän
51. Kuva tekijän
52. Kuva tekijän
53. Kuva tekijän
54. Kuva tekijän
55. Kuva tekijän
56. Kuva tekijän
57. http://www.finnishdesignshop.fi/images/55Magis12_iso.jpg
58. Kuva tekijän
59. Kuva tekijän

60. Kuva tekijän
61. Kuva tekijän
62. Kuva tekijän
63. Kuva tekijän
64. Kuva tekijän
65. Kuva tekijän
66. Kuva tekijän
67. Kuva tekijän
68. Kuva tekijän
69. Kuva tekijän
70. RT 09-10884
71. http://cdn.theatlantic.com/static/infocus/autism042412/a06_RTR2WYVX.jpg
72. <http://www.xix-acoustics.com/wp-content/uploads/2013/02/red-birch-unfinished.jpg>
73. <http://a1.mndcdn.com/image/upload/bgav5knahwqtllqqsauul.jpg>
74. <http://www.cartinafinland.fi/fi/imagebank/image/32/32620/vihre%C3%A4+liike+32620.jpg>
75. <http://www.gadgetreview.com/wp-content/uploads/2012/03/Climbing-Wall-Home-1-650x487.jpg>
76. http://www.nappikauppapunahilkka.fi/kuvat/tuotekuvat/huopa-arkit/huopa-arkki-punainen/tuotekuva_01.jpg
77. Kuva tekijän
78. Kuva tekijän
79. Kuva tekijän
80. Kuva tekijän
81. Kuva tekijän
82. Kuva tekijän
83. http://www.forbo-flooring.com/DesktopModules/ProductFinder/mod_product_popup.aspx?MenuId=166&pid=22660&bid=-1&pdpid=19042
84. http://www.upofloor.fi/upofloor_fi/upofloor_oy/etusivu/tuotteet/julkiset_tilat/muovimatot/ShowProduct.eviacms/productGroup/35273/product/29947/Silento
85. <http://www.corksribas.pt/en/client/skins/produtos.php?id=58&catpai=39>
86. Kuva tekijän
87. Kuva tekijän
88. Lahden rakennusvalvonta
89. <http://www.ullewaeh.de/n-P-Allg-Sub/1-raum-fixiert-example-d.php>
90. <http://papunet.net/tietoa/kuvatyokalu/fi>
91. Kuva tekijän
92. <http://www.formica.eu/fi/tuotteet/sculpted/15/>

93. http://www.forbo-flooring.fi/DesktopModules/ProductFinder/mod_product_popup.aspx?MenuId=166&pid=22660&bid=-1&pdpid=6428
94. <http://cgtextures.com/texview.php?id=49851&PHPSESSID=ijsd79imdoe4u3p9t90b88f6i6>
95. <http://www.laattapiste.fi/tuotteet/?product=1450195011>
96. <http://www.laattapiste.fi/tuotteet/?product=15529074>
97. <http://www.laattapiste.fi/tuotteet/?product=114035661>
98. <http://www.kustavinpuu.fi/cms/img/text/11/sarni.jpg>
99. http://www.forbo-flooring.fi/DesktopModules/ProductFinder/mod_product_popup.aspx?MenuId=59&pid=707&bid=-1&pdpid=379
100. <http://www.verhomatto.fi/files/images/lahikuvia/Askelnauha.jpg>
101. <http://www.fp-tuotteet.fi/siirto-ja-taittoseinat>
102. http://muotolevy.fi/rakennustuote/pocket-door-liukuovet-2/?gclid=CNWq4M_D3rYCFQJ6cAodZx4A3g
103. <http://akustiikkatalo.fi/image/cache/data/kategoria%20jarj./Focus-A-308px-sisustus-308x234.jpg>
104. <http://www.lauritzon.fi/index.php?content=fabrics&fabricId=667&colorId=6326&pageId=1&collectionId=6>
105. http://otavafiles.fi/plaza/uploads/images/ellitfi/koti-ja-sisustus/sisustus-ja-puutarha/Deko_vaneri250.jpg
106. <http://www.formica.eu/fi/tuotteet/colors/2/>
107. <http://www.specialneedstoys.com/usa/fiber-optics/956-100-tail-2m-fiber-optic-sideglow.html#>
108. <http://www.gabriel.dk/nc/textiles/textiles/fighter/colours/68069-4/>
109. <http://www.formica.eu/fi/tuotteet/colors/2/>
110. <http://www.formica.eu/fi/tuotteet/woods/12/>
111. <http://fi.elfa.com/site/ProductDisplay?storeId=12151&errorViewName=ProductDisplayErrorView&productId=22052&urlRequestType=Base&langId=35>
112. <http://www.finnishdesignshop.fi/sisustus-kotitoimisto-wall-case-seinateline-lehdille-valkoinen-p-5037.html>
113. <http://www.scandinaviandesigncenter.fi/Products/eur1/Trademark/MAZE+International/11663/Maze-kenk%C3%A4teline>
114. http://www.inno.fi/fileadmin/flash/index.html#det/1-6-6-uid_27998
115. <http://froc.si/index-en.html>
116. <http://www.vepsalainen.com/fi/tuotteet/tyotuolit/move-tuoli>
117. http://www.justanothermanicmonday.com/hay/files/l/04_pinochio/06.jpg
118. <http://www.genelec.fi/ht/2-tiekaiuttimet/aic25/>
119. <http://www.impactaudio.co.uk/image/cache/data/Sonos/Sonos%20Connect-900x900.jpg>
120. http://hificorner.nl/media/catalog/product/cache/1/thumbnail/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/r/s/rs300sifrg_f_1.jpg
121. <http://www.carlhansen.com/products/#/group/Children>
122. <http://www.kidsomania.com/photos/Cool-soft-pad-for-kids-playrooms-Blandito-4.png>
123. <http://www.ullewaeh.de/n-Service/Katalog-d.php>
124. <http://www.belnotes.it/prodotto/3704/Hook/A5.50:L12.00:P25.00:D0.00/1927>
125. <http://www.ullewaeh.de/n-Service/Katalog-d.php>

126. http://www.camu.fi/sivut/kiipeily/seinakiipeily/kiipeilyseinan_otteet/playgrounden11761.html
127. <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/20202083/>
128. <http://www.mikeayresdesign.co.uk/explore-app/cushions-seats>
129. <http://www.ullewaeh.de/n-Service/Katalog-d.php>
130. http://www.variante-keittiot.fi/6_koti.php?
131. <http://www.architonic.com/pmsht/tulip-wall-panel-anne-kyyr-quinn/1043228>
132. http://www.formverk.com/epages/Formverk.sf/fi_FI/?ObjectPath=/Shops/Formverk/Products/%22Muuto_Visu%20chair%22
133. <http://www.avaava.fi/tuotteet/durat-ja-linear-allastasot.html>
134. <http://www.ido.fi/fi-FI/IDO-Seven-D/PSG193PSSG0.aspx>
135. <http://www.oras.com/fi/professional/products/Pages/ProductVariant.aspx?productcode=6105>
136. <http://www.ido.fi/fi-FI/IDO-Seven-D/PSG264PSSG265.aspx>
137. <http://www.architectenweb.nl/Bin/Products/201203/129039.jpg>
138. http://download.p4c.philips.com/l4b/9/910504080003_eu/910504080003_eu_pss_fin.pdf
139. http://www.toshiba.eu/lighting/Products/Downlights/E-CORE_LED_PANEL/
140. http://www.toshiba.eu/lighting/Products/Downlights/E-CORE_LED_PANEL/
141. [http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/LP_CF_FBS270_EU-CLP-global-001?wid=370&hei=370&\\$jpglarge\\$](http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/LP_CF_FBS270_EU-CLP-global-001?wid=370&hei=370&$jpglarge$)
142. [http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/LP_CF_FBS270_EU-CLP-global-001?wid=370&hei=370&\\$jpglarge\\$](http://images.philips.com/is/image/PhilipsConsumer/LP_CF_FBS270_EU-CLP-global-001?wid=370&hei=370&$jpglarge$)
143. http://www.lighting.philips.com/gb_en/subsites/oem/product_pages/tobetouched.wpd
144. <http://www.focus-lighting.dk/showproduct.php?productId=13&productVariantId=51#specifications>
145. http://www.colorkinetics.com/support/datasheets/iW_Fuse_Powercore_1ft_30degree_x_60degree_SpecSheet.pdf
146. http://www.colorkinetics.com/support/datasheets/iW_Fuse_Powercore_1ft_30degree_x_60degree_SpecSheet.pdf
147. http://en.barrisol.com/Images/Realisation/lumiere/05_w.jpg
148. <http://www.adlux.fi/public/pdf/Hinnasto-koti.pdf>
149. http://www.variante-keittiot.fi/6_koti.php?
150. <http://www.puustelli.com/fi/kaikkityylit.php>