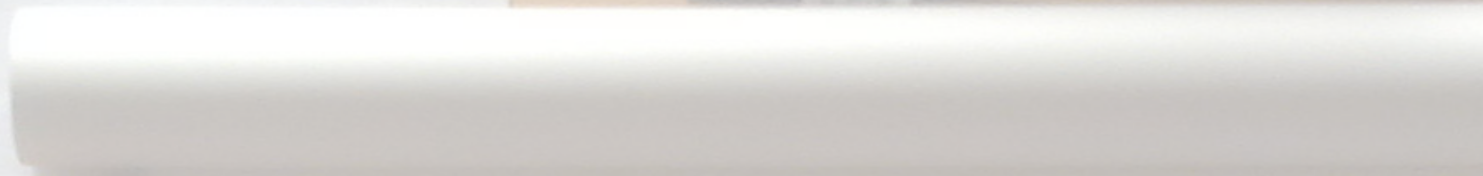


SAVONIA AMMATTIKORKEAKOULU
KUOPION MUOTOILUAKATEMIA
MUOTOILUN KOULUTUSOHJELMA
SISUSTUSARKKITEHTUURI
OPINNÄYTETYÖ AMK KEVÄT 2012
ISMO TAPANI KOISTINEN



Kuva: Ismo Koistinen 2011

KYS:n Kuntoutustilojen mallinnus ja visualisointi



KYS:n Kuntoutustilojen mallinnus ja visualisointi

Koistinen, Ismo Tapani

Opinnäytetyö

Koulutusala Kulttuuriala			
Koulutusohjelma Muotoilun koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Köistinen, Ismo Tapani			
Työn nimi KYS:n kuntoutustilojen mallinnus ja visualisointi			
Päiväys	05.04.2012	Sivumäärä/Liitteet	68
Ohjaaja(t) Kares Antti, Nevalainen Heikki			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyöni käsittelee Kuopion Yliopistollisen Keskussairaalan kuntoutusosaston tilanjakoa, mallinnusta ja visualisointia. Työn taustalla on työharjoittelussa tekemäni konseptointi KYS:n kuntoutustiloiksi, jota tässä opinnäytetyössäni jatkan.</p> <p>Opinnäytetyöni pääasiallinen tavoite on löytää paras mahdollinen tilanjako kuntoutusosastoa varten ja tehdä siitä mallintamalla 3D-mallinnus ja riittävä määrä visualisointeja tiloista. toinen tärkeä tavoite on parantaa omia ammattitaidollisia tietoja ja taitoja, joita tulevaisuudessa tulen käyttämään. Mallintaminen ja visualisointi ovat tarkkaa työtä ja vaatii runsaasti aikaa toteutukseen.</p> <p>Opinnäytetyössä on mallinnettu useita erilaisia vaihtoehtoja ja niistä koottu yksi lopullinen tila, joka on kalustettu ja tilaan on valittu yksi teema, jonka pohjalta lopulliset visualisoinnit eli renderöinnit on tehty.</p>			
Avainsanat Mallinnus, renderöinti, visualisointi,			

Field of Study Culture			
Degree Programme Degree Programme in Design			
Author(s) Koistinen, Ismo Tapani			
Title of Thesis 3D Modelling And Visualisation of The Rehabilitation Center for Kuopio University Hospital			
Date	05.04.2012	Pages/Appendices	68
Supervisor(s) Kares Antti, Nevalainen Heikki			
Client Organisation /Partners			
<p>Abstract My thesis deals with space allocation, modeling and visualization of the rehabilitation department at Kuopio University Central Hospital My work is based on my internship at Design Forum Kuopio in which the conceptualization was started.</p> <p>The main objective of the thesis is to find the optimal partitioning for the rehabilitation department, make a 3D modeling and sufficient number of high-quality visualizations of it.</p> <p>Another important goal is to improve my own skills as a modeler and visualizer, which will be useful in the future. Modeling and visualization are very detailed work and require a lot of time for implementation. In this final thesis I have made the final layout for the rehabilitation center. Every room has been furnished and materialized by using a mood board.</p> <p>Finally, I have made a sufficient amount of visualizations and rendered drawings.</p>			
Keywords 3D modelling, renderation, visualisation			

Sisältö

Sisältö.....	6
1. Johdanto.....	7
2. Aiheen rajaus.....	8
3. Opinnäytetyön tavoitteet.....	9
4. Vaatimukset.....	10
5. Työntausta.....	11
5.1 Vaihtoehto 1.....	14
5.2 Vaihtoehto 2.....	16
5.3 Vaihtoehto 3.....	18
5.4 Välikritiikki.....	26
6. Tilan jatkokehittäminen.....	27
6.1 Vaihtoehto 1.....	28
6.2 Vaihtoehto 2.....	30
6.3 Vaihtoehto 3.....	32
6.4 Lopullisen valinta.....	34
7. Tunnelma taulu, kalusteet ja materiaalit.....	36
8. Lopullisen tilan visualisoinnit.....	42
8.1 Kuntoutus- ja pelitila.....	44
8.2 Monitoimitila.....	48
8.3 Neurologian tilat.....	52
8.4 Huonetilat.....	56
8.5 Henkilökunnan opetus- ja koulutustila.....	62
9. Ajatuksiani.....	66
10. Päätelmä.....	67

1. Johdanto

Opintoihini kuuluvan työharjoittelun suoritin kesän ja syksyn 2011 aikana Kuopion Muotoiluakatemia sisällä toimivan Muotoilufoorumin työharjoittelijana Juti-hankeessa, jossa tehtäväni oli harjoittelun aikana tehdä Kuopion Yliopistolliselle keskussairaalle kuntoutusosaston konseptointi. Tuossa konseptoinnissa muutin nykyisen synnytysosaston tulevaksi kuntoutusosastoksi. Harjoittelu piti sisällään runsasta mallinnustyötä, sekä paljon mallintamiseen kuuluvaa renderöintiä.

Tässä opinnäytetyössäni jatkan tuota harjoitteluaikana tekemääni työtä II-vaiheena, jossa kuntoutusosaston tilanjako saa lopullisen muotonsa. Työni keskittyy pääpainoisesti tilojen mallinnuksiin ja niiden visualisointeihin. Työssäni en keskity niinkään kalustamiseen, enkä sisustussuunnitteluun, vaan käytän tässä työssäni joitain julkitiloihin sopivia kalusteita, ettei tilat näyttäisi tyhjältä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on mallintaa KYS:n kuntoutusosasto ja tehdä siitä riittävästi mahdollisimman hyviä visuaalisia kuvia. En aio tässä työssäni visualisoida kaikkia tiloja, jotka eivät tämän työn kannalta ole merkityksellisiä, vaan keskityn kaikkein oleellisimpiin tiloihin kuten; kuntoutustilat, huonetilat, käytävä, koulutustilat ja monitoimitila.

Työssäni käytän Archicad 15 virtuaalirakentamisohjelmaa, Cinema 4D-ohjelmaa joidenkin laitteiden ja kalusteiden mallintamiseen ja visualisoinnit on tehty Artlantis Studio 4 ohjelmalla. En tässä työssäni tule esittelemään käyttämiäni ohjelmia, koska se vain lisäisi sivujen määrää liikaa.

2. Aiheen rajaus

Lähtökohtana on aiemmin tehty harjoitteluajan työ, jossa ideoitiin ja suunniteltiin Kuopion Yliopistolliselle Keskussairaалalle kuntoutusosasto.

Tässä opinnäytetyössä jatketaan tuota aiempaa työtäni siten, että mallinnetaan lopullinen pohjaratkaisu tilanjaoiksi ja tehdään tuosta lopullisesta tilasta visuaalisesti laadukkaita kuvia tulevaa varten.

Tässä työssä pääpaino tulee olemaan tuon lopullisen tilan mallintamisella ja niiden visualisoinneilla. Työssäni en tule keskittymään tilan kalustamiseen, enkä materiaaleihin, vaan tilaan laitetaan täydentämään kuvaa riittävästi kalusteita, että katsoja saa riittävän hyvän kuvan, millainen tuo tulisi olemaan valmistuessaan.

Käytän tässä työssä yhtä valitsemaani tunnelmatauluesimerkkiä, jonka pohjalta on saatu tilaan värit, tunnelma ja materiaalit. Lopullinen aihe on Kuopion Yliopistollisen Keskussairaalan kuntoutusosaston tilanjaot, mallinnus ja visualisointi.

3. Opinnäytetyön tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada aikaiseksi mahdollisimman toimiva pohjaratkaisu tulevalle KYS:n kuntoutusosastolle tilanjakoineen.

Tarkoituksena on kyetä mallintamaan ja visualisoimaan tila mahdollisimman laadukkaasti ja tuottaa tarvittava määrä visualisoituja kuvia tiloista. Kaikkia tiloja ei tässä työssä visualisoida, koska vain oleellisimmilla on tämän työn kannalta merkitystä. Joten tässä työssä ei tulla keskittymään valaisimiin, kalusteisiin, materiaaleihin, laitteisiin vaan tilanjakoihin ja niiden riittävään visualisointiin.

Tilaan on kuitenkin tehty ehdotelma tai esimerkki, millainen se voisi olla kalustettuna ja tietyllä tunnelmalla varustettuna, ettei tilat jäisi visualisoinneissa tyhjiksi.

Työlläni on myös henkilökohtainen tavoite pyrkiä aina vaan parempaan ja laadukkaampaan jälkeen. Pyrkimys parantaa työn myötä omaa henkilökohtaista tieto- ja taitotasoa.

Mallintaminen ja rendaus ovat äärimmäisen pik-kutarkkaa työtä ja vievät todella paljon aikaa. Uusien ohjelmien opettelu työn ohessa on myös erittäin tärkeä tavoite henkilökohtaisesti.

4. Vaatimukset

KYS on luomassa uuden kuntoutusosaston, jossa tulisi olla n. 20 vuodepaikkaa. Tilan olisi tarkoitus valmistua 2014/2015. Tiloissa toimii yhtäaikaan 1 lääkäri, 2 fysioterapeuttia, 1 toimintaterapeutti, 1 sosiaalityöntekijä, 1 psykologi, 1 toimistos sihteeri ja 6 hoitajaa, sekä siivoojat. kaikkien kuntoutustoimien olisi tarkoitus tapahtua samoissa tiloissa ja samat tilat palvelisivat koko KYSiä. Uudesta osastosta KYS ei halua perinteistä kuntosalia. tarkoituksena on siis luoda uutta kuntoutuksen saralla niin tilojen kuin henkilökunnankin tiimoilta.

Hoitohenkilökunta ja asiakkaat luovat tilat, tarpeet ja toiminnot osastolle. Osaston asiakkaat voivat olla diagnosoiltaan hyvin erilaisia, mutta kaikille yhteistä on vahvistaa alentunutta toimintakykyä. Tavoitteena olisi siis tehdä uudesta osastosta isokokoinen koti, jonka ympäristö ja stimuloi asiakkaan kuntoutumista parhaalla mahdollisella tavalla. Osastojakson jälkeen asiakkaan tulisi olla vaivatonta siirtyä takaisin normaaliin elinympäristöönsä.

Osaston tarjoamien palveluiden halutaan tapahtuvan muualla kuin asiakkaan omassa huoneessa, jossa vuodepaikka sijaitsee. Asiakkaan huoneen toimintoja suunnitelmassa tulee ottaa huomioon, että klo 8-16 välisenä aikana osastolla toimii erikoissairaanhoido, jolloin osastolla on mm. fysio- ja toimintaterapeutit. Tämän jälkeen on vielä 8 tuntia, joiden aikana asiakkaan kuntouttaminen tulisi huomioida.

Tiloja suunnitellessa tutustutaan peli- ja virtuaalimaailmaan, jonka sovellutuksista on mahdollista löytää tarjontaa kuntoutuksen tueksi. tukevan toiminnan tässä tapauksessa tulee olla fyysistä.

Hoitotyön roolia halutaan uudella osastolla vahvistaa. Hoitajien roolia halutaan vahvistaa kuntoutuksen edistäjänä ja hoitajien työntekoon halutaan vahvasti kuntoutuksellinen palvelutuote. Työntekijöiden kannalta tavoitteen aon löytää yksinkertaisia ratkaisuja, jotka tehostavat hoitotoimintaa ja suuntaa heidän resurssinsa oikein.

5. Työn tausta

Opinnäytetyöni pohjalla on oma mielenkiintoni arkkitehtonisten tilojen ja rakennusten mallinukseen ja visualisointiin.

Pyrkimykseni on tulla mahdollisimman hyväksi ja taitavaksi mallintajaksi, sekä visualisoijaksi. Tämän työni taustalla on myös aiemmin tehty tutkivan toiminnan harjoitustyö, joka käsitteli 3d-mallinnuksessa käytävää valaistusta.

Työni pääasiallinen tausta on kuitenkin työharjoitteluni Muotoilufoorumissa harjoittelijana tehty tilojen konseptointi JUTI-hankkeessa Kuopion Yliopistollisen Keskussairaalan kuntoutusosastoksi.

Harjoitteluaikana tekemäni pohjatyö oli tämän hankkeen ensimmäinen vaihe, jossa minun tuli tuottaa vaihtoehtoisia ratkaisuja kuntoutusosastoksi ja niistä tehdä mahdollisimman runsaasti laadukkaita renderöityjä kuvia. Suoritin koko työharjoitteluni yhtäjaksoisesti 1.6.2011 – 17.10.2011 välisenä aikana.

Tuon ensimmäisen vaiheen ideointi ja suunnittelu on todellisen pohjana tälle tekemälleni opinnäytetyölleni. Mallintaminen on tarkkaa työtä ja vie runsaasti aikaa.

Tunnistaminen

- Ryhmien tunnistaminen
- Tunnistettujen laitteiden käyttö
- <http://www.silverfit.com/en/videos.html>

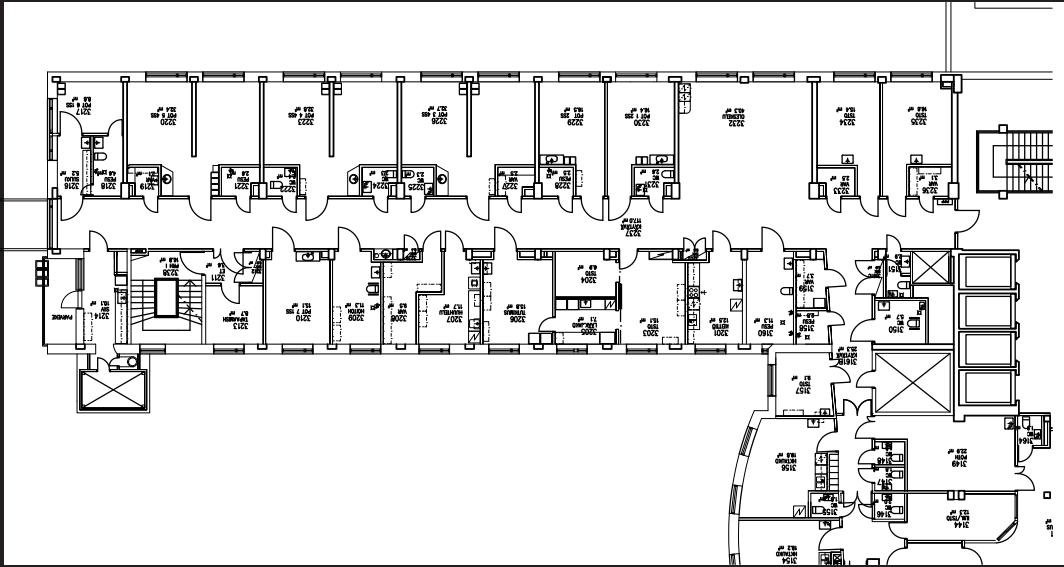
- Tunnistaminen
- Viidistely
- Lakeradat
- Tunnistaminen

Ensimmäinen tehtävä oli skannata pohjapiirros PDF:ksi (Kuva 1, sivu 13.) ja viedä se Archicadiin pohjaksi. Pohjapiirros muunnettiin oikeaan mittakaavaan 1:100 ja sen jälkeen aloin mallintaa tuota nykyistä synnytysosaston tilaa, että näkisin kolmiulotteisena koko osaston (kuva 2, sivu 13). Pohja on mallinnettu Archicad 15 ohjelmalla ja lintuperspektiivikuva renderöity Artlantis ohjelmalla.

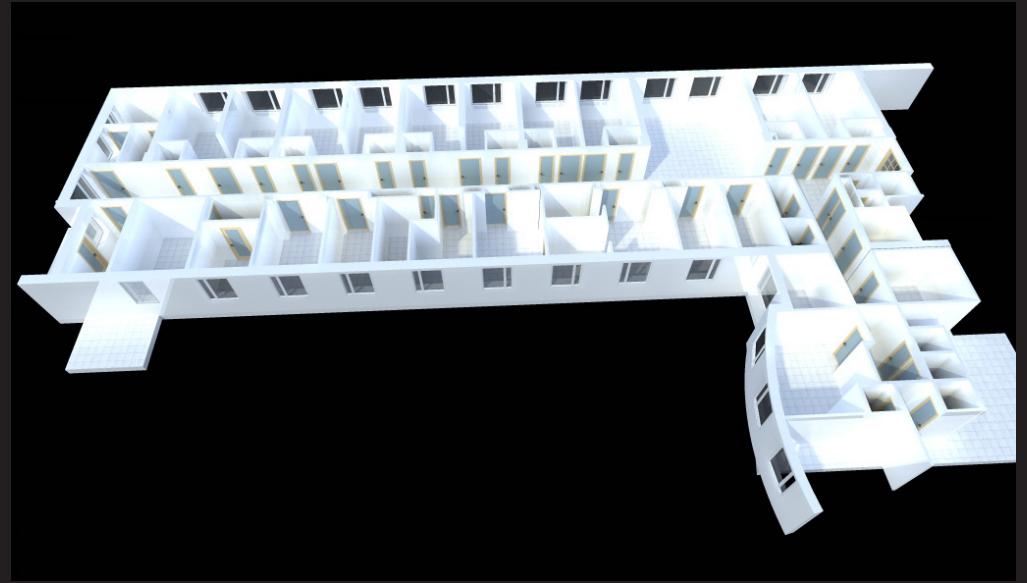
Seuraavaksi poistin kaiken, minkä voi poistaa ja jäljelle jäi tila, johon suunnittelisin uuden kuntoutuksen tilanjaot (Kuva 3, sivu 13). Tilassa on runsaasti pilareita kannattelemassa kattoa ja noihin pilareihin on tehty koteloiteja sähkötekniikan vuoksi, jonka sisällä kulkevat johdot kerrosten välillä. Tämän vuoksi niitä ei voi purkaa pois ja tilalle jää se tila, minkä voi käyttää uutta tilaa suunnitellessa.

Kun olin saanut poistettua kaikki ylimääräinen, niin mallinsin tilan uudestaan suurin piirtein sellaiseksi, kuin se tulisi olemaan omassa ehdotelmassani (Kuva 4, sivu 13.) Juuri nuo pilarit kotelointineen aiheuttavat tilan suunnittelussa päänvaivaa.

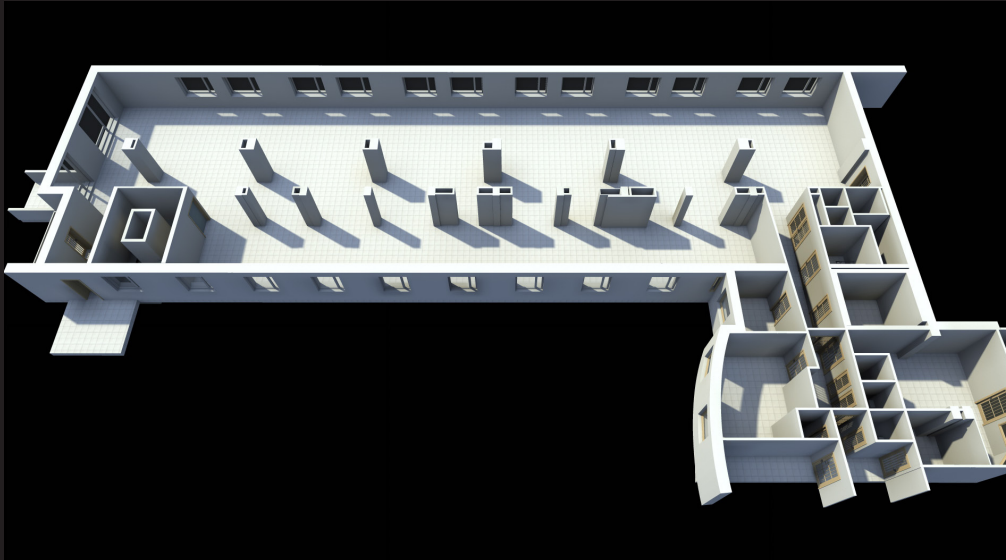
Seuraavaksi lähdin tekemään tilaan muutamia vaihtoehtoisia kokonaisuuksia ja kaiken kaikkiaan sain aikaiseksi 3 erilaista vaihtoehtoa, joista lisää seuraavilla sivuilla (sivut 14 - 19). Sekä joitakin visualisoituja kuvia näistä 3 ensimmäisestä vaihtoehtoista sivuilla 20 - 26.



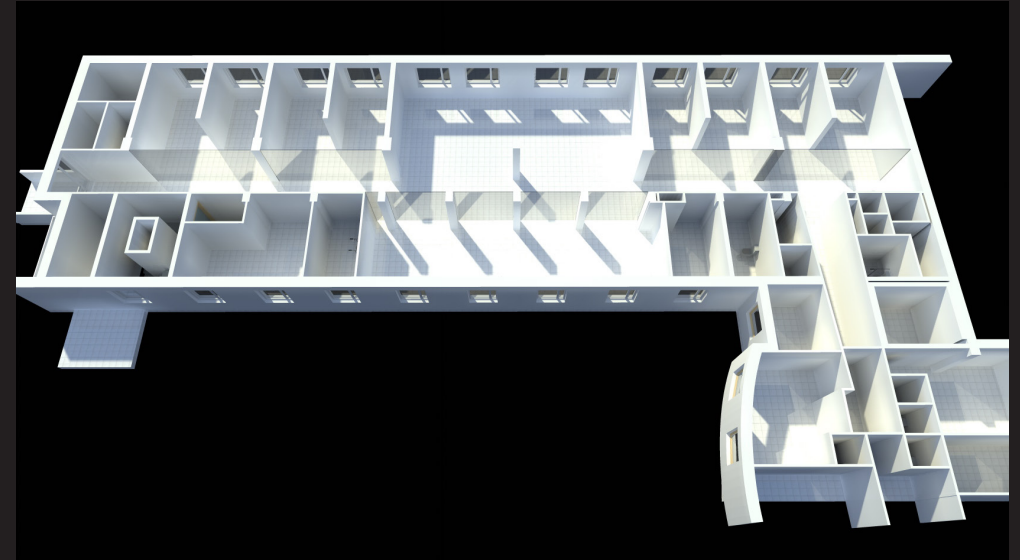
KUVA 1. Synnytyisosaston pohjapiirros



KUVA 2. Synnytyisosaston 3D mallinnus



KUVA 3. Tyhjätila



KUVA 4. Kuntoutusosaston pohja 3D mallinnus

5.1 vaihtoehto 1

Tein ensin perinteisellä tavalla, käsin piirtämällä skissipaperille, muutamia luonnoksia, että näin, kuinka tilaa voidaan jakaa ja rajailla. Kun olin saanut hahmoteltua riittävästi, aloin mallintaa ensimmäistä vaihtoehtoa.

Vaihtoehdossa 1 (Kuva 5, sivu 15) on kuntoutustila sijoitettu tilan keskelle toimiston vastapäätä. Asiakkaiden huonetilat ovat sijoitettu kuntoutustilan molemmin puolin niin, että vaikeasti kuntoutettavat ovat kuntoutustilan vasemmalla puolella ja loput oikealla puolella. Tässä vaihtoehdossa asiakaspaikkoja potilaille on 16 hengelle.

Fysioterapeutille ja toimintaterapeutille on suunniteltu oma tila, jossa he hoitavat asiakastaan.

Toimistotilat sijaitsevat kuntoutustilan vastapäätä, jolloin hoitajien on helpompaa seurata hoidettavien edesottamuksia kuntoutustilassa.

Toimiston vieressä on pieni keittiö ruoan valmistusta varten. Siinä tilassa ei voi ruokailla kuin muutama henkilö kerrallaan.

Osaston johtajalle tai lääkärille on varattu oma iso huone, jossa lääkäri voi rauhassa hoitaa ja ottaa vastaan hoidettavia.

Henkilökunnalle on suunniteltu oma erillinen taukotupa ruokailu mahdollisuuksineen, sekä tässä tilassa voidaan hoitaa henkilökunnan koulutuskin. Tilassa on pieni avo keittiö ja erillinen vesipiste.

Osastolle tullaan neuvonta- ja tapaamistilan kautta. Neuvonnan ja tapaamistilan ollessa hieman erillään muusta osastosta, vältetään turhalta liikkumiselta varsinaisessa kuntoutustilassa. Näin ollen hoidettaville asiakkaille jää rauhallinen tila toipumiseen.

Huoneiden lasiset seinät lasiovilla toisi lisää valoa tilaan ja samalla katkaisisi tilan muuten niin pitkäläisen käytävän.

samoiten kuntoutustilaan on avarrettu 2 isoa ikkunaa tuomaan lisävaloa tilaan.

Suihku- ja wc-tiloja on tilaan suunniteltu riittävästi, että kaikki hoidettavat, sekä myös henkilökunta voi käyttää.



KUVA 5. Kuntoutusosasto vaihtoehto 1.

5.2 Vaihtoehto 2

Toisessa vaihtoehdossa (Kuva 6, sivu 17) on tehty muutamia muutoksia tilojen suhteen.

Kuntoutus- ja pelitila on siirretty keskeltä vasempaan pätyyn, jolloin ollaan saatu lisää neliöitä kuntoutuksen käyttöön.

Toimistotilaa on pienennetty ja näin saatu lisää tilaa keittiöön, jossa nyt voisi ruokailla yhtä aikaisesti 6 henkilöä.

Asiakkaiden huonetilat sijaitsevat osaston alkupäässä ja seinä käytävälle on jätetty pois ja näin saatu tilaan lisää avaruutta. Tässä tapauksessa huoneet suljettaisiin ääntä eristävällä kangasverholla. Huoneissa on pienet väliseinät, joissa voitaisiin isolle screenille heijastaa vaihtuvaa kuvaa ja informaatiota tulevista asioista.

Lääkärille oma pieni vastaanottohuone ja osaston johtajalle on varattu myös oma henkilökohtainen huonetila.

Fysio- ja toimintaterapeutille on oma hoituhuone varattu hoitoa varten.

Henkilökunnan taukotila on pysynyt ennallaan, sekä neuvonta- ja tapaamistilakin.

Neurologiselle hoidolle on suunniteltu oma pelihuone, jossa aivovaurion saanutta hoidettavaa voidaan pelien avulla hoitaa kuntoon. Tila on eristetty, että muu osastolta kuuluva ääni ei häirtse keskittymistä ja suorittamista.

Wc- ja kylpytilat sijaitsevat heti huoneiden välittömässä läheisyydessä.



KUVA 6. Kuntoutusosasto vaihtoehto 2.

5.3 Vaihtoehto 3

Vaihtoehto kolmeen on tehty vain pieniä muutoksia verrattuna vaihtoehto kahteen (Kuva 7, sivu 119). Kuntosali on jäänyt entiselle paikalleen tilan vasempaan pätyyn. samoitien asiakkaiden huonetilat ovat osaston oikeassa päädyssä. Huonetiloihin on tehty sellainen muutos, että ollaan saatu 4 vuodepaikkaa lisää tilaan, jolloin yhteismäärä kasvaa 20.

Muutoin tila on lähestulkoon vaihtoehto 2 kaltainen tilanjaoiltaan. Huonetiloissa ei ole seiniä käytävän puolella, vaan tilat ovat avoimia ja voidaan sulkea yöksi sivusta vedettävillä verhoilla.

Jokaisen hoidettavan sängyn jalkopäissä on henkilökohtainen monitori television, elokuvien katselua varten tai niihin voidaan lähettää muualta osastolta viestiä ja informaatiota tärkeistä asioista ja tapahtumista.

Sivuilla 20-26 on esitetty muutamien kuvien joitakin renderöintejä näistä kaikista kolmesta vaihtoehdosta. kaiken kaikkiaan tein todella paljon kuvamateriaalia näiden kolmen eri vaihtoehdon pohjalta. En tässä työssä tuo kaikkea sitä kuvamateriaalia esille, koska niillä ei ole merkitystä tämän työni kannalta.

Sivulla 20, kuva 8 on esitetty visualisoitujen kuvien avulla, millainen tuon kuntoutusosaston käytävä voisi näyttää valmiina.

Sivulla 21, kuva 9 on kuvattu kuntoutus- ja pelitilaa. kaikki kuvat on renderöity Artlantis-ohjelmalla. Kuntoutustilan yhteydessä toivottiin olevan mahdollisuus käyttää konsolipelejä apuna kuntoutuksessa. varsinkin jumppa- ja personal trainer-pelien kaltaisia pelejä voitaisiin käyttää aivan mainiosti kuntoutuksen apuna, jolloin mukaan tulisi myös sitä fyysistä rasitustakin.

Sivu 22, kuva 10 kertoo erilaisista vaihtoehdoista huonetilojen ilmeeksi. Toivomus ja aikomus oli päästä eroon sairaalamaisuudesta ja tarkoituksena oli lähentää tuntua omaan kotiin. Varsinkin kuvan alareunassa olevat vaihtoehdot vievät jo asiakkaan lähemmäs kotia ja kodin tuntua, vaikkakin sängyt ovat lähekkäin ja vain verholla saadaan aikaiseksi oma yksityisyys.

Sivulla 23, kuvassa 11 on esitelty muutamien kuvien, millainen toimiston yleisilme voisi olla.

Sivulla 24, kuvassa 12 on yleisilmettä kuntoutusosastosta laitteineen. Osa laitteista on tietokone avusteisia ja ohjelmitavia laitteita.

Sivulla 25, kuvassa 13 on esitetty muutamia kuvia muista tiloista. mm. neuvonta- ja tapaamistila, neurologiselle hoidolle pelitila, henkilökunnan taukotilat.



KUVA 7 Kuntoutusosasto vaihtoehto 3.

KUNTOUTUSOSASTON KÄYTÄVÄ



PELITILA KUNTOUTUKSESSA



KUVA 9. Näkymiä erilaisista pelitila vaihtoehdoista

POTILASHUONEET



TOIMISTOTILAT



KUVA 11. Näkymiä toimisto vaihtoehtoista

KUNTOUTUSTILAT JA LAITTEET



KUVA 12. Näkymiä erilaisista kuntoutustila vaihtoehdoista

MUUT TILAT



KUVA 13. Näkymiä muista tiloista

5.4 Välikritiikki

Kävin näyttämässä KYS:n henkilökunnan edustajille yhdessä Nevalaisen Heikin kanssa tekemiäni aikaansaannoksia.

Minulla oli tässä alkuvaiheessa aivan vapaat kädet suunnitella tuota tilaa ja sen jakoja. Tämän tapaamisen tarkoituksena oli näyttää ensimmäisiä luonnoksiani kuntoutusosastosta ja tiloista tehdyistä visualisoinneista.

Tapaamisessa KYS:n edustajat olivat yksimielisiä siitä, että vaihtoehdosta 1 voisi jatkaa työtä eteenpäin. Muutamia ehdotuksia tuli lisää koskien tilojen käyttöä.

Toivottiin, että henkilökunnan taukotila olisi lähempänä kuntoutustiloja ja potilashuoneita, opetus- ja koulutustilaa, liinavaatevarastoa, lääkärille omaa huonetta, lääkkeenjako huonetta.

Näistä lähtökohdista ryhdyin tekemään uusia ehdotelmia, joiden pohjalta oman työni kannalta lopullinen tilanjako syntyisi. Tämän opinnäytetyön pohjalta syntynyt tuotos ei ole vielä lopullinen vaan II-vaiheen suunnittelua.

6. Tilan jatkokehittäminen

Tässä opinnäytetyössä jatkan tuota työharjoitteluaikana tekemääni kuontoutustilan tilanjakojen suunnittelua.

Tein 3 uutta vaihtoehtoa siitä jo valitun vaihtoehdon 1 pohjalta, johon otin huomioon tapaamisessa tulleet muunnospyyntöjä.

Tapaamisessa toivottiin, että osastolle voitaisiin löytää tilat seuraaville toiminnolle: opetus- ja koulutustila, liinavaatevarasto, lääkkeenjako huone, lääkärin huone, henkilökunnan taukotilat/toimistotilat.

Seuraavilla sivuilla (28 - 33) on esitetty kaikki 3 vaihtoehtoa tilanjakoineen ja muutosehdotuksineen.

Kuntosali

ija

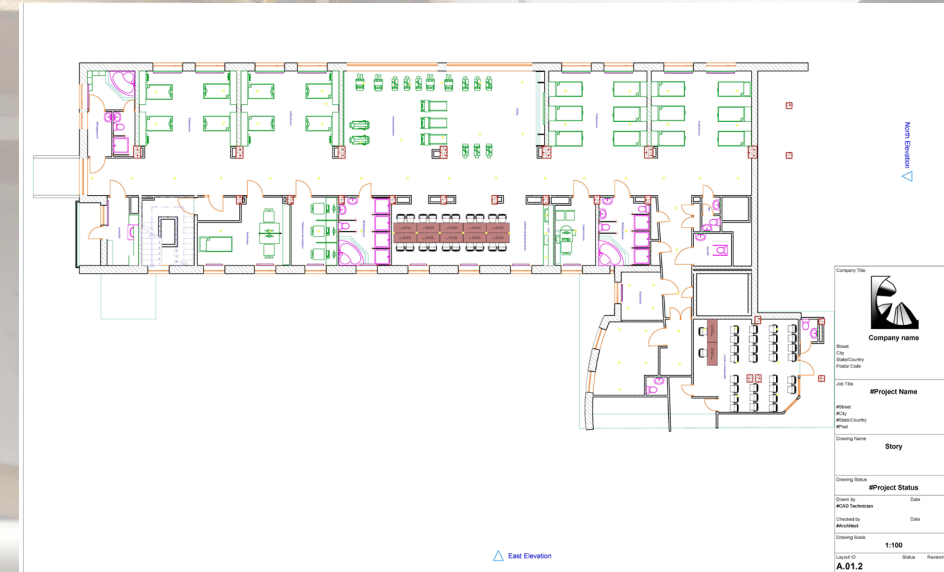
6.1 Vaihtoehto 1

Jatkokehittelyyn valitusta mallista on tehty uusi mallinus ja tilaan ollaan tehty vaaditut muutokset, koskien uusia tila pyyntöjä, kuten oma huone lääkärille, henkilökunnan koulutus- ja opetustila, monitoimitila, liinavaatevarasto. Lisäksi tähän uuteen pohjaan on suunniteltu tulevaisuudelle oma taukotila ja oleskeluhuone.

Kuntoutus- ja pelitila on säilynyt keskellä ja asiakkaiden huoneet ovat molemmin puolin kuntoutustilaa. Toimisto on muutettu monitoimitilaksi, jota voidaan muokata moneksi eri tilannetta ajatellen. samassa tilassa ruokailu- ja laittaa ruokaa, sekä henkilökunta, että asiakaskunta eli hoidettavat. Tila muuntautuu helposti myös kokoustilaksi, sekä toimistoksi tarpeen niin vaatiessa.

Osastolle tullaan koulutus- ja opetustilan kautta tai käytävän päästä siivestä.

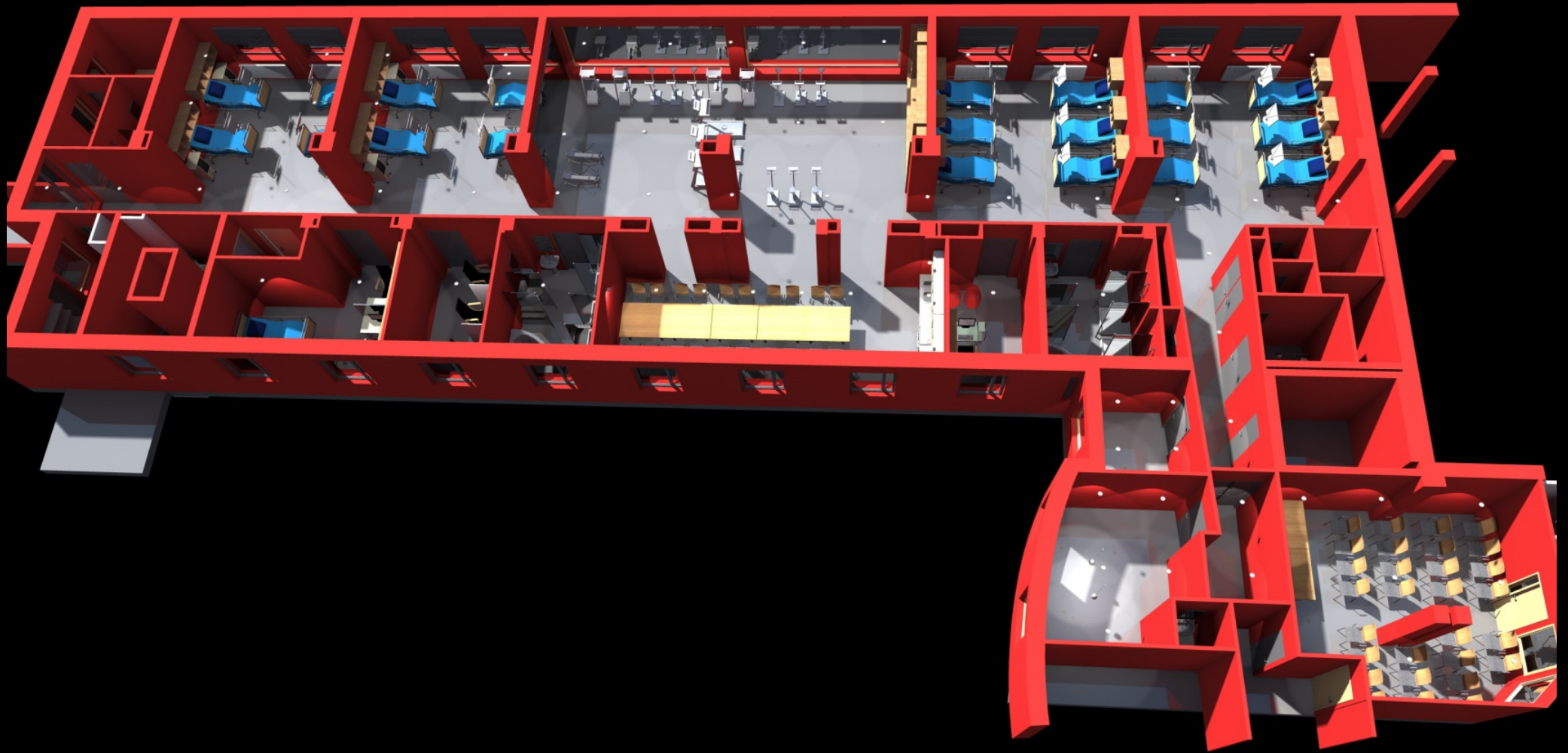
Kuvassa 15 pohjapiirros tilasta. Kuva 16 on 3D mallinnus lintuperspektiivistä koko tilasta. Sivulla 29, kuvassa 17 on koko tila mallinnettu kalusteilla ja renderöity lintuperspektiivistä Artlantis-ohjelmalla koko tilan hahmottamiseksi paremmin. Seinien punainen väri on laitettu helpottamaan kuvan lukua ja erottamaan seinät lattioista ja kalusteista.



KUVA 15. Vaihtoehto 1, Pohjakuva (ei mittakaavassa)



KUVA 16. vaihtoehto 1, Pohja mallinnus ilman kalusteita.



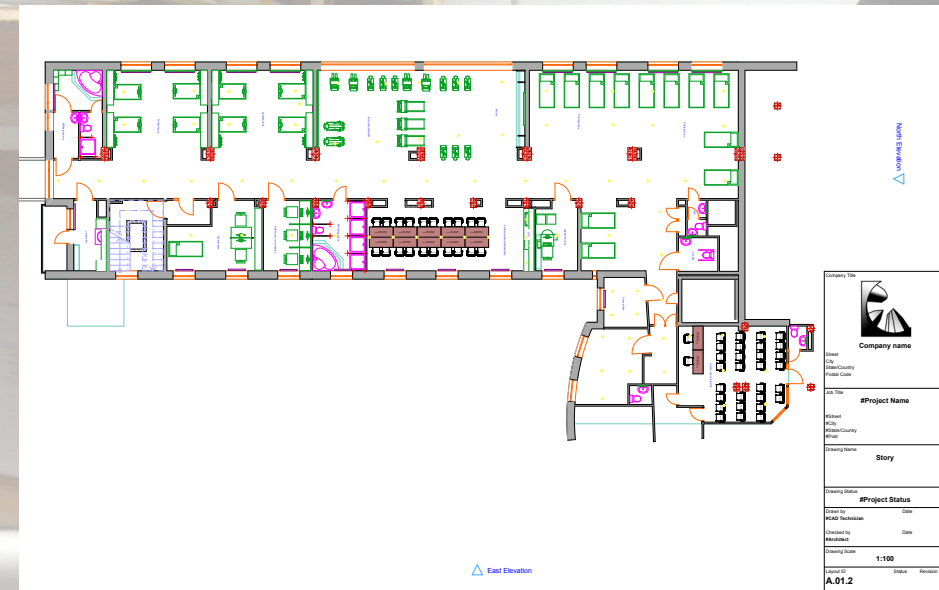
KUVA 17. Vaihtoehto 1 tilanjako, osin kalustettuna.

6.2 Vaihtoehto 2

Vaihtoehto 2 on muuten täysin samanlainen vaihtoehto yhden kanssa, paitsi oikeassa reunassa olevan huonetilan edustalta vastakkaiselta seinältä on purettu muutama seinä lisä avaruuden saamiseksi tilaan. Tässä tapauksessa saataisiin myös lisää vuodepaikkoja, mutta pyörillä toimivien sänkyjen asettelu aiheuttaisi liikaa päänvaivaa yksityisyyden ehdoilla.

Asiakashuoneet ovat tarkoitettu jättää avonaiseksi. Yöksi on mahdollisuus vetää paksut ääntäeristävät kangasverhot eteen, jolloin tilat tulevat suljetuiksi muusta osastosta.

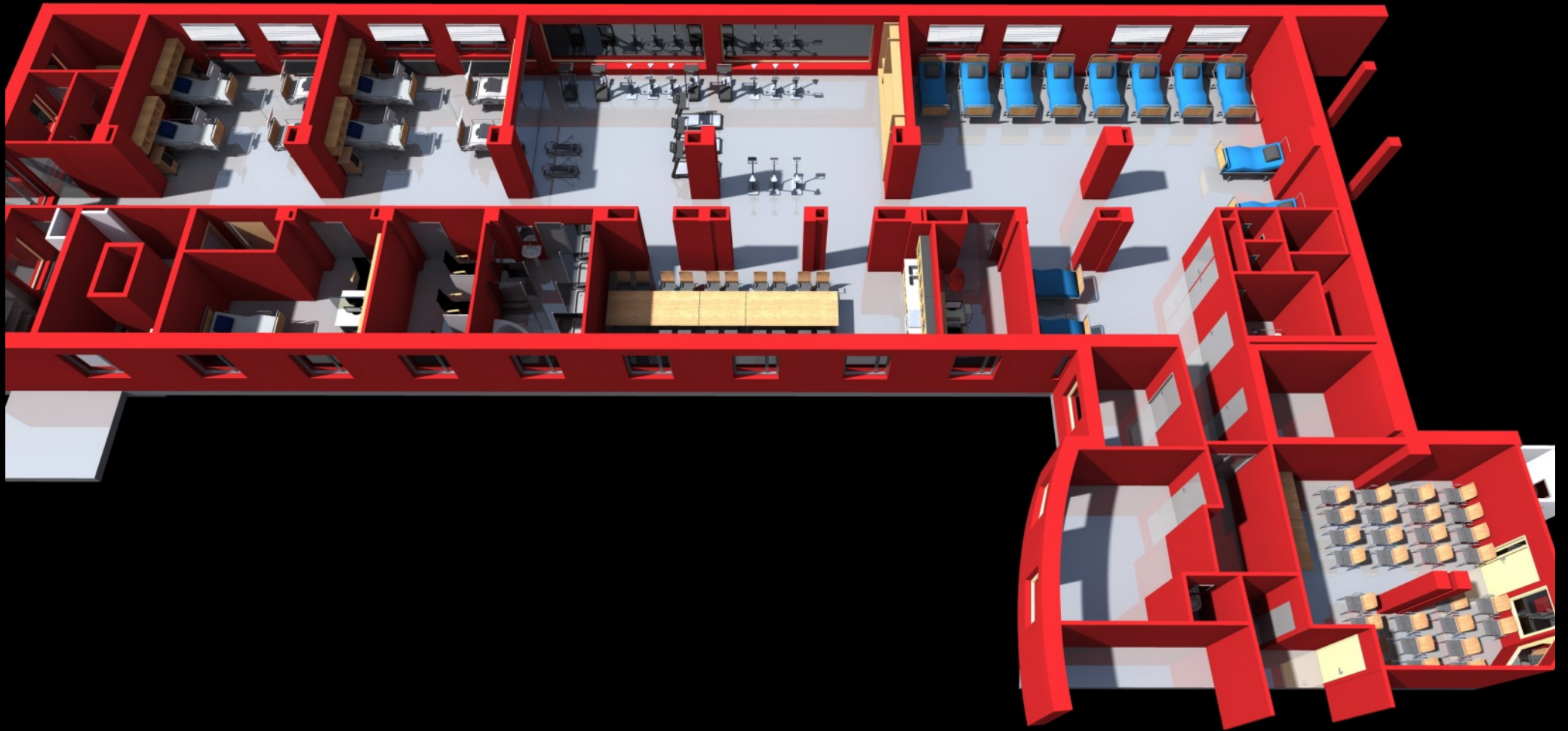
Kuvassa 18 on pohjapiirros tilasta kalusteineen. Kuva 19 on 3D-mallinnus Archicadilla ja renderöity Artlantiksella lintuperspektiivistä, sekä kuvaan on merkitty numeroilla ja teksteillä tilanjaot. Sivulla 31, kuvassa 20 on isossa koossa rendattu 3D-mallinnus tilasta kalusteineen. Lintuperspektiivistä kuvattuna tilasta sadaan huomattavasti helpommin selkoa eri huoneista. Värivalinnat on laitettu helpottamaan kuvan lukua, eivätkä ole lopullisia.



KUVA 18. Pohjapiirros vaihtoehto 2 (ei mittakaavassa)



KUVA 19. vaihtoehto 2 3D-mallinnus, renderöinti lintuperspektiivi.



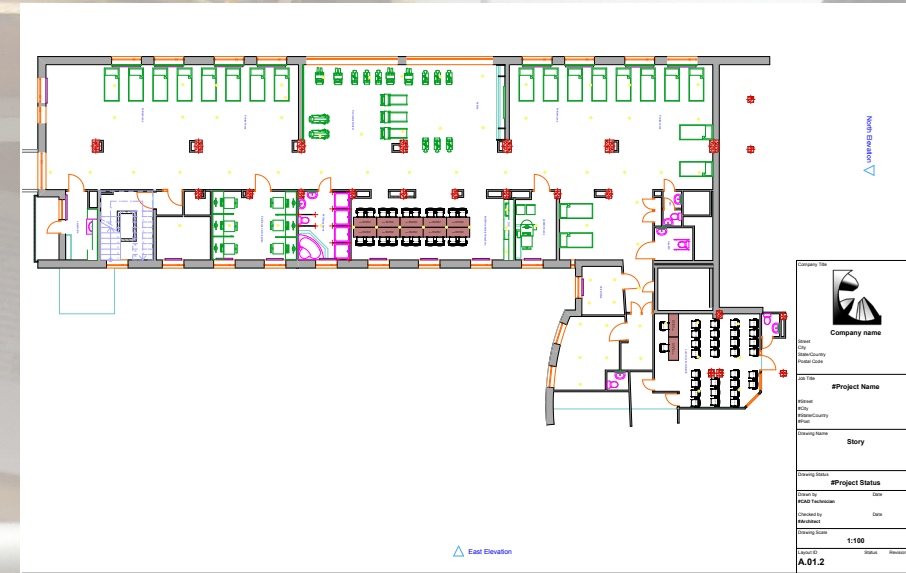
KUVA 20. Vaihtoehto 2 tilanjako, osin kalustettuna

6.3 Vaihtoehto 3

Vaihtoehto 3 on muuten täysin samanlainen vaihtoehto kahden kanssa, paitsi oikeassa reunassa olevan huonetilan edustlata vastakkaiselta seinältä on purettu muutama seinä lisä avaruuden saamiseksi tilaan, on myös tilan oikeassa reunassa otettu lisätalaa huonekäyttöön. Tässä tapauksessa saataisiin myös lisää vuodepaikkoja, mutta pyörillä toimivien sänkyjen asettelu aiheuttaisi liikaa päänvaivaa yksityisyyden ehdoilla.

Kuvassa 21 on pohjapiirros tilasta kalusteineen. Kuva 22 on 3D-mallinnus Archicadilla ja renderöity Artlantiksella lintuperspektiivistä, sekä kuvaan on merkitty numeroilla ja teksteillä tilanjaot. Sivulla 33, kuvassa 23 on isossa koossa rendattu 3D-mallinnus tilasta kalusteineen. Lintuperspektiivistä kuvattuna tilasta sadaan huomattavasti helpommin selkoa eri huoneista. Värivalinnat on laitettu helpottamaan kuvan lukua, eivätkä ole lopullisia.

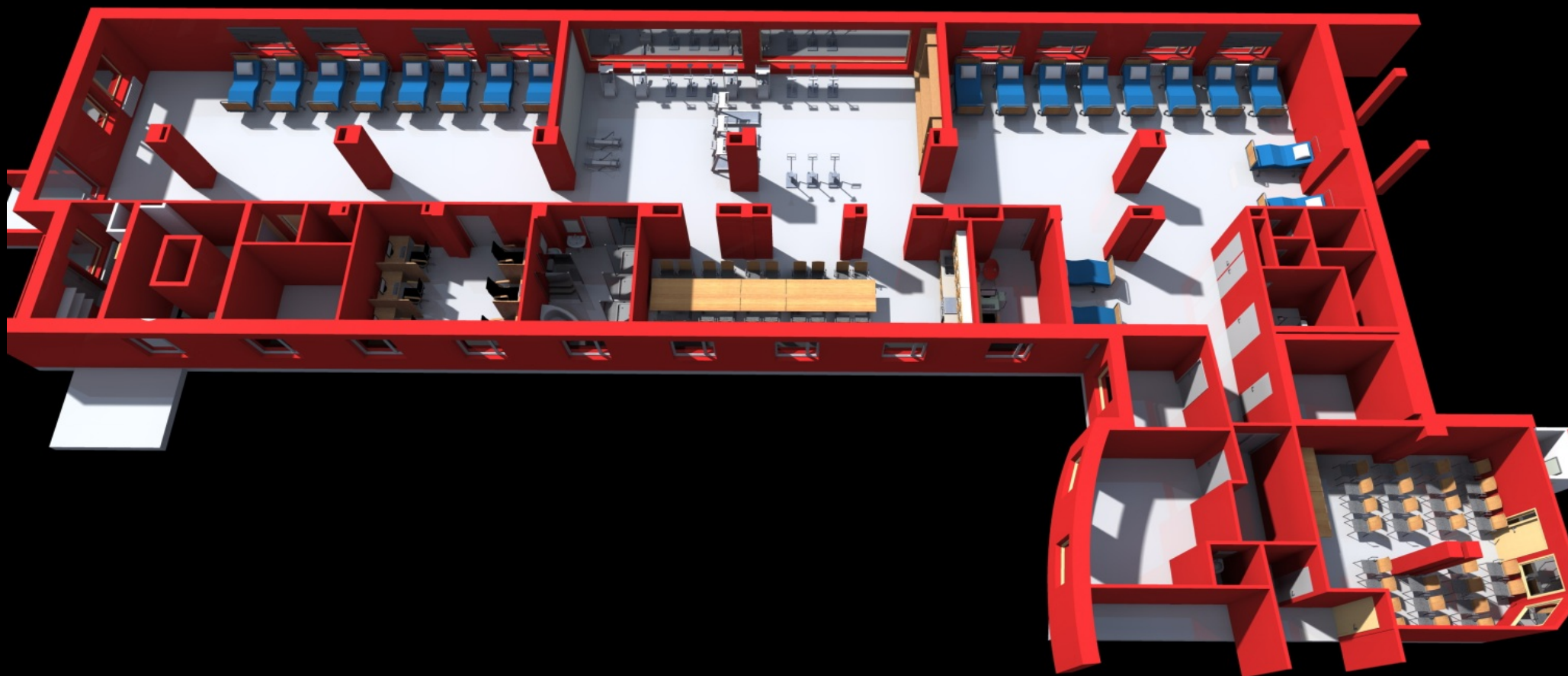
samoiten kun vaihtoehto kahdessa, niin tässäkin tilassa tulisi liian paljon avonaista tilaa, vaikkakin se helpottaisi liikkumista ja varsinkin pyörillä toimivien sänkyjen siirtelyä.



KUVA 21. Pohjapiirros vaihtoehto 3. (ei mittakaavassa)



KUVA 22. 3D-mallinnus tilasta ylhäältä katsoen selityksineen



KUVA 23. vaihtoehto 3, 3D-mallinnus ja renderaus lintuperspektiivistä.

6.4 Lopullinen valinta

Näistä kolmesta tekemästani jatkokehittelyistä, nousi selvimmän esiin vaihtoehto 1, jossa on myös otettu huomioon asiakkaiden yksityisyys. Tilanjako miellyttää ja varsinkin iso monitoimitila yhdessä kuntoutustilan kanssa on toimiva ja lyhyet välimatkat siirtyä tiloista toiseen. Vuodepaikkoja on juuri se toivottu 20 paikkaa.

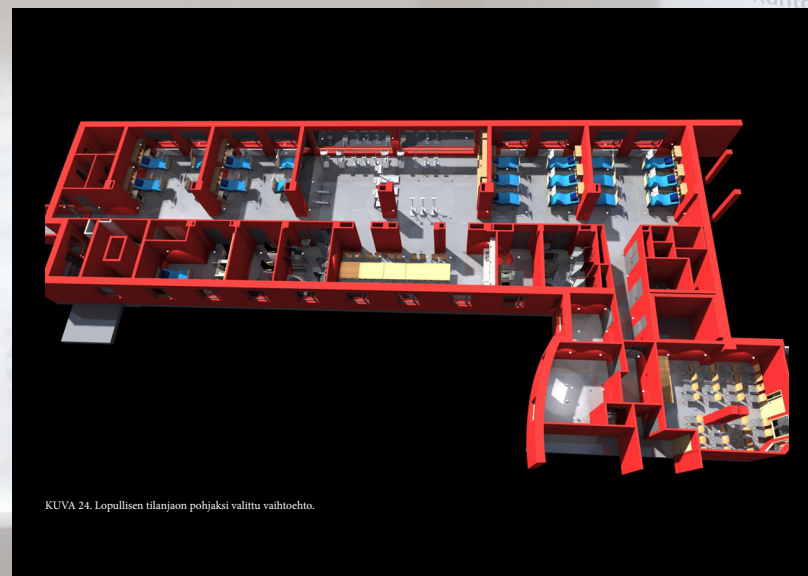
Tilaan joutuu kuitenkin vielä tekemään muutamia muutoksia. Fysioterapeutille, eikä toimintaterapeutille tarvitse olla erillistä tilaa, joten siitä lohkenee helposti pieni tila lääkkeenjako varten ja samalla voidaan lisätä neurologiselle hoitotavalle lisää tilaa.

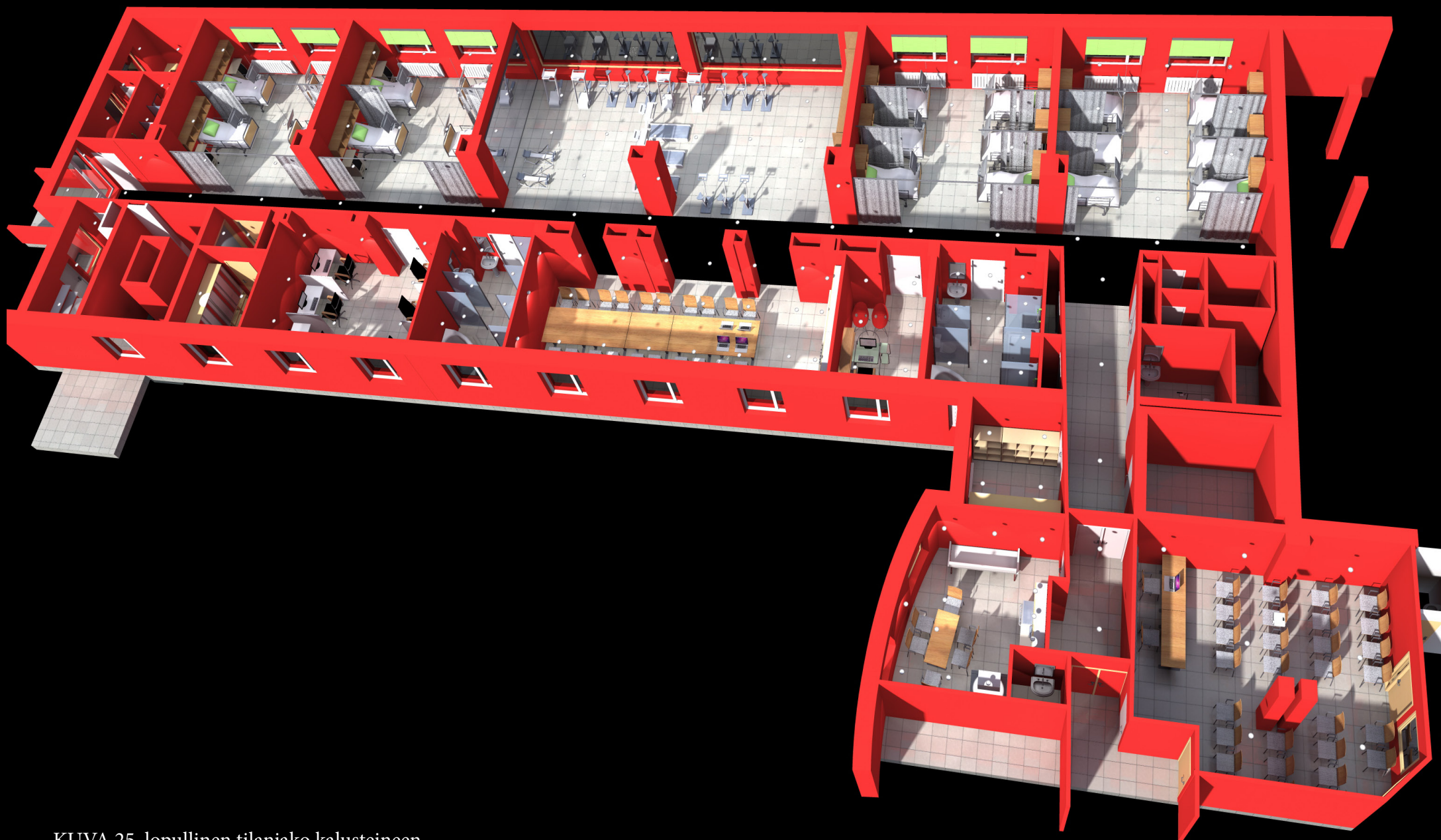
Henkilökunnan koulutus- ja opetustila on riittävän suuri ja siihen mahtuu riittävästi henkilökuntaa koulutusta varten.

Seuraavaksi tehdään uusi mallinnus ja lisätään tilaan muutokset, kalusteet ja materiaalit, sekä värivalinnat lopullisen tilan visualisointia ajatellen.

Iso 3D-mallinnettu kuva viereisellä sivulla on tämän lopullisen pohjan perustana (Kuva 24).

Sivuilla 35 kuva 25 on koko sivun kokoinen mallinnus lopullisesta tilasta kalusteineen. (värit ovat vain tuomassa helpotusta tilan hahmottamiseksi, eivätkä ole lopullisia).





KUVA 25. lopullinen tilanjako kalusteineen.

7. Tunnelmataulu, kalusteet ja materialit

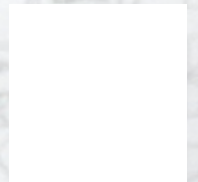
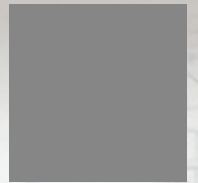
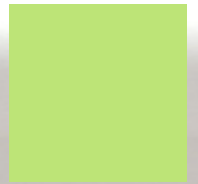
Viereiselle sivulle koottu kuvataulu on työssäni käyetty lopulliseen tilaan valittu tunnelmataulu. Tässä työssä en keskity varsinaisesti materiaaleihin, en kalusteisiin, enkä väreihin. Koska kuvista pitää saada visuaalisesti hyviä ja laadukkaita, käytän työssä sattumanvaraisesti valittuja kalusteita ja laitteita, ne eivät ole lopullisia.

Valitsin tunnelmaan luonnon ja luonnon värit. Niissä on tuoreutta, herkkyyttä ja raikasta sävy maailmaa. Lehtipuun vihreää, vihreän omenan raikkautta, veden ja kivien voimaa ja kestävyyttä, kodikkuutta ja viihtyisyyttä lisäävää värimaailmaa.

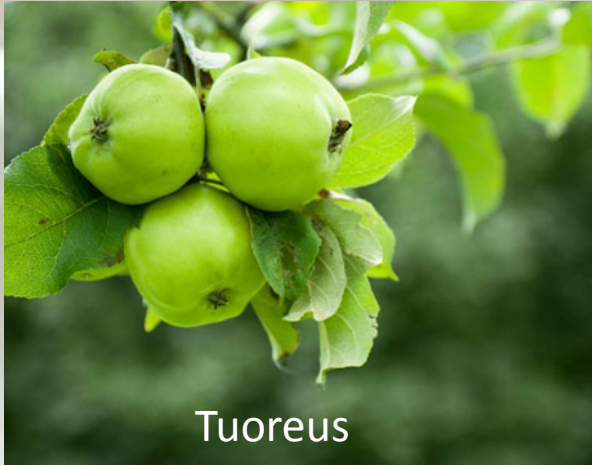
Tulen käyttämään tässä lopullisen mallin visualisoinneissa vihreää väriä kattopinnoissa ja pieninä määrinä kalusteissa. Harmaan eri sävyjä vähentämään ulkoa tulevan valon häikäisevyyttä ja samalla tuomaan hiukan rauhallisemman tilan ja tunnelman. valkoista ja oranssia siellä sun täällä pieninä annoksina antamaan pirteyttä.

Sivulla 37, kuva 26 kuvaa tunnelmataulua.

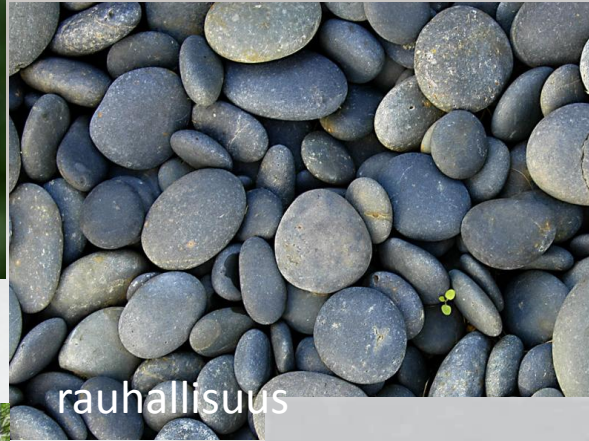
Tässä vieressä on värit, joita tulen käyttämään työssäni.



Tunnelmataulu



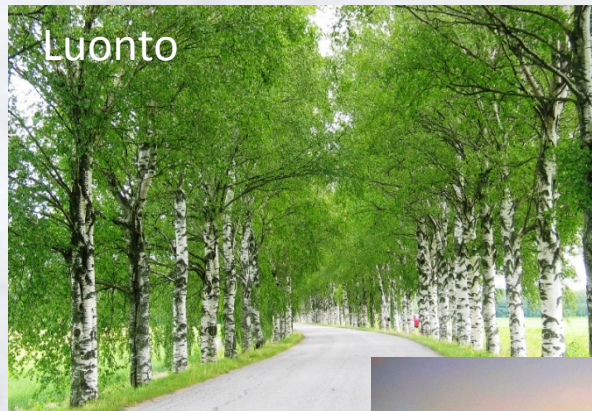
Tuoreus



rauhallisuus



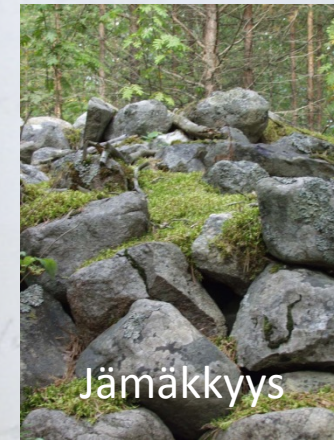
Koti/viihtyvyy



Luonto



Apu



Jämäkkyys



Ilo/energia



Voima/kestävyys

Mainitsin jo aiemmin , että en tässä työssäni tule keskittymään kalusteisiin, enkä materiaalivalintoihin. Pääasiani on tilojen mallinuksilla ja niiden visuaalisilla ilmeillä, mutta jotain kuvaan on laitettava ja käytän tässä iskun julkitilakalusteita esimerkkeinä. Samoiten kuntoutustiloihin tulevia laitteita olen itse mallintanut ja käyttänyt vain esimerkkinä, mitä tilassa voisi olla.

Viereisellä sivulalla on esitelty muutamia laitteita ja kalusteita, joita on käytetty työssäni. Olen ne itse mallintanut ensin Cinema 4D-ohjelmalla ja sen jälkeen tallentanut kunkin 3ds-muotoon ja muokannut ne sitten Artlantis-ohjelman objekteiksi Artlantiksen kirjastoon. kaikki muut kalusteet, joita on käytetty työssä ovat Archicadin oman sisäisen kirjaston objekteja.

Biodex-laite (Kuva 27, sivu 39) on suunniteltu tietokoneavusteiseksi ylävartalovammojen hoitamiseksi. Kaikki liikkeet ovat ohjelmoitavissa tietokoneen avulla.

Evaltech-laite (Kuva 28, sivu 39) on monitoimilaite, jolla voi harjoittaa kaikkia vartalon lihaksia ja raajoja. Laite on myös tietokoneavusteinen

Multi-cervical unit (Kuva 29, sivu 39) on erityisesti pään alueen ja niskan seudun hoitamiseen tarkoitettu monitoimilaite, joka myös on tietokoneavusteinen.

Primus RS (kuva 30, sivu 39) on monitoimilaite, jolla hoidetaan ensisijaisesti jalkojen kuntoutus, mutta koneeseen voidaan liittää muita apuvälineitä, jolloin sillä voidaan monipuolisesti hoitaa ja kuntouttaa muitakin raajoja.

Techtrainer (Kuva 31, sivu 39) on myös monitoimilaite, jolla kuntoutetaan tietokoneavusteisesti kaikki yläraajat ja alaraajat, selkä, niska. Myös rullatuolipotilas voi käyttää laitetta helposti.

Cybex on jalkojen kuntouttamiseen tarkoitettu laite. (Kuva 32, sivu 39). Tietokoneen ohjelmalla voidaan muuntaa juoksun tai kävelyn tehokkuutta ja samalla tarkkailla potilasta. Monitoriin saa näkyville erilaisia maisemia, jotta kävely tai juoksu olisi mielenkiintoisempaa.

Liehu tuoli on Iskun julkitilakaluste (Kuva 33, sivu 39), jota olen käyttänyt tässä työssä tuolimallina. Tuoli on mallinnettu mitoista ja tehty siitä esittelykuva Artlantis-ohjelmalla

Kuva 34, sivulla 39 on myös Iskun julkitilakaluste, jota käytän tässä työssä mallina. Myös tämän olen mallintanut mittakuvasta.



KUVA 27. Biodex, ylävartalon kuntoutukseen



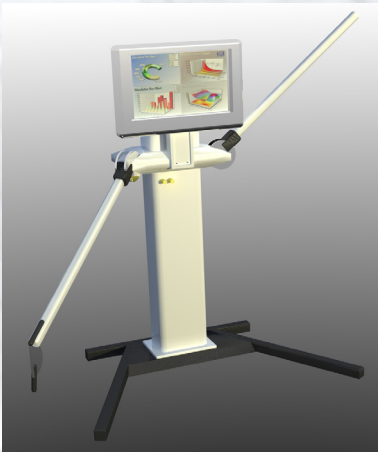
KUVA 28. Evaltech, monitoimilaite kuntoutukseen



KUVA 29. Multi-cervical unit, pään alueen kuntouttamiseen



KUVA 30. Primus RS jalkojen kuntouttamiseen



KUVA 31. Techtrainer, monitoimilaite kuntouttamiseen



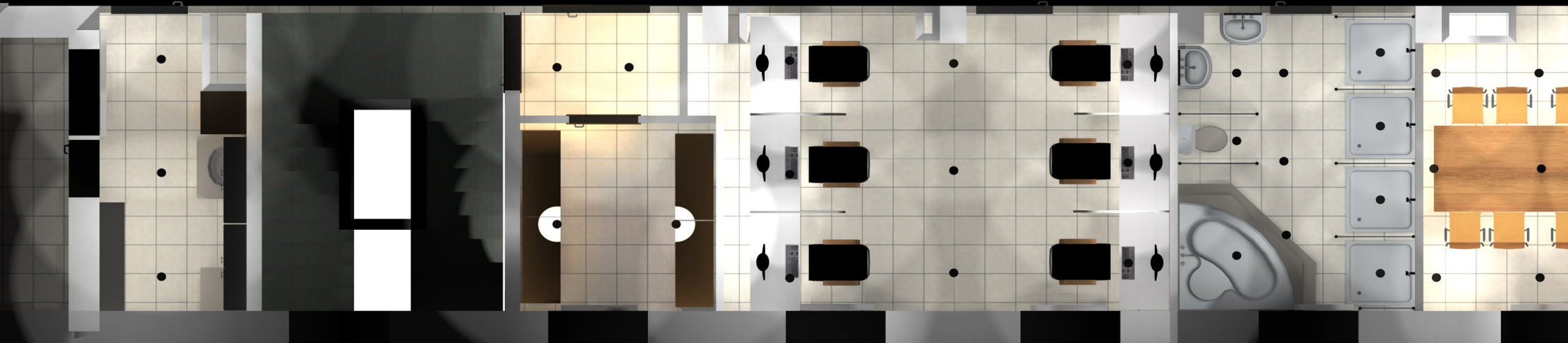
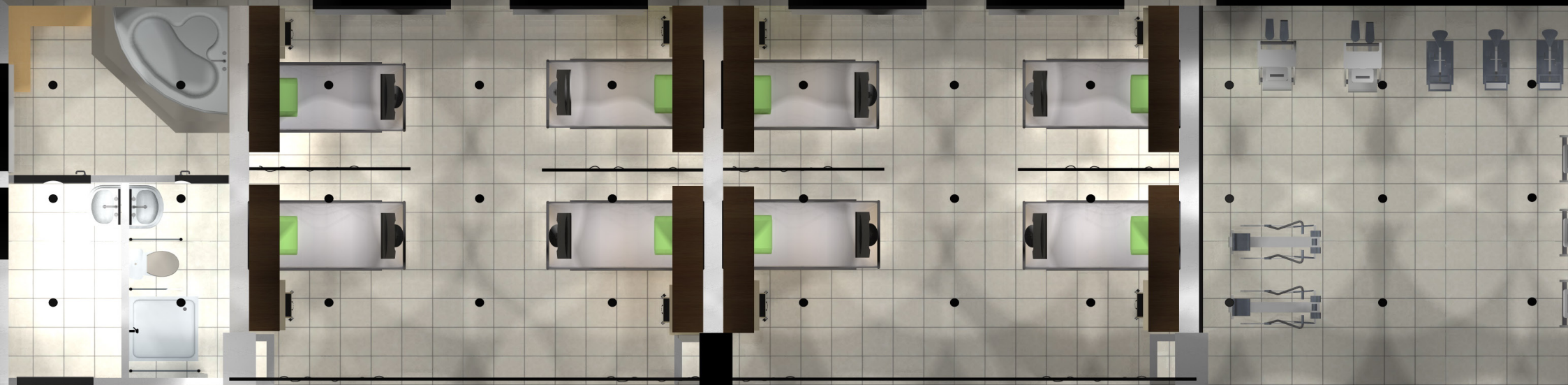
KUVA 32. Cybex juoksumatto



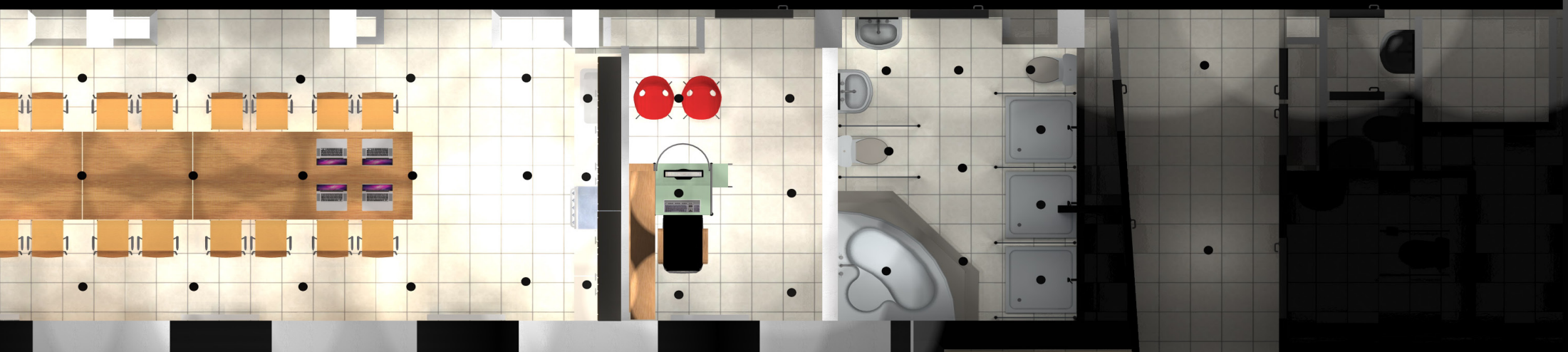
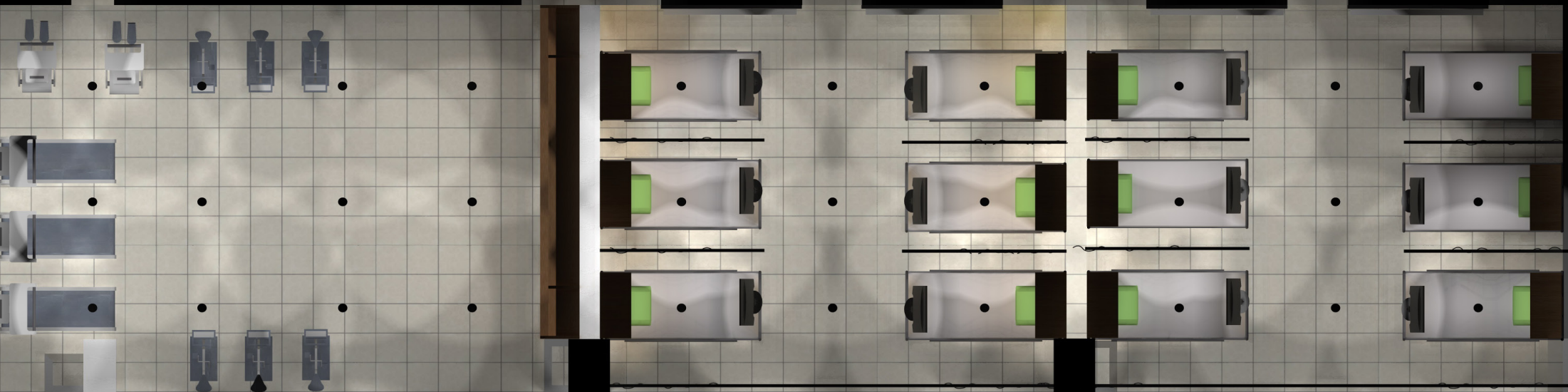
KUVA 33. Liehu, Isku kaluste



KUVA 34. Matrix, iskukaluste



KUVA 35. Kuntoutusosasto päältä katsottuna .



8. Lopullisen tilan visualisoinnit

Lopullisen tilan visualisoinnit olen tehnyt Artlantis ohjelmalla. Jouduin tekemään osaston pieninä osina Archicadissä, että renderöintiä ei menisi liian pitkäksi. Kokonaisen osaston renderöinti kaikkine kalusteineen ja materiaaleineen, valoineen ja asetuksineen olisi kestänyt mitä ilmeisemmin kokonaisen päivän renderöidä yhtä ainoata kuvaa, joten jo senkin vuoksi oli pilkottava tila pienempiin kokonaisuuksiin.

Kaikki kiillot, heijastukset, lasipinnat, valot ja niihin laitettut neon-shaderit lisäävät tuota renderöintiä huomattavasti. Nytkin jokainen renderöinti kesti lähes tulkoon 3 tuntia per kuva, jotkut enemmän, jotkut hiukan vähemmän. Joten mallintaminen ja renderöinti on todella aikaa vievää työtä.

Olen tässä opinnäytetyössäni yrittänyt saada aikaiseksi mahdollisimman kattavaa kuvaa tiloista ja ettei tästä tulisi satojen sivujen paksuista teosta, on päätettävä itse, mitkä kuvat ja mistäkin kohtaa riittävät tuomaan esille kaiken sen tarpeellisen, että lukijakin katsoessaan saa kokonaisvaltaisen kuvan kuntoutusosastosta.

Olen tähän lopullisen tilan visualisointiin valinnut ne tärkeimmät tilat osaston kannalta ja tehnyt niistä tarpeellisen määrän visualisointeja. katsoin, että wc- ja kylpytilojen, varastojen, siivoojien taukotilan, lääkärin huoneen ja liinavaatevaraston renderöinti ei ole työn oleellisen asian kannalta kovin tärkeää.

Seuraavilla sivuilla (sivut 44-65) on esitetty kuvin ja sanoin tilojen visualisoinneista.

Viereisellä sivulla esimerkkikuva tilan visualisoinnista (Kuva 36, sivu 43). Renderöity kuva on käytävältä ja näkymä osin huoneisiin.



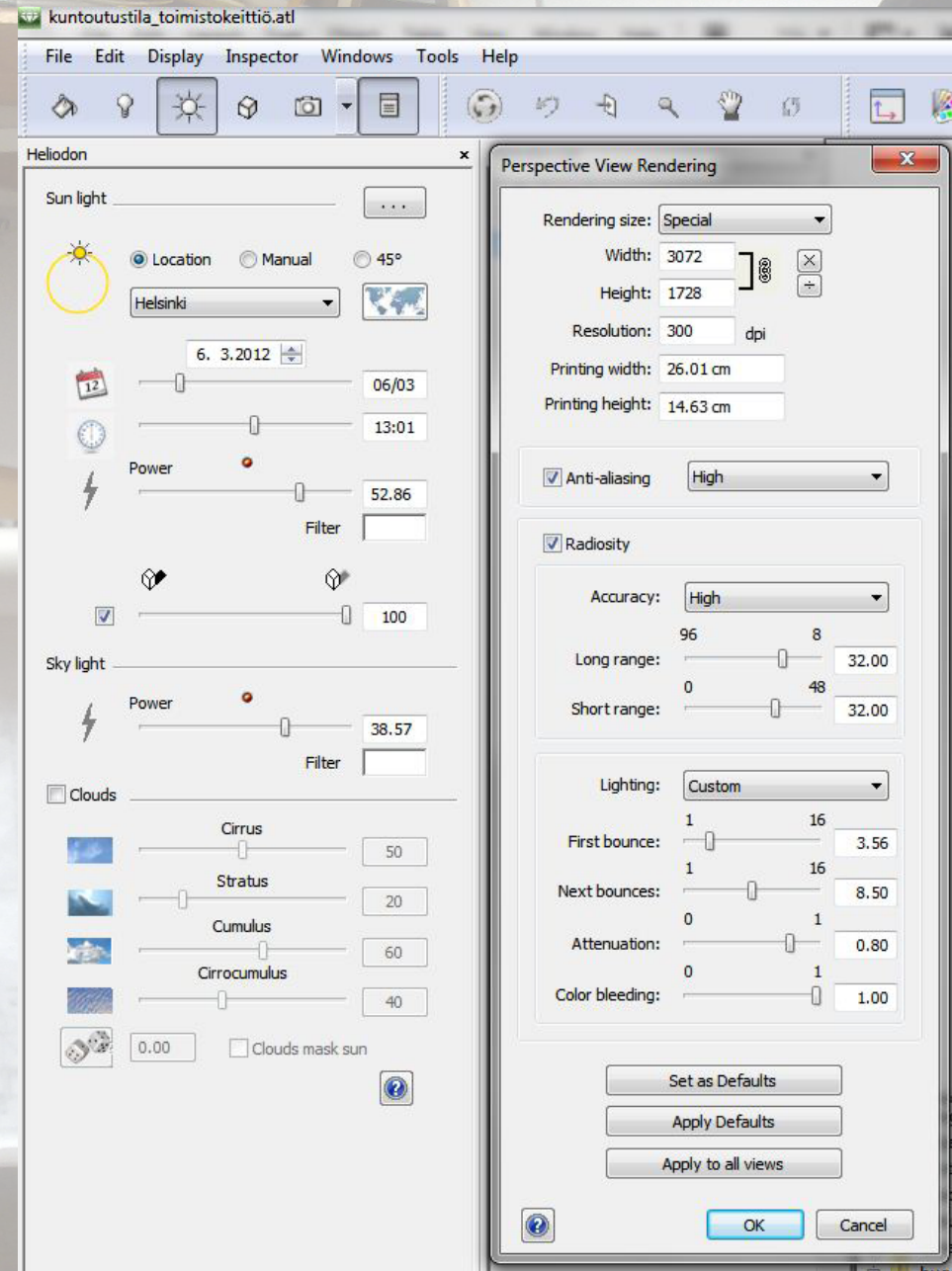
KUVA 36. renderoitu kuva kuntoutusosaston käytävältä

8.1 Kuntoutus- ja pelitila

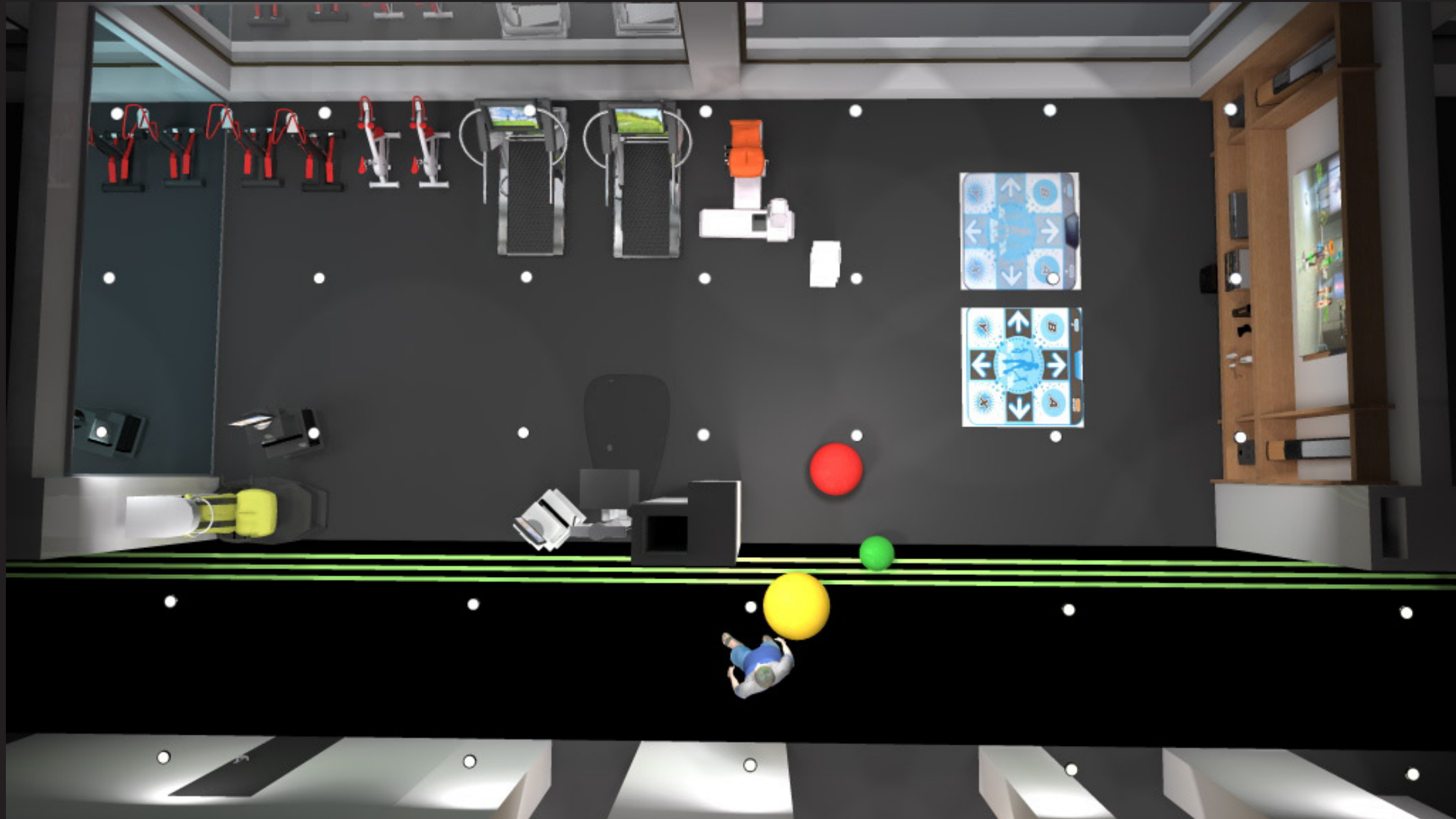
Kuntoutus- ja pelitilasta olen tehnyt 3 renderöityä kuvaa eri kulmista; päältä, oikealta ja vasemmalta. Saliin olen laittanut mallintamiani laitteita esille. Tilan toisessa päässä voidaan suorittaa täydentävää kuntoutusta konsolipelien avulla ja itse kuntoutus tapahtuisi salin toisessa päädyssä.

Päältä otetussa kuvassa on eri renderöintiasetukset, kuin 2 muussa kuvassa. Katto on poistettu väliaikaisesti ja tila on rendattu yöaikaan, jolloin valaisimet valaisevat tilan.

Vieressä oleva kuva (Kuva 37) esittää Artlantis-ohjelman renderöintiasetukset kuntoutus- ja pelitilalle. Paikaksi on valitu Helsinki ja ajankohta on maaliskuun alku keskipäivän aikaan. halusin näin tuoda auringonvalon ikkunoista sisään antamaan luonnonvaloa tilaan (Kuva 39, sivu 46 ja Kuva 40, sivu 47). Olen lisännyt kuvaan hieman auringonvalon voimakkuutta voimakkaiden varjojen synnyttämiseksi. Samoiten olen lisännyt päivänvalon antamaa valonmäärää, jotta tila tulisi valoisemmaksi. Viereisessä kuvassa näkyvät sekä valaistuksen asetukset, että renderöintiasetukset. Olen käyttänyt kaikissa visualisoinneissa samoja renderöintiasetuksia, ainoastaan valon määrää on vaihdeltu kuvakohtaisesti.



KUVA 37. kuntoutustilan renderöintiasetukset, Artlantis 4



KUVA 38. renderoitu kuva kuntoutusosastosta päältä



KUVA 39. renderoitu kuva kuntoutusosastosta



KUVA 40 renderoitu kuva kuntoutusosastosta

8.2 Monitoimitila

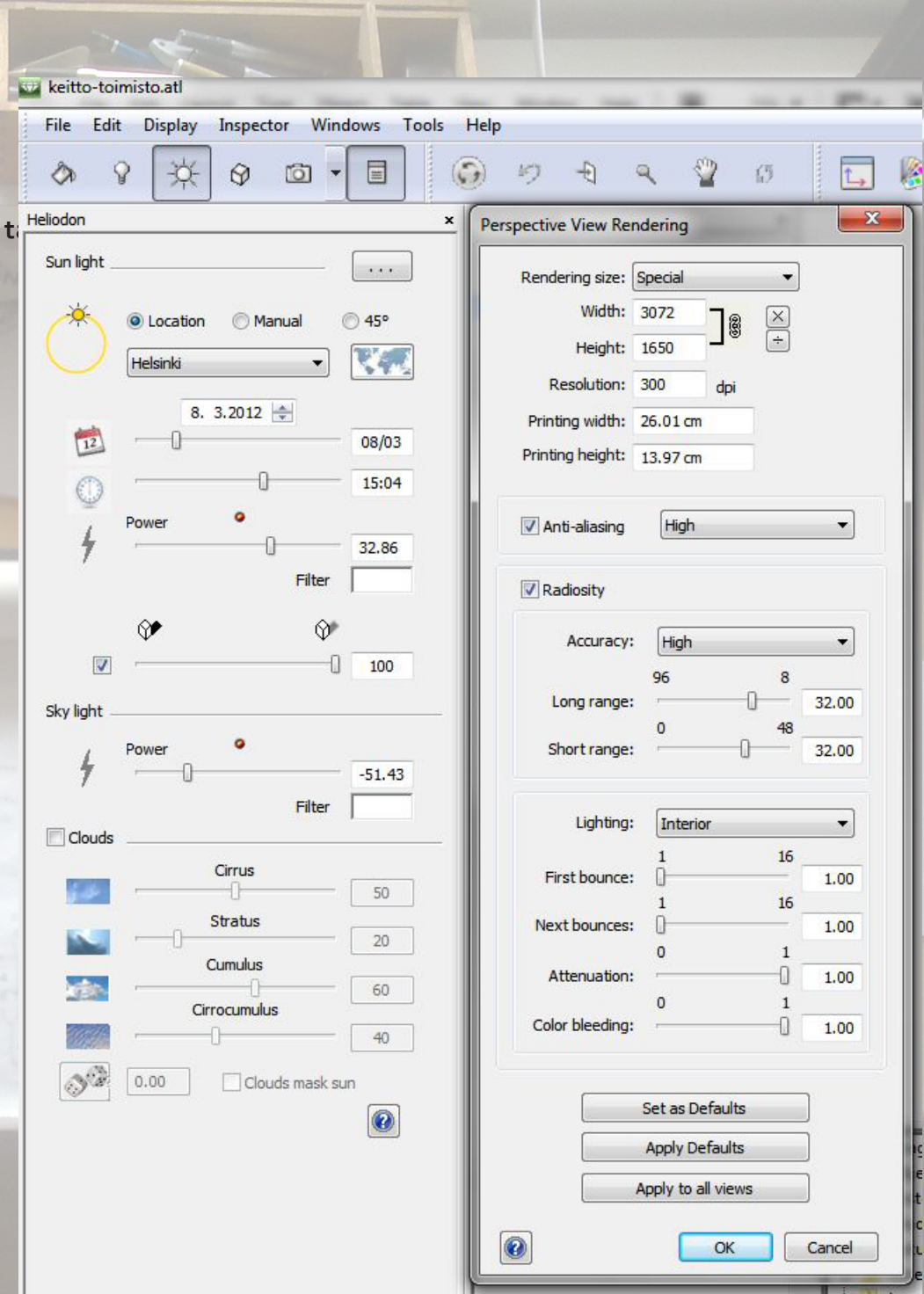
Yhdistetty keittiö- ja toimistotila on nimetty monitoimitilaksi. Se muuntautuu tarpeen vaatiessa moneksi erilaiseksi käyttötarkoitukseltaan. Pöytiä siirtämällä voidaan muodostaa pienempiä pöytäryhmiä, täten osa pöytäryhmistä voisi toimia henkilökunnan toimistopöytinä. Tilassa asiakkaat ja henkilökunta ruokailevat yhdessä ja näin ruoanlaitto on yksi kuntoutuksen lisä.

Tässäkin on päältä otetussa kuvassa käytetty yöaikaerendauksessa ja valaisemat antavat valon tilaan (Kuva 42, sivu 49).

Vieressä on Artlantis-ohjelman asetukset tilan valaisemiseksi luonnonvalolla ja renderointiasetus visualisointia varten.

Tässä tapauksessa molemmissa silmäntasolta renderöidyssä kuvassa on käytetty samoja asetuksia, ainoastaan kamertakulmaa on vaihdettu. (kuva 43, sivu 50 ja kuva 44, sivu 51). Auringon valoa on lisätty hieman ja itse ulkoa tulevaa valonmäärää on tiputettu hieman. Molemmissa kuvissa katossa olevat pistelamput antavat tilaan lisää valoa, häivyttämällä ulkoa ikkunoista sisään tulevaa valoa.

Viereisessä kuvassa (kuva 41) on nähtävillä asetukset



KUVA 41. Monitoimitilan renderointiasetukset, Artlantis 4



KUVA 42. renderoitu kuva monitoimitilasta päältä



KUVA 43 . renderoitu kuva monitoimitilasta



KUVA 44. renderoitu kuva monitoimitilasta

8.3 Neurologian tilat

Tässä tilassa olisi tarkoitus pelata tai suorittaa aivovaurioista kärsivien potilaiden aivotoiminnan stimulointia pelien avulla. Isoilta kosketusnäyttöiltä voidaan suorittaa erilaisia ja eri tasoisia pelejä.

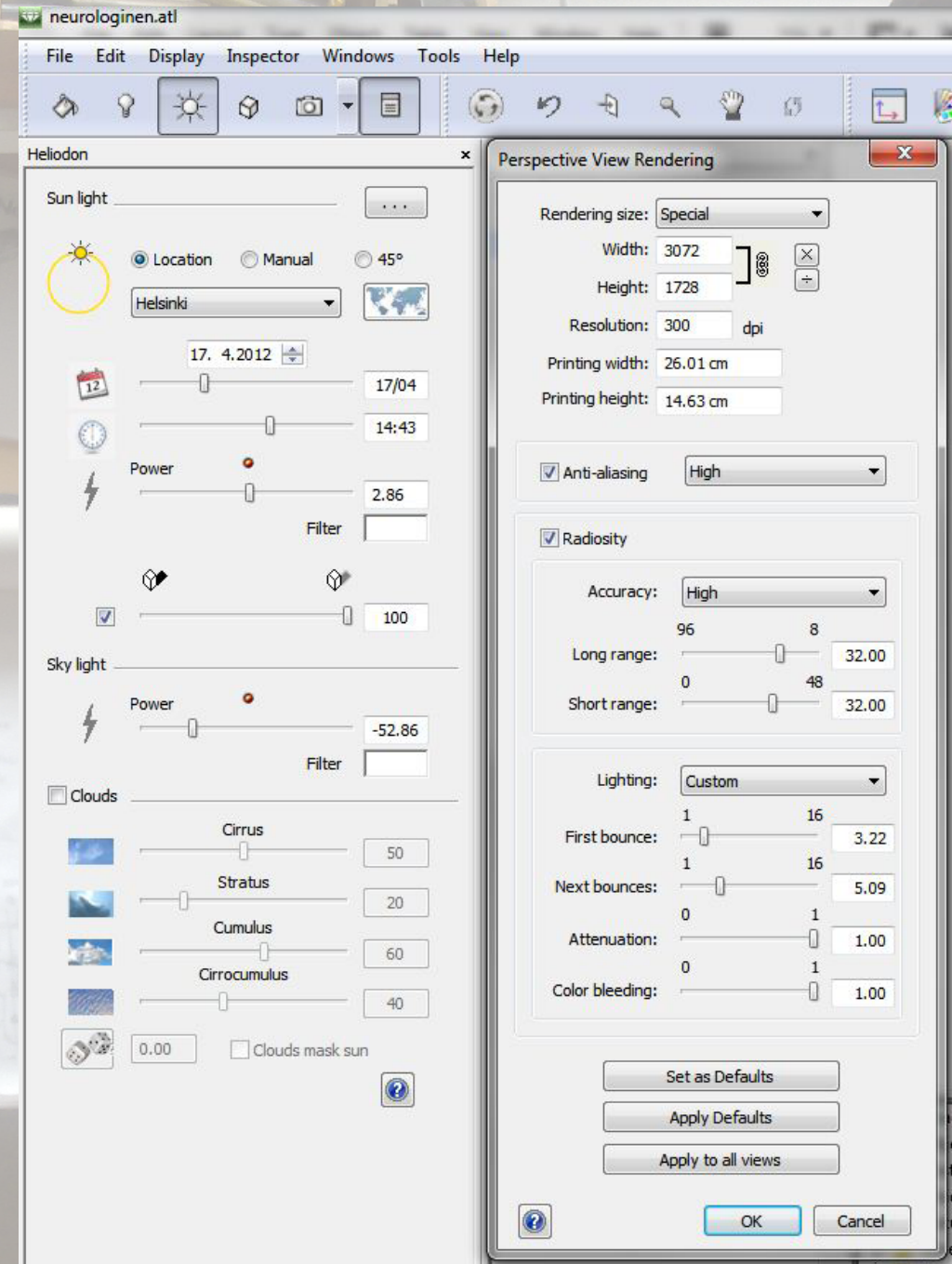
Kuva 46, sivulla 53 on renderöity päältä, että näkee, mitä kaikkea tilassa on. Kuva on renderöity iltavalaistuksessa, kattovalojen loisteessa.

Viereisessä kuvassa (kuva 45) on esitetty tarkemmin asetukset. Vasemmanpuoleisessa on auringonvalon asetukset, sekä luonnonvalon asetukset.

Oikeanpuoleisessa kuvassa tarkat renderöintiasetukset.

Molemmissa kuvissa (kuva 47, sivu 54 ja kuva 48, sivu 55) on käytetty samoja asetuksia. Päivämäärää ja kellonai-kaa on siirretty sen verran, että auringonvalo on saatu lankeamaan ikkunoista sisään huoneeseen. kattovalot ovat myös päällä tasoittamassa yleistä valoa tilassa. Luonnonvaloa on asetuksissa hiukan pudotettu ja toisaalta kattovalaisimien luomaa valonmäärää lisätty.

Kuva 48 on lähikuva, johon on lisätty joitakin elementtejä tuomaan aidontuntuista tunnelmaa.



KUVA 45. Neurologian tilan renderöintiasetukset, Artlantis 4



KUVA 46. renderoitu kuva neurologinen pelitila päältä



KUVA 47 renderoitu kuva neurologinen pelitila



KUVA 48. renderoitu kuva lähikuva

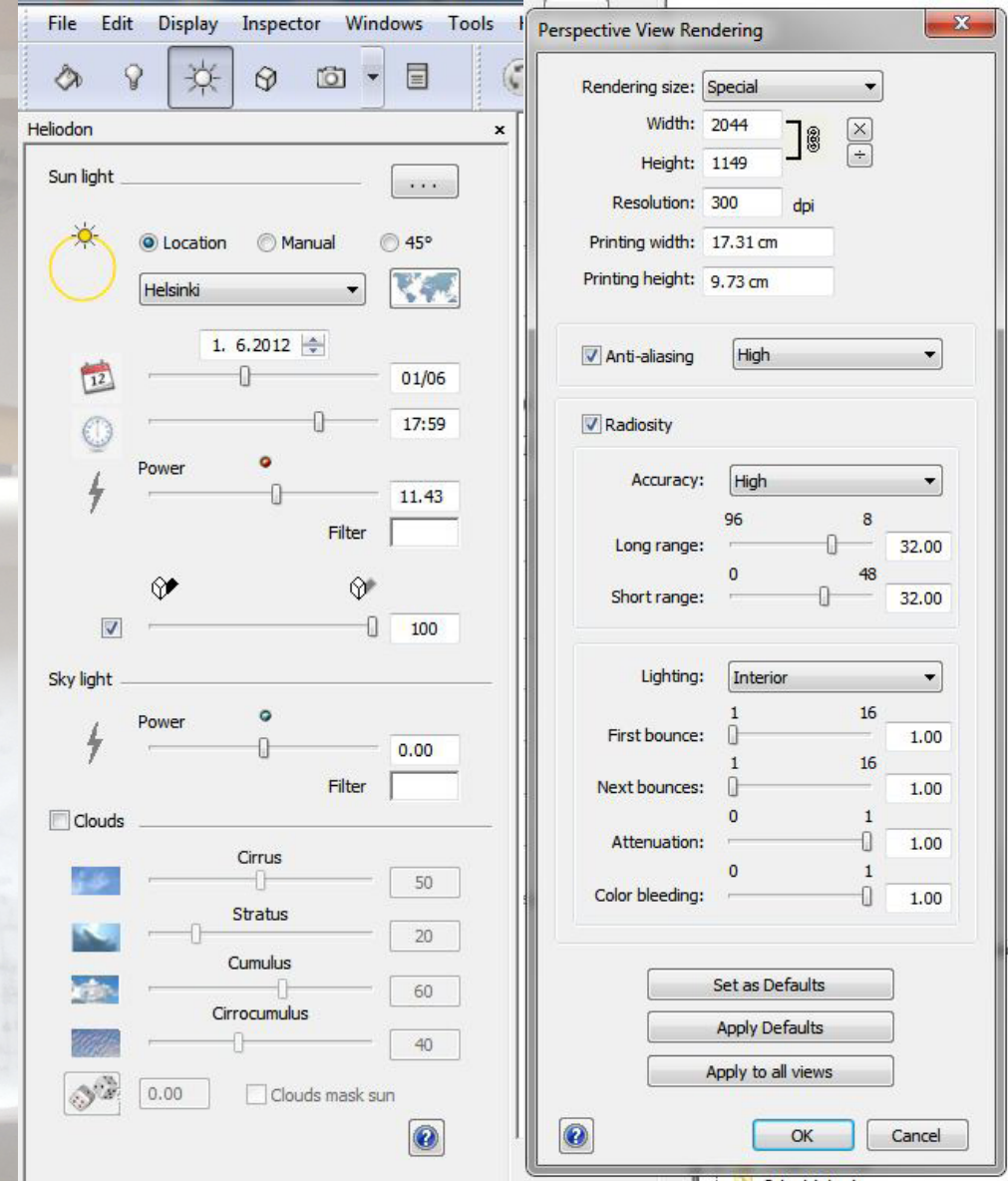
8.4 Huonetilat

Kaikissa huoneissa on pyörillä olevat sängyt liikuttamisen helpottamiseksi. Jokaisen potilassängyn jalkopässä on katosta laskeutuva tai kääntyvä monitori, johon voidaan tietokoneella ohjata päivän tapahtumat ja muut tärkeät asiat. Huoneissa ei ole seiniä ja käytävän erottaa molemmista reunoista vedettävä ääntäeristävä paksu verho. Samoiten asiakkaiden yksityisyys hoideaan sänkyjen välissä olevalla verholla.

Vieressä kuvassa (kuva 49) on esitetty sekä paikan mukainen asetus, että kuvien renderöintiasetus. Ajankohtaa ja kellonaikaa on muutettu, että sain auringon valon tulemaan ikkunoista sisään lisäämään varjojen syvyyttä ja antamaan lisää valoa huoneeseen.

Kuvassa 50, sivulla 57 on esitetty huonetila päältä katsottuna. Tila on renderöity ilatavalaisuudessa ja ainoastaan kattovalaisimet antavat valoa huoneeseen.

kaikissa kuvissa seuraavilla sivuilla (kuvat 51-54, sivuilla 58-61) on käytetty samoja renderöinti- ja valaistusetuksia, mitkä ovat nähtävissä tässä vieressä olevassa kuvassa 49. Huoneisiin lankeaa pitkä heittovarjo ikkunoista ja kesän iltapäivän aurinko luo lämpimän sävyistä valoa tilaan. Kattovalojen valonmäärää on pudotettu hieman, että luonnonvalo antaisi oman lisänsää tilaan.



KUVA 49. Huonetilojen renderöintiasetukset, Artlantis 4



KUVA 50. renderoitu kuva huonetilasta päältä



KUVA 51. renderoitu kuva huonetilat



KUVA 52. renderoitu kuva huonetila



KUVA 53. renderoitu kuva käytävältä





KUVA 54. renderoitu kuva huonetilasta

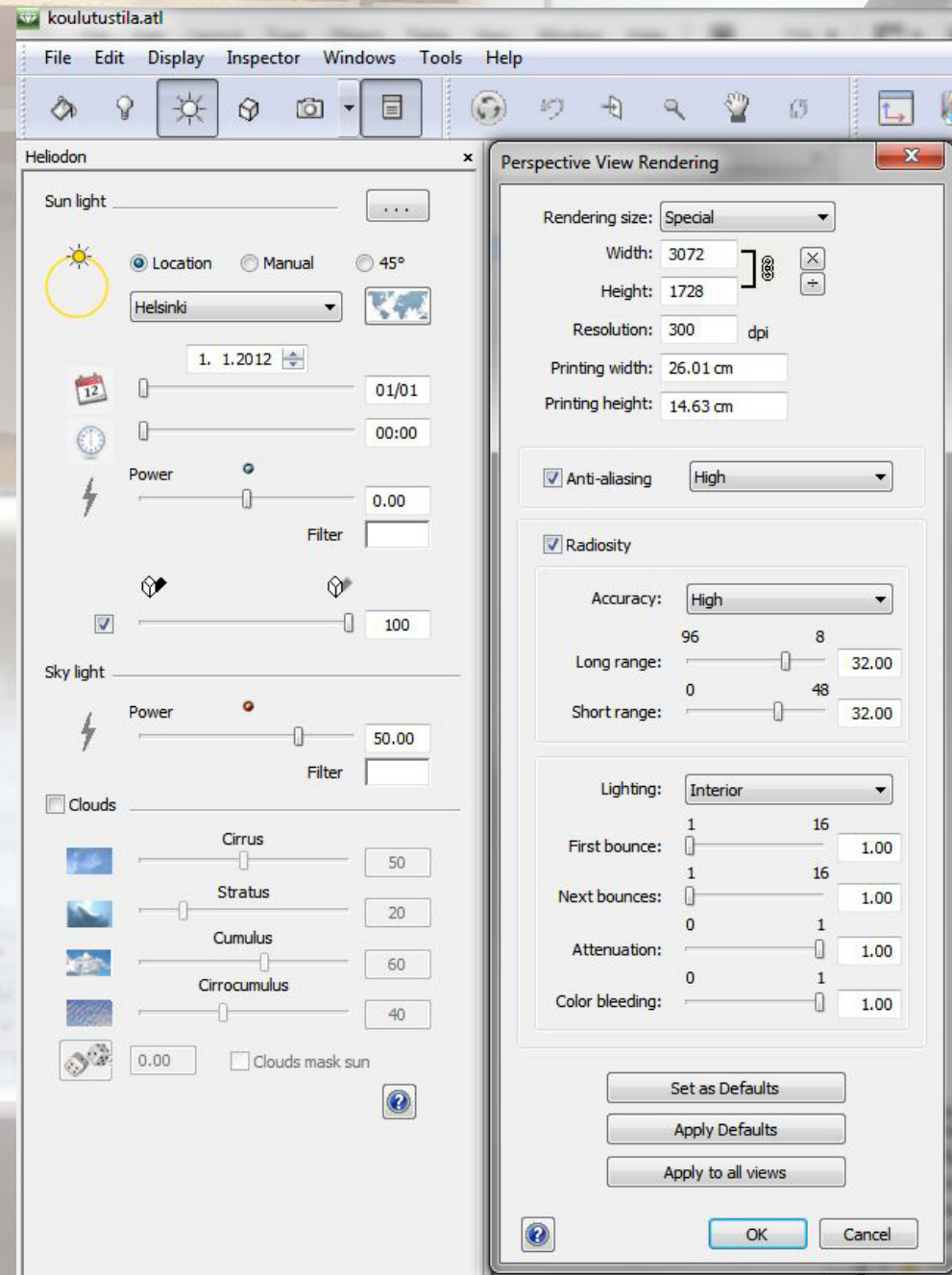
8.5 Henkilökunnan koulutus- ja opetustila

Henkilökunnan koulutus- ja opetustilaan mahtuu 25 -30 henkilöä yhtä aikaa. Ainoa haitta on tilan keskivaiheilla olevat 2 kannattavaa pilaria, joita ei voi purkaa. Tilan etu osassa on suuri screeni, johon katossa olevasta projektorista voidaan heijastaa opetuskuva.

Vieressä (kuva 55) on esitetty tilojen renderöinti- ja valaistusasetukset. Kuvassa 56, sivulla 63 on näkymä tilaan päältä päin katsottuna ja valaistus on saatu aikaan ainoastaan kattovalaisimilla.

Molemmat kuvat seuraavilla sivuilla on visualisoitu viereissä näkyvillä asetuksilla (kuva 57, sivu 64 ja kuva 58, sivu 65).

Kuvat ovat renderöity melkein Artlantiksen perusasetuksilla, ainoastaan luonnonvaloa on lisätty lisää. kattovalaisimilla on luotu tilaan lisää valoa varjon ja pintakiiltojen aikaansaamiseksi.



KUVA 55. koulutus- ja opetustilan renderöinti-asetukset, Artlantis 4



KUVA 56. renderoitu kuva koulutustilat päältä



KUVA 57. renderoitu kuva koulutustilasta



KUVA 58. renderoitu kuva koulutustilasta

9. Ajatuksiani

Mallintaminen ja renderöinti on todella aikaa vievää työtä ja vaatii tarkkaa otetta ja toetoutta valoista, tekstuureista ja materiaaleista. Varsinkin renderöinti on aikaa vievää, koska kaikki on riippuvaisia käytettävästä tietokoneesta sen prosessorien tehosta ja keskusmuistin eli RAM:n määrästä. heikkotehoisella koneella renderöinti kestää tuntikausia jopa päiviä, kun taas tehokkaimilla koneilla vaativampikin kuva renderöityy tunneissa.

Omassa työssäni jouduin pilkkomaan kaikki esitetyt tilat omiksi pieniksi tiloiksi jo Archicad-vaiheessa. Tämä siksi, että kun Artlantiksessa annetaan tilan kaikille materiaaleille, kalusteille ja pinnoille täysin uudet materiaalit, niin renderöintiäika pienenee huomattavasti. Mitä enemmän kalusteissa tai esineistössä on kiiltäviä, lasisia ja heijastavia pintoja sitä kauemmin renderöinti laskee kuvaa ja kuvan valmistuminen kestää kauan.

Opinnäytetyössäni keskityin vain mallintamiseen ja visualisointiin, jotta työstä ei tulisi liian pitkää ja sivumäärältään mahdottoman isoa. Asetuksia ja määrittäyksiä voidaan hieroa tuntikausia ja sittenkään ei vielä olla tyytyväisiä. Itse tässä työssä yritin saada aikaiseksi mahdollisimman hyvä laatuista ja edustavia kuvia tiloista. Omasta mielestäni onnistuin siinä melkoisen hyvin, ainahan on paranneltavaa. Tosin olen itse opiskellut vasta vuoden verran Artlantiksen käyttöä ja jo siitä hyvästä olen tyytyväinen aikaansaannoksiini.

Tämä koko projekti aina työharjoittelussa suorittamastani työmäärästä tähän opinnäytetyöhön on ollut melkoinen. Kuvamateriaalia kaiken kaikkiaan olen tuottanut toista sataa, joista suurin osa erittäin mallikelpoista, osa vähän huonompaa.

Totta puhuakseni kiire kuvaa tätä työtä varsin hyvin. paljon kaikenlaista harmia sattui matkan varrelle. Ensin sammahti tietokone, joka lähti ja seikkaili 3 viikkoa takuuhuollossa, sen jälkeen näytönohjain sammahti ja uusi oli ostettava tilalle ja lopuksi vielä tätä työtä taittaessani Adoben Indesignilla ohjelma kaatui kesken kaiken ja jouduin tekemään lähes alusta uusiksi koko taiton.

Olen erittäin tyytyväinen siihen, että ylipäättänsä sain itseni kokoon ja sain tehtyä tämän opinnäytetyön sellaisiksi, kuin se nyt on tässä edessä luettavissasi. taittoon en ole läheskään tyytyväinen, koska isojen kuvien vuoksi joutuu lukiessa pomppimaan sivuilta sivuille.

Tämä opinnäytetyö on ollut laaja ja erittäin haasteellinen sekä myös opettavainen monilta osiltaan. Monen uuden ohjelman opettelu työtä tehdessä.

Tästä on hyvä jatkaa eteen päin ja kehittää ja kehittyä mallintajana ja visualisoijana itse lisää.

10. Päätelmä

Kaiken tämän opinnäytetyön pohjalla on tekemäni työharjoittelu Muotoilufoorumin Juti-hankkeessa, jossa tehtävänäni oli suunnitella konsepti KYS:n kuntoutusosastoksi. Työharjoitteluni suoritin yhtä jaksoisesti 1.6.2011 - 17.10.2011 välisenä aikana. Tuon työn pohjalta sain itselleni tämän opinnäytetyön aiheen, jossa rajattiin se käsittämään ainoastaan KYS:n kuntoutustilojen mallinnusta ja visualisointia.

Koko prosessi aina työharjoittelusta tähän opinnäytetyön valmistumiseen on ollut minulle henkilökohtaisesti erittäin hyvä ja mielenkiintoinen, sekä monipuolinen työ. Olen tämän työn aikana saanut melkoisesti lisää varmuutta ja kokemusta mallinnuksesta ja renderöinnistä. Olen tässä töiden ohella opiskellut lisäksi 3 uutta ohjelmaakin; Cinema 4D:n, Archicad 15:n ja Artlantis studio 4:n.

Opinnäyteytyössäni asetin muutaman tavoitteen; yksi niistä oli saada aikaan mahdollisimman hyvä ja toimiva ratkaisu tilojen jaoksi. Omasta mielestäni olen onnistunut tuossa melko lailla hyvin. tilat ovat jäsenneityjä ja toimivat yhdessä keskenään. Tilat ovat riittävät kaiken puolin niille tarkoitettuun toimintoihin. Toisen tavoitteenani oli oman ammatillisen tiedon jataidon kartuttaminen mallintajana ja visualisoijana. Tässäkin olen omasta

mielestäni onnistunut todella hyvin. Kun aloitin opintoja, en ollut tehnyt mitään 3D-ohjelmilla. Nyt opintojeni loppusuoralla. olen sitä mieltä,

että olen mennyt muutamassa vuodessa suurin harppauksin kohti hyvää tasoa. Aina on parannettavaa, mutta ajan huomioon ottaen ja uusien ohjelmien käytön, olen onnistunut tässä opinnäytetyössäni tuottamaan ison määrän laadukasta ja visuaalisesti rikasta kuvaa.

Opinnäytetyön edetessä tuli opittua, että tämän laajuisen työn kohdalla ei voi pilkkoa palasiksi liian aikaisin. On oltava ensin kokonaisnäkemys tilankäytöstä ja visuaalisesta mielikuvasta, vasta sen jälkeen kannattaa siirtyä yksityiskohtien hiomiseen. Ettei työstä olisi tullut monta sataa sivuinen teos, oli pakko jättää työstä pois joitakin siihen liittyviä tuiki tärkeitä elementtejä kuten, Sisustussuunnitelma, kalustaminen ja materiaalivalinnat. Olen pystynyt luomaan riittävän materiaalisen tuotoksen, jossa päätavoitteena oli tehdä KYS:lle kuntoustilojen mallinnus ja visualisointi.

Kuvaluettelo:

Kaikki kuvat 1- 58, Ismo Koistinen, Archicad 15 ja Artlantis Studio 4 renderöintikuvia.

Kansikuva: KYS: Ismo Koistinen 2011

Sähköiset aineistot:

Arndt Von Koenigsmarck: Cinema 4D 11 Workshop, 2008

Architecture Rendering with Cinema 4D - Light and shadow and Space

Archicad 15 manual

Archicad Online Help

Artlantismembers.com

www.youtube.com/Artlantisrendering

www.youtube.com/Archicad

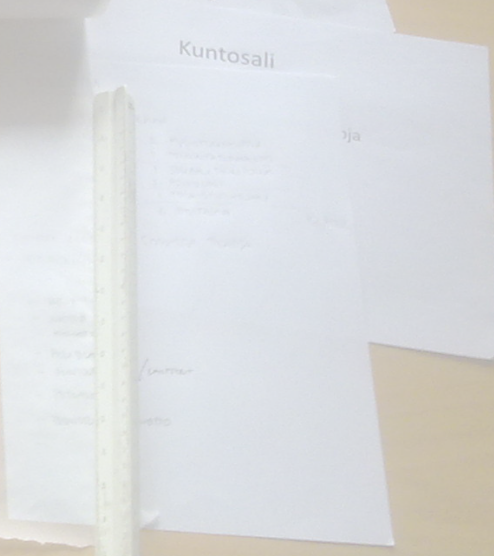
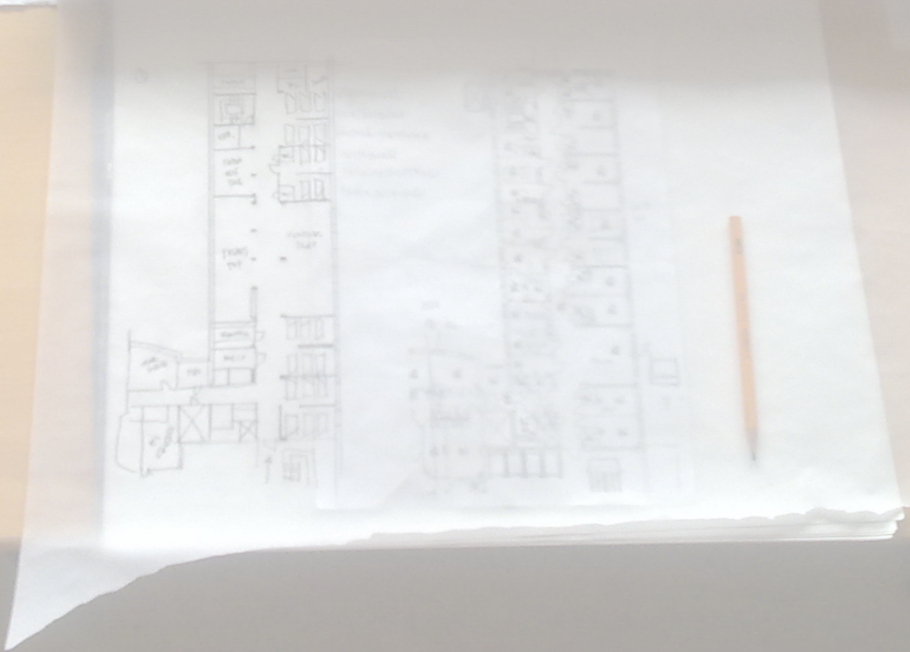
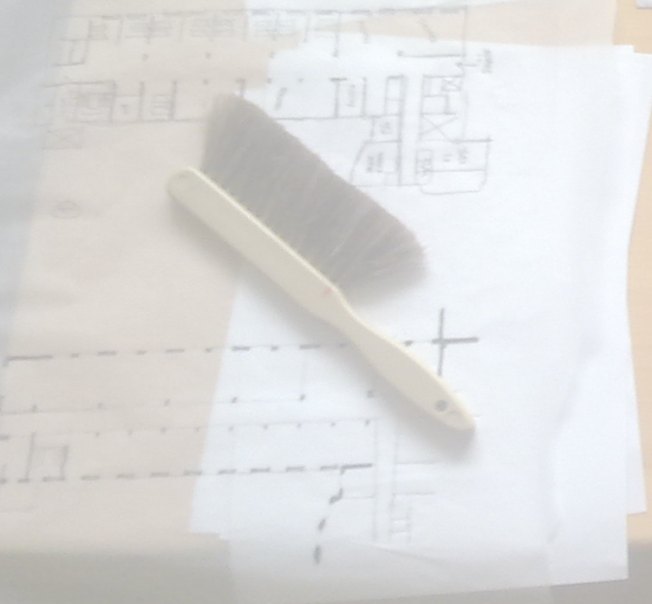
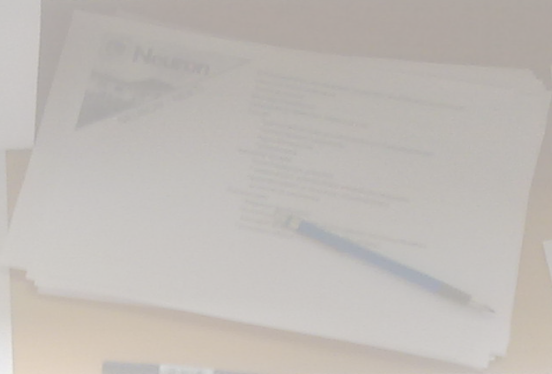
Suulliset aineistot:

Jukka Pöyhönen, Arkkitehti.

Jukka Siljander, Fysiatrian erikoslääkäri, ITE Lasaretti.

Tunnistaminen

- Ryhmien tunnistaminen
- Tunnistettujen laitteiden käyttö
- <http://www.silverfit.com/en/videos.html>
- Tunnistaminen
- Yhdistely
- Lokeradot
- Toiminnot





Tunnistaminen

- Ryhmien tunnistaminen
- Tunnistettujen laitteiden käyttö
- <http://www.silverfit.com/en/videos.html>

- Tunnistaminen
- Yhdistely
- Likeradat
- Toiminnot

Neuron

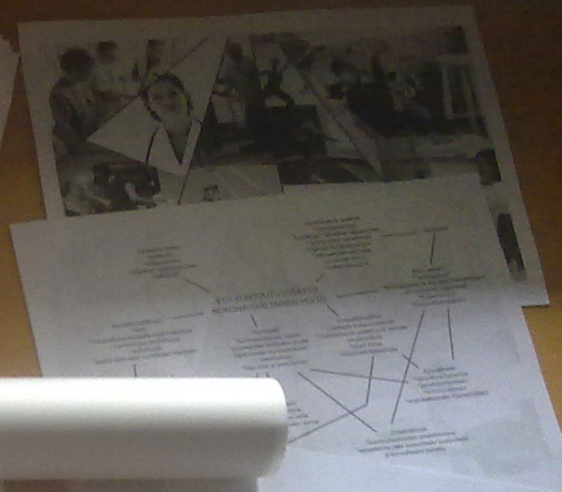
Neuronin rakenne ja toiminta

Neuronin osat:

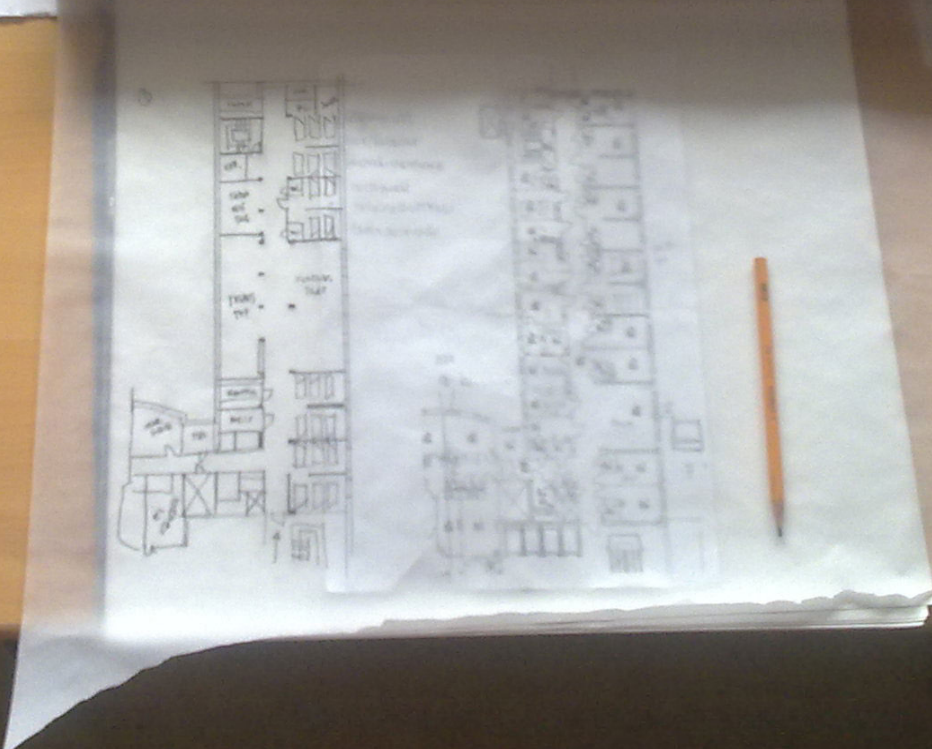
- Dendritit
- Solukehä
- Aksoni
- Myelinsiirtävä
- Synapsi

Neuronin toiminta:

Neuronin toiminta on sähköinen ja kemiallinen. Dendritit vastaanottavat signaaleja muista neuroneista ja välittäjäaineiden avulla ne välittyvät solukehän kautta aksoniin. Aksoni välittää signaalin seuraavalle neuronille synapsin kautta.



Various scattered papers and documents, some containing text and diagrams, partially obscured by other items.



Kuntosali

Ohjelma

1. Kuntosalin toiminta
2. Kuntosalin laitteet
3. Kuntosalin ohjelma
4. Kuntosalin henkilökunta

ja

