

# ”MEIDÄNKIN MUSEOON SELLAISEN HÄRVELI”

## KOLME KERTOMUSTA MERELLISISTÄ SIMULAATTOREISTA NÄYTTELYSSÄ

Aaro Sahari

Tarkastelen tässä artikkelissa kolmen Merikeskus Vellamon näyttelyissä olleen simulaattorin suunnittelijoiden ja tekijöiden yhteistyötä. Käsitellyt tapaukset ovat varsin erilaisia lähtökohdiltaan, teknisiltä toteutuksiltaan ja rahoitusmalleiltaan. Esitän, että museoammattilaisten, tausta-asiantuntijoiden ja teknologiakehittäjien puutteellinen ymmärrys toistensa tehtäväkentistä ja tarpeista voi vaikeuttaa merkittävästi simulaattorihankkeen toteuttamista ja näin heikentää tuloksia. Tarjoan lopuksi havaintoja tällaisen yhteistyön tehostamiseksi.

### VELLAMON SIMULAATTORIT YLEISTEN KÄSITTEIDEN VALOSSA

Simulaatio pyrkii luomaan oikeaa asiaa, tapahtumaa tai toimintaa mallintavan keino-tekoinen tilan. Simulaatio voidaan toteuttaa ihmisten kesken, ihmisen ja koneen vuorovaikutuksessa tai pelkän koneen toimintana.<sup>1</sup> Käsittelemäni esimerkit edustavat näistä keskimmäistä: näyttelykävijää varten luodaan keinotekoinen, vuorovaikutteinen ympäristö. Nämä simulaattorit<sup>2</sup> luovat illuusion kolmiulotteisesta ympäristöstä pelillisten simulaatiomenetelmien avulla.<sup>3</sup> Pelkästään pelilliset simulaatiot käsittävät monenlaisia toteutuksia ja ratkaisuja. Esimerkkini muodostavatkin varsin kapean otannan. Tarkoitukseni ei kuitenkaan ole käsitellä simulaatiota itseään vaan niiden tuotantoa museoympäristössä.<sup>4</sup>

Ensimmäisenä käsittelemäni simulaattori on konsolipeli *Virtual Naval Battles – Ruotsinsalmi*. Siinä simuloidaan erilaisia Ruotsinsalmen meritaisteluihin osallistuneita aluksia ja niiden miehistöjä taisteluiden

aikaisessa ympäristössään. Kävijä ei pääse osallistumaan varsinaisiin taistelutapahtumiin, vaan vuorovaikutus rajautuu aluksiin tutustumiseen miehistön näkökulmasta ja niiden hyvin rajalliseen käyttöön. Osallistuin tämän vuonna 2010 valmistuneen simulaattorin tekemiseen. Simulaattori on osa Kymenlaakson museon päänäyttelyä.

Toinen simulaattori, *Re-discovering Vrouw Maria*, luo kolmiulotteisen tulkinnan 1700-luvulla uponneen *Vrouw Maria* -laivan hyllystä 2000-luvulla. Kävijä voi vapaasti tutustua hylkyyn ja sen ympäristöön ”sukeltamalla” eli kättä heiluttamalla. Simulaattori edustaa tässä suhteessa *Ruotsinsalmea* seuraavaa konsolipelien aaltoa. Simuloinnin kohteena on kokemus sukeltamisesta hylkykohteella. Simulaattori suunniteltiin osaksi Suomen merimuseon vuonna 2012 avoinna ollutta näyttelyä *Mereen menetetyt – Vrouw Marian ja St. Mikaelin tarina*.

Kolmas simulaattori, niin sanottu *konttilukki* perustuu mahdollisimman tarkasti oikeita satamanostureita mallintaviin koulutussimulaattoreihin. Se mallintaa yhtä ny-

kyisin satamakäytössä olevaa konttinosturityyppiä ja antaa kävijälle mahdollisuuden tutustua satamatyöhön ilman vaaraa. *Konttilukeki* hankittiin Kymenlaakson museon ja Suomen merimuseon satamien kehityksestä kertovaan, vuonna 2010 avautuneeseen yhteisnäyttelyyn *Sataman matkat 1800–2010*. Simulaattori oli käytössä myös tätä seuraneessa *Jokapäiväinen paperimme* -näyttelyssä vuonna 2012.

Simulaation tekemiseen liittyy paljon tiedon esittämiseen ja sen luotettavuuteen liittyviä ongelmia.<sup>5</sup> Kun simulaatio käsittelee historiaa, on tiedon epäluotettavuuden ongelma merkittävä. Käsitellen tätä vain silttä osin, kun osapuolten eriävät näkemykset simuloinnin kohteesta aiheuttivat ongelmia simulaation teossa.

En tässä artikkelissa käsittele kävijäkokenemuksia simulaattoreista. Tällaista tietoa ei ole Merikeskus Vellamossa kerätty kattavasti. Vain *konttilukissa* on mahdollisuus kerätä käyttäjätietoa, mutta sitäkin ei katsottu hankintavaiheessa tarpeelliseksi.

## RUOTSINSALMEN MERITAISTELUIDEN LAIVOJA JA PELIKEHITYSTÄ

Vuosina 1788–1790 Ruotsin ja Venäjän välillä käyty, Kustaa kolmannen sota päättyi Ruotsinsalmen toiseen meritaisteluun. Kotkalainen mainos- ja mediayhtiö Nitro FX teki yhteistyössä kehitysyhtiö Cursorin<sup>6</sup> kanssa sotaa käsittelevän multimediaesityksen *Kustaan sota* vuosina 2003–2006. Tämän hankkeen tavoitteena oli kehittää digitaalisen median osaamista Kymenlaaksossa. Multimedian historiallinen tulkinta rakennettiin aiemmin julkaistun tutkimuskirjallisuuden varaan.<sup>7</sup>

Multimedian tekemisen yhteydessä rakennettiin tulevalle pelituotannolle tarpeellisia teknisiä välineitä ja hankittiin siihen tarvittavaa osaamista. Pian tämän jälkeen pelintekijät siirrettiin omaan Nitro Games

-yhtiöön.<sup>8</sup> Uusi yritys alkoi vuonna 2007 tuottaa merikaupan historiaa käsittelevää strategiapeliä. Cursor taas pyrki tukemaan pelialan kasvua. Yritysten yhteistyönä syntyi idea uudesta Ruotsinsalmen meritaistelua käsittelevästä hankkeesta, johon sisältyisi aiempaa kunnianhimoisempia teknisiä tavoitteita. *Virtual Naval Battles* -hanke käynnistyi vuonna 2008 Euroopan unionin aluekehitysrahaston rahoituksella. Ensisijaisena tavoitteena oli edelleen tukea Etelä-Kymenlaakson pelialan kehitystä.<sup>9</sup>

Merikeskus Vellamo ja sen museot, Suomen merimuseo ja Kymenlaakson museo, eivät olleet mukana hankkeen suunnitteluvaiheessa. Niitä lähestyttiin vasta kehitystyön käynnistyttyä ja kun edellä esitetyt tavoitteet oli jo määritetty vuonna 2009.

Museot edellyttivät erillisen, museaaliset arvot ja toimintaperiaatteet tuntevan tutkijan palkkaamista.<sup>10</sup> Minun osuuteni hankkeessa alkoi tällöin. Toimin keväästä 2009 alkaen aina hankkeen loppuun hankekoordinaattorina, suunnittelijana ja tutkijana peliyrityksen ja museoiden välissä. Työaikani jakaantui tasan hankkeen ja Kymenlaakson museon merihistorian tutkijan tehtävien välillä. Vaikka Nitro Games ja museot päätyivät tällaiseen ratkaisuun ensisijaisesti työvoimapoliittisista syistä, oli tehtävieni jakamisesta näin se hyöty, että pääsin helposti käsiksi museon aihetta koskeviin arkistoihin ja saatoin keskustella hankkeesta suoraan museokollegoideni kanssa ja kehittää sisältöä suorassa vuorovaikutuksessa.

Koska tarkoituksena oli tuottaa kansainvälisesti kilpailukykyistä pelialan osaamista, päädyttiin käyttämään kaupallisesti kilpailukykyisiä teknisiä ratkaisuja simulaattorin kehittämisessä.<sup>11</sup> Näin sisältöä ja käytettävyyttä oli osittain määritelty jo ennen kuin lopullisesta simulaattorista oli keskusteltu asiakkaan kanssa.

Hanke käynnistyi Merikeskus Vellamon päänäyttelyiden juuri avauduttua ja täten uusi elämys oli sovitettava jo olemassa ole-

vaan näyttelykokonaisuuteen. Tarkkaa sijoituspaikkaa ei ollut mietitty hankkeen alussa. Tämä jäi minun tehtäväkseni. Näyttelyn Ruotsinsalmea<sup>12</sup> käsittelevän osan teemana olivat sankaruuden myyttiin liittyvät käsitykset Ruotsinsalmesta toiseen maailmansotaan otsikolla *Kuolemattomat tarinat*.<sup>13</sup> Museon tavoitteena oli ollut purkaa merisotaan liittyviä myyttejä ja keskustella Kotkassa juuri Ruotsinsalmeen liittyvistä voimakkaista arvolutauksista.

Museoiden ja 1700-luvun historian asiantuntijoiden käsitykset menneisyydestä ja siihen liitetystä myyteistä nykyajassa eivät vaikuttaneet *Ruotsinsalmen* lähtökohtiin. Päinvastoin hanketta sen alussa ohjanneet käsitykset olivat varsin perinteisiä ja mytologiaa tukevia. Niissä korostuivat populaarit sotahistorialliset tulkinnat Ruotsinsalmen meritaisteluista. Tarkempaan sisällönmäärittelyyn ei Nitro Gamesilla tai Cursorilla ollut tarvetta tai osaamistakaan. Tämä taas oli käsittääkseni keskeinen syy sille, että museot vaativat asiantuntijaa mukaan hankkeeseen. Tulkinnalliset lähtökohdat olivat varsin kaukana toisistaan. Museoväki pelkäsi lopputuloksen olevan museon arvoa alentava ja historiaa trivialisoiva. Pelinkehittäjät ja heitä tukevat Cursorin hankevastaavat taas ihmettelivät museoiden kylmäkiskoista asennetta innovatiiviseksi koettuun ideaan.<sup>14</sup> Suoraa vuorovaikutusta ilmensi hankkeen läpi yhteisen kielen ja luottamuksen puute. Tässä tilanteessa taustatutkimus ja sisällön suunnittelu jäivät minun vastuulleni.

Syynä tähän työtapaan ei nähtävästi ollut mikään tietoinen valinta, vaan pikemminkin olosuhteet hankkeen lähtötilanteessa. Vasta kun tuotantoprosessi käynnistyi, käytiin sisällöllisiä tavoitteita ja aiheen historiallisia taustoja syvällisemmin läpi. Suuri joukko teknisiä määrittelyjä oli jo tällöin tehty ja samalla oli ennen sisällön suunnittelua tai vuorovaikutusta museoiden kanssa päädytty tekemään tuotetta konsolipeleistä jo valmiiksi kiinnostuneelle yleisölle. Tässä

tilanteessa katsoin tarkoituksenmukaiseksi linjata tämän valinnan julki koska nuoret miehet eivät ole tyypillisin museoiden käyttäjäryhmä.<sup>15</sup> Tämä päätös ohjasi kaikkia myöhempiä valintoja sisällöistä käytettävyyteen.

*Ruotsinsalmen* teknisestä kehityksestä vastannut Janne Niittymäki totesi haastattelussa, että tämän simulaattorin myötä hän ymmärsi asiakkaan kanssa käytävän tavoitete keskustelun suuren merkityksen hanketta ohjaavana mekanismina. Hänen arvionsa mukaan tavoitteista sopiminen ja yhteisten rohkeidenkin päätösten tekeminen saattaa säästää tällaisen hankkeen budjetista jopa kymmeniä prosentteja.<sup>16</sup> *Ruotsinsalmen* tapauksessa on kuitenkin vaikea arvioida, miten tällainen vuorovaikutus museoiden ja Nitro Gamesin välillä olisi muuttanut simulaattoria.

Koska vaatimus historiallisen asiantuntijuuden sisällyttämisestä *Ruotsinsalmi*-simulaattorihankkeeseen tuli museoilta ja koska minut palkattiin hankkeeseen ensisijaisesti tästä syystä, ei simulaation sisältöjen suunnitteluun osallistunut ketään varsinaista 1700-luvun historian tai meriarkeologian asiantuntijaa. Jälkeenpäin on helppo todeta, että tällaiselle Kustaan sotaan perehtyneelle tutkijalle olisi ollut käyttöä. Minun tehtäväkseni jäi sisältöjen suunnittelun ja käsikirjoituksen ohella varmistaa simulaattorin sopiminen näyttelyn yhteyteen ja sen historiallisen uskottavuuden todentaminen.

Tavoitteena oli hankkia Nitro Gamesille kyky tehdä konsolipelejä kaupallisiin tarkoituksiin. Tätä silmällä pitäen simulaattorin tuotanto käynnistyi sopivien teknisten ratkaisujen testaamisella ja valinnalla. Yrityksellä oli samanaikaisesti käynnissä muita, täysin kaupallisia pelikehityshankkeita, jotka eivät sen näkökulmasta toiminnallisesti merkittävästi eronneet tästä. Uuden tekniikan opiskelu ja luova soveltaminen oli kuitenkin vaativa tehtävä, ja hankkeen aikana törmättiin jatkuvasti teknisiin haasteisiin.

Näin oli tarkoituskin tapahtua.<sup>17</sup> Ennalta arvaamattomat haasteet vaikeuttivat kuitenkin välttämättömien lähdetutkimusten tekemistä sisältörajausten muuttuessa teknisten ratkaisujen vuoksi. Käytettyjen laivamallien ja ihmishahmojen liikemallinnusten ongelmat eivät esimerkiksi näkyneet merkittäväällä tavalla lopputuotteessa, kun taas suuri näköetäisyys vaati paljon työtä simulaation maisemien saamiseksi hyväksyttävälle tasolle. Minun oli hyvin vaikeaa arvioida sitä, kuinka paljon työtä näiden ongelmien korjaaminen kulloinkin tuli vaatimaan.

Ruotsinsalmen meritaisteluiden käsittely museonäyttelyssä oli rakennettu sankaruuden ja häpeän myyttien kriittisen käsittelyn varaan. *Ruotsinsalmi* ei mielestäni näyttelyyn sopiakseen voinut pitäytyä sankaruuden ihannoimisessa. Museoiden edustajat olivat varhaisissa keskusteluissa kantaneet erityisesti huolta väkivallasta. He mielsivät simulaattorin videopeliksi ja lähestyivät sitä näitä koskevien käsitystensä kautta. He eivät olleet täysin väärässä, sillä Nitro Gamesin tuolloinen sisällöstä vastannut pääsuunnittelija Kim Soares oli kaa-

*Ruotsinsalmi*-simulaattori ja *St. Nikolain* keulakuva Kymenlaakson museon näyttelyssä. Kuva: Aaro Sahari, Kymenlaakson museo.







Kuva kaappaus *Ruotsinsalmi*-simulaattorista. Kielivalinnat näkyvät ylänurkan kompassiruudussa. Kuva: Aaro Sahari, Kymenlaakson museo.

vaillut taistelullisia ja sotapelillisiä sisältöjä elämykseen. Aloitettuani hankkeessa pyrin tuomaan museoväen pelot esille ja löytämään niitä kunnioittavan sekä museaalisia arvoja noudattavan ratkaisun asiasisällön esittämiseen.<sup>18</sup> Näin päädyimme Soaresin ja Niittymäen kanssa valitsemaan esitystavaksi aluksiin ja miljööseen keskittyvän simulaation, josta varsinainen sodankäynti oli rajattu pois.<sup>19</sup> Valittu painotus edellytti kuitenkin tarkempaa historiallista taustatyötä koska asiavirheitä ei voitaisi piilottaa efektien ja toiminnan taakse. Lopullinen simulaattori ei sisällöltään vastaa myöskään suoraan nimeään, mutta tätä ei hankkeen takia enää voitu muuttaa.

Tämä keväällä 2009 tehty valinta sisällöstä tyydytti museoita, sopi niiden näytelyissä esitettyyn tapaan käsitellä Ruotsinsalmen meritaisteluita ja täytti samalla

hankkeelle asetetut teknisen kehityksen edellytykset. Simulaattorin oli tarkoitus vastata laadullisesti kaupallisia konsolipelejä miljoonabudjetiteinen ja toimia yrityksen koe-esityksenä osaamisesta.<sup>20</sup> Simulaattoriin tehtiin neljän aluksen, kahden ruotsalaisen ja kahden venäläisen, esittelyt. Käyttäjä saattoi joko luovia aluksella taisteluiden historiaan perustuvalla reitillä tai tutustua alukseen ja sen miehistöön liikuttamalla yhtä miehistön jäsenistä.

Historiallisesti merkittävin mallinnetuista aluksista on toisessa taistelussa uponnut saaristofregatti *St. Nikolai*, jonka löytyminen vuonna 1948 käynnisti Ruotsinsalmi-innostuksen Kotkassa. Tämä laiva oli olennainen osa simulaattoria alusta alkaen, koska kuuluisuudestaan huolimatta sen hylky on suurelle yleisölle saavuttamaton. *St. Nikolai* sijaitsee satamaan johtavan vilk-

kaan väylän alla 17 metrin syvyydessä. Se on erittäin huonokuntoinen ja vaarallinen.<sup>21</sup> Muut alukset valitsin saaristolaivastojen koostumuksen ja taisteluiden tapahtumien perusteella. Tavoitteenani oli valittujen alusten avulla kertoa ruotsalaisista ja venäläisistä saaristolaivastoista. Laivat mallinnettiin Suomen merimuseon kokoelmissa olevista pienoismalleista, koska hankkeen aikataulu ja tähän varatut resurssit eivät riittäneet tarkempiin tutkimuksiin. Laadin kuvien avulla ohjeistuksen, jonka mukaan filippiiniläinen alihankkija teki 3D-mallit. Mallien viimeistely ja virheiden korjaaminen tapahtui sähköpostitse. Nämä erittäin tarkat mallit olivat yksi simulaattorin kalleimmista osista.

Simulaattori toimi neljällä kielellä: suomi, ruotsi, venäjä ja englanti. Monikieliseen käyttöliittymään olivat syynä Merikeskus Vellamon asiakasryhmät ja saavutettavuus. Kustannusten rajoittamiseksi simulaattorin ihmishahmot puhuivat vain ruotsia ja venäjää. Äänimaisemassa ja musiikissa pyrittiin vahvistamaan historiallista vaikutelmaa. Näitä varten ei kuitenkaan tehty syvällistä taustatutkimusta.<sup>22</sup>

Museoilla oli tässä vaiheessa vuoden kokemus lukuisista multimedialämyksistä. Laitteiden luotettavuus oli todettu tärkeäksi kehityskohteeksi. Tämä näkökulma korostui uskoakseni *Ruotsinsalmen* kohdalla, koska kukaan muu museotyöntekijä ei ohellani osallistunut sen kehittämiseen. Kymenlaakson museon tietotekniikasta vastannut museomestari antoi kuitenkin hyviä ohjeita, jotka Janne Nüttymäki hyödynsi simulaattorin tuotannossa. Tavoitteenamme oli täysin luotettava ja helposti huollettava kokonaisuus, mikä on ollut valitettavan harvinaista tietokonepelien saralla. Tämä tila saavutettiin vaivannäön jälkeen niin hyvin, ettei simulaattoriin ole asentamisen jälkeen tarvinnut lähes neljän vuoden aikana vaihtaa muuta kuin peliohjain.<sup>23</sup>

*Virtual Naval Battles* onnistui pelikehityksellisenä hankkeena sille asetetuissa ta-

voitteissa todella hyvin, sillä se tuotti Nitro Gamesilla tavoiteltua osaamista. Museaalisena elämyksenä se herätti alkuun huomiota ja ihastusta.<sup>24</sup> Hankkeelle asetetut sisällölliset tavoitteet toteutuivat osapuolien toivomalla tavalla. Hankkeen puutteet löytyvätkin enemmän historian, arkistojen ja tulkinnan puolelta. Vaikea aihe, tutkimuksen pinnallisuus ja koko hankkeen lähtökohta teknologiaharjoitteena eivät helpottaneet historiallisten sisältöjen välittämistä museokävijöille. Tiedon epäluotettavuus ei simulaattorista nyt välity. Tämä tosin on varsin tyypillinen ongelma historiaa käsittelevissä simulaatioissa. *Ruotsinsalmi*-simulaattorin sijoittaminen aiemmin suunniteltuun, suppeaan näyttelyosioon vähensi tästä aiheesta museolle annettua kritiikkiä. Osio ei kuitenkaan edelleenkaan ongelmitta avautunut asiaa tunteemattomalle.<sup>25</sup> Simulaattorin toteuttaminen konsolipelin tavoin oli hyödyllistä peliyrityksen tuotekehitykselle. Monille museokävijöille juuri tämä pelillisuus on kuitenkin ollut syy välttää simulaattorin käyttöä ja sisältöön ei näin aina ole tutustuttu.<sup>26</sup>

## KAUPPALAIVA MEREN POHJASTA KOLMIULOTTEISEKSI ELÄMYKSEKSI

Lokakuussa 1771 hollantilainen kauppalaiva, snau *Vrouw Maria* purjehti karille, sai vuodon ja pelastustoimien jälkeen upposi Namlösanin luodon lähelle Nauvon ulko-saariston laidalle. Laivan miehistö pelastui, ja sen päällikkö teki haaksirikosta meriselityksen Turkuun. Venäjälle matkalla olleesta laivasta jäi näin paljon jälkiä arkistoon. Näiden avulla Christian Alhström herätti suomalaisissa merihistorian harrastajissa halun löytää tämä menneisyyden haamu. Näin kävi lopulta vuonna 1999.<sup>27</sup>

Löytöä seurasi Suomen olosuhteissa poikkeuksellinen mediamyräkkä. *Vrouw Maria* tutkittiin sukeltamalla, hyllyn olosuhteita tutkimalla, dokumentoimalla ja vedenalaista

suojelua kehittämällä.<sup>28</sup> Tutkimuksen avulla hylyn tilasta saatiin paljon tietoa. Samalla hylyn tutkimuksiin osallistuneiden tutkijoiden ja sukeltajien mielissä alkoi kehittyä ajatuksia siitä, miten tätä vaikeasti tavoitettavaa kohdetta voitaisiin esitellä suurelle yleisölle.<sup>29</sup> Natura-suojelualueella 41 metrin syvyydessä sijaitsevaan hylkyyn on lähes mahdotonta tutustua. Kohde on kokeneillekin sukeltajille erittäin vaativa. *Vrouw Maria* ei ole tutkittu kajoavin menetelmin kuten Ruotsinsalmen taisteluiden hylkyjä. Tämän vuoksi hyllyltä on nostettu vain muutamia pieniä esineitä, joten sen esittäminen on vaikeaa perinteisin museaalisin keinoin.

*Vrouw Marian* näyttelyhanke käynnistyi tutkimuslähtöisesti arkeologien tarpeesta tuottaa paljon huomiota saaneesta, mutta pakostakin piilossa pysyneestä hyllystä tietoa suurelle yleisölle. Kesti vuosia ennen kuin tähän ongelmaan alettiin etsiä ratkaisuja. Rajalliset resurssit estivät pitkään hyllyn visualisoinnin, vaikka aineistoja olisi tähän ollut. Tilanne muuttui vuonna 2009 käynnistyneen *Vrouw Maria veden alla* -hankkeen myötä. Aiemmin vuonna 2007 hyllylle oli esitetty viisi toimenpidevaihtoehtoa. Näistä parhaaksi todettiin *Vrouw Marian* suojeleminen paikallaan, sen dokumentoiminen ja esittäminen näyttelyssä simulaattorin avulla. Rahoitus hankkeeseen tuli opetus- ja kulttuuriministeriöltä. Simulaattorin toteutusta tiedusteltiin eri tahoilta, mutta kaupalliset tarjoukset osoittautuivat liian kalliiksi.<sup>30</sup>

Hyllyn löytymisen ja vuonna 2009 käynnistyneen hankkeen välillä Suomen merimuseo oli muuttanut uusiin tiloihin Kotkaan Merikeskus Vellamoon. Tutkijoille oli kertynyt paljon aineistoa vuosikymmenen ajalta, joten käsitys hyllystä oli varsin kattava. Samaan näyttelyyn oli kytkettävissä toinen vastaava hollantilaishylky *St. Mikael*, jota oli tutkittu vuosina 1958–1998 ja jolta oli nostettu paljon Pietarin hoviin ja markkinoille matkalla olleita esineitä.<sup>31</sup>

*Vrouw Mariasta* oli tehty digitaalisia

mallinnuksia vuosituhannen alussa. Tekniikan kehitys sekä tarve löytää taloudellisesti mahdollinen ratkaisu saivat tutkijat ottamaan yhteyttä taideteollisen korkeakoulun medialaboratorioon. Lily Diazin vetämä medialaboratorion ryhmä oli hiltain tehnyt virtuaalisen mallinnuksen Suomen paviljongista Pariisiin maailmannäyttelyssä vuonna 1900. Tämän hankkeen rahoitus oli järjestetty TEKESin kautta. Tavoitteena oli kehittää uusia ideoita, käyttöliittymämetaforia ja vuorovaikutustapoja virtuaalitodellisuusympäristöön.<sup>32</sup> Museovirasto ja korkeakoulu kehittivät vuoden 2010 aikana yhteistyömallin *Re-Discovering Vrouw Maria* -hankkeelle.<sup>33</sup> Museovirasto tuotti tutkimusaineistoja ja tuki rahallisesti hankehenkilöstön palkkaamista. Yliopiston opiskelijat ja opettajat vastasivat teknisestä kehitystyöstä. Toimintatavan vahvuus oli kalliin ja tuloksiltaan epävarman kilpailutusmenettelyn välttäminen, mutta samalla se oli sidottu yliopisto-opetuksen vuosirytmien pedagogisten tavoitteiden kautta.<sup>34</sup>

Rahoituksen ongelmana oli kuitenkin julkishallinnon taloudellinen vuosirythmi. Merkittävä osa ministeriön rahoituksesta kului varsinaisiin hylkykohteen tutkimuksiin. Simulaattorilaitteiston hankinta taas kuului *Mereen menetetyt* -näyttelyn budjettiin. Hankkeeseen osallistuneet tahot päätyivät tekemään näiden budjetoitujen kokonaisuuksien ohella paljon työtä, josta aiheutui piilokuluja. Näitä oli esimerkiksi 3D-mallinnukseen käytettävien digitaalisten aineistojen muuntaminen, jota tehtiin museovirastossa muun työn ohella.<sup>35</sup> Simulaattorin suunnittelu käynnistettiin museoviraston ja yliopiston yhteisillä työpajoilla. Näissä haettiin uutta näkökulmaa lähdeaineiston ja oletettujen käyttäjäryhmien kautta. Suunnittelussa olivat heti mukana myös Suomen merimuseon näyttelyä suunnitelleet työntekijät. Osapuolet toivat suunnittelutyöhön omat ammatilliset vahvuutensa, jolloin tutkimusaineiston tuntemus, näyttelysuun-



*Re-Discovering Vrouw Maria* käytössä *Mereen menetetyt* -näyttelyssä. Kuva: Markku Ha-verinen, Suomen merimuseo.

nittelu ja teknologinen osaaminen joutuivat keskinäiseen vuorovaikutussuhteeseen. Museoihmisille hylky ja sen tarina olivat pääasia, kun taas medialaboratorion väkeä kiinnosti simulaation ja todellisuuden rajapinta. Tällöin hylkykohteen saavuttamattomuus nousi osaksi simulaattorin asiasisältöä. Tarinan ohella päädyttiin kertomaan vedenalaisesta kulttuurimaisemasta ja luonnonpuiston biologiasta. Tuotantoon osallistui myös biologi ja merivoimien tutkimuslaitoksen asiantuntija.<sup>36</sup>

*Vrouw Marian* tutkimuksissa oli käytetty erinäisiä arkeologisia ja teknisiä tutkimusmenetelmiä. Näistä saadun tiedon siirtäminen virtuaaliseen ympäristöön osoittautui vaikeaksi. Rhinoceros 3D-ohjelmalla tehtyä hyllyn 3D-mallia ei saatu siirrettyä virheettä medialaboratorion ohjelmistoon.<sup>37</sup> Tämän sijaan päädyttiin lopulta skannaamaan sukeltaja Harry Alopeuksen tekemä pienoismalli ja käyttämään sitä simulaattorissa. Kaikkea tutkimusaineistoa ei myöskään saatu mahtumaan simulaattoriin. Hylky ja sitä ympäröinyt vedenalainen maisema äänineen ja eliöineen teettivät niin paljon työtä, että medialaboratorion hankevastavien oli lopulta rajattava mukaan otettavia piirteitä. Pelkona oli simulaattorin tuotantoaikataulun lipsuminen näyttelyn avajaisista.

Tuotannon aikana tällaiset valinnat osoittautuivat vaikeaksi tehdä, koska arkeologit ja näyttelysuunnittelijat eivät osanneet ennakoida sisältömuutosten vaatimia työpanoksia.<sup>38</sup>

*Re-Discovering Vrouw Maria* -simulaattorin keskeiseksi ajatukseksi kiteytyi sukelluspinnan alle. Tämän illuusion myymiseksi käyttäjälle valittiin kaksi teknologista ratkaisua. Ensinnäkin simulaattorin kuva on kolmiulotteista ja edellyttää stereolasien eli ”3D-lasien” käyttöä. Toiseksi käyttäjä liikkuu virtuaaliympäristössä kättä heiluttamalla. Liikkeen tunnistukseen perustuva tekniikka häivyttää tekniikan taustalle eikä ohjaimia tarvita. Medialaboratoriolla oli jo ennen hankkeen alkamista kokemusta Microsoftin Kinect-järjestelmästä, minkä takia tätä myös päädyttiin käyttämään.<sup>39</sup> Kun perustoiminnot eivät vaatineet huomattavia panostuksia, voitiin resursseja kohdentaa käyttöliittymään ja sisältöihin.<sup>40</sup>

Simulaattoria tehtäessä päädyttiin lisäämään näkyvyyttä hyllyllä. Koska koko hankkeen tarkoitus oli saattaa *Vrouw Maria* suuren yleisön nähtäville, ei elämyksellisyydessä haluttu noudattaa liiallista realismia. Saavutettavuusasioita työstiin näyttelysuunnittelun osana, jolloin simulaattori palveli laajempaa kokonaisuutta.<sup>41</sup>



*Mereen menetetyt* -näyttely käsitteli *Vrouw Marian* ja *St. Mikaelin* sekä hollantilaisista merikauppaa ja sen yhtä tärkeää kohdetta, Pietaria. Simulaattori oli keskeinen osa tätä näyttelyä, ja se sijoitettiin esitetyin tarinan ytimeen keskelle näyttelyä. Liikkeen-tunnistusjärjestelmän erottelukyky pakotti rajaamaan simulaattorin muusta näyttelytilasta harmaalla helminauhamaaisella verholla. Tämän takia simulaattori jäi lopulta muusta näyttelystä selvästi erottuvaksi itsenäiseksi osiokseen.<sup>42</sup> Tätä jakoa voi pitää museaalisesti perusteltuna, koska suuri osa näyttelyn esineistöstä oli peräisin *St. Mikaelin* hyllystä.

*Re-Discovering Vrouw Maria* on erinomainen esimerkki tarvelähtöisestä ja alusta saakka hyvin määritellystä museosimulaattorihankkeesta. Sen tuotanto oli kokonaisuudessaan yhteistoiminnallista ja keskustelevalta. Huomattava osa tavoitelluista sisällöllisistä päätteistä saavutettiin, ja simulaattori sopi näyttely-ympäristöönsä hyvin. Valittu toimintatapa näyttää johtaneen ennalta arvaamattomiin tuloksiin. Kaikkia simulaattoriin haluttuja toimintoja ei siihen saatu eikä valinta aina ollut kaikille osallisille selvä. Simulaattori vaati myös lopulta paljon tilaa vaikuttaen näin merkittävästi näyttelysuunnitteluun. Monelle hankkeeseen osallistuneelle tämä oli kuitenkin ensimmäinen kerta simulaatioiden parissa. Näin ei olekaan yllättävää, että hankkeeseen osallistuneet kokivat parantamisen varaakin jääneen.

## KONTTINOSTURIN KÄYTÖN HARJOITTELUA VUOSAAREN SATAMASSA

Kymenlaakson museo ja Suomen merimuseo tekivät yhteistyössä toukokuussa 2010 avautuneen *Sataman matkat 1800–2010* -näyttelyn. Se käsitteli sataman muutosta tervaporvareiden Oulusta Atlantin ylittäneen muuttoaallon keskuksen Liverpoolin ja sellupaalien Kotkan kautta vuonna

2008 avattuun Vuosaaren konttisatamaan.<sup>43</sup> Näyttely suunniteltiin Merikeskus Vellamon vaihtuviin näyttelytiloihin. Tämä tarkoitti asiasisällön jakamista kahteen erilliseen näyttelysaliin. Koska Kymenlaakson museon tallennusvastuulle kuuluu Kotkan sataman kulttuuriperintö ja näyttelyssä päädyttiin toteuttamaan ajallista jaottelua, sijoitettiin Vuosaarta käsittelevä osio Kotkaa ja sen käsiahtausta käsittelevän osion viereen.

Ideoita näyttelyyn haettiin tutustumalla satamiin ja niitä käsitteleviin näyttelyihin. Nykyaikaisen sataman toimintaa ja ympäristöä hallitsee rahtikontti.<sup>44</sup> Vuosaari on Suomen suurin konttisatama ja näin erinomainen vertauskohta 1950-luvun Kotkaan, missä laivat lastattiin yhä suurilta osin lihasvoimin.<sup>45</sup> Kotkassa satama oli kaupungin keskellä. Helsingissä Vuosaari taas on kaupungin laidalla kaukana asukkaiden arjesta. Logistiikan muutokset ja lisääntynyt tehokkuus ovat hävittäneet sen yhteiskunnan näköpiiristä. Satamaan ei näe eikä sinne myöskään helposti pääse käymään.

Idea Vuosaaren esittämisestä näyttelyssä saatiin Dunkerquen ja Rotterdamin museoista.<sup>46</sup> Uudesta satamasta oli vähän esineitä esitettäväksi ja kuvien rinnalle haluttiin jotain satamatyötä avaavaa. Nykyaikainen satama saattaa ulkopuoliselle tarkastelijalle vaikuttaa kaikessa teknisyydessään ja tehokkuudessaan kliiniseltä. Tämä käsitys haluttiin kyseenalaistaa vuorovaikutteisen näyttelyosion avulla. *Sataman matkoihin* haluttiin myös mieleen jäävä elämys.<sup>47</sup> Idea satamanosturisimulaattorista syntyi näin tarpeesta elävöittää näyttelyä ja tuoda nykyaikainen konttisatama museokävijän ulottuville.

Tämän tarkempaa hahmotelmaa sisälöstä tai simulaation rakenteesta ei näyttelytyöryhmällä vuoden 2009 keväällä ollut. Sopivan simulaattorin ja sen toimittajan etsinnässä käännyttiin nostinkoneita valmistavan Cargotec Oyj:n puoleen.<sup>48</sup> Kaupallisen toimittajan ja julkisrahoitteisten museoiden käsitykset simulaattorin hin-

nasta osoittautuivat pian mahdolltomiksi sovittaa yhteen.<sup>49</sup> Pyrkimykset ratkaista simulaattorihankinta erillisellä sponsorointisopimuksella eivät myöskään tuottaneet toivottua tulosta. Nostokoneyrityksen kautta aukesi kuitenkin keskusteluyhteys teollisia tuotekehitys- ja koulutussimulaattoreita kehittävään Meveaan.<sup>50</sup>

Mevea oli kehittänyt konttilukkisimulaattorinkoulutustarkoituksiin.<sup>51</sup> Se vastasi toiminnoiltaan ja sisällöltään tavarasatamisessa yleisesti käytössä ollutta nosturia, jolla kontteja siirrellään satama-alueella. Tällainen simulaattori sopi täysin museoiden näyttelysuunnitelmiin. Mevea taas lähestyi museonäyttelyhanketta yhteiskunnallisen näkyvyyden ja kulttuurillisen vaikuttavuuden pohjalta ja oli valmis sen takia taloudelliseen kompromissiin. Ratkaisu oli myös yritykselle mahdollinen, koska siltä haluttu simulaattori oli suurilta osin jo olemassa.<sup>52</sup>

Tuotantovaihe oli edellä käsiteltyihin simulaattoreihin verrattuna varsin suoraviivainen. Konttilukki on olemassa oleva laite ja siitä on olemassa kattava tekninen dokumentaatioaineisto. Mevean koko toiminta perustuu tällaisten laitteistojen ja järjestelmien äärimmäisen tarkkaan mallintamiseen. Yrityksellä oli myös kokemusta kevyemmistä messukokoonpanoista, joihin museosimulaattoria voitiin toiminnallisuudeltaan verrata.<sup>53</sup> Näin simulaattorin tekeminen ei edellyttänyt tutkimusta. Se oli pikemminkin tekninen suoritus, jossa koottiin valmiiksi tarkkaan tunnettu ja ymmärretty laitteisto- ja ohjelmistokokonaisuus.

Koska näyttelyssä käsiteltiin Vuosaaren satamaa, museot toivoivat juuri sen mallintamista simulaattoriin. Tämä olisi kuitenkin vaatinut huomattavia lisäresursseja, eikä se lähtökohdat huomioon ottaen ollut mahdollista. Yhteistyö museoiden ja Mevean

Lukkisimulaattorin ohjaushytti oli suunniteltu vain yhdelle käyttäjälle kerrallaan. Kuva: Erik Tirkkonen, Suomen merimuseo.



välillä oli hyvin rajallista. Alun yhteisen ideointivaiheen jälkeen ohjauskokouksia pidettiin harvoin, eikä niitä koettu erityisesti tarvittavankaan. Mevealla oli jo kokemusta museoyhteistyöstä. Vellamossa simulaattori taas ymmärrettiin muusta näyttelystä erilliseksi osioksi, jota koskeva asiantuntemus oli yksin sen tuottajan käsissä. Kun sisällöstä tai toiminnasta ei ollut tarkkaa käsitystä

ei sen tekemiseenkään pyritty erityisesti vaikuttamaan. Toivotut lisäykset liittyivät laitteen luotettavuuteen näyttelykäytössä, eivät sisältöihin.<sup>54</sup>

Vuorovaikutus johti kuitenkin siihen, että simulaattorin käyttö rajattiin kahteen minuuttiin. Koska simulaattorin hyttiin mahtui vain yksi ihminen kerrallaan, haluttiin tällä järjestelyllä taata mahdollisimman monelle näyttelykävijälle mahdollisuus kokea konttilukki. Tämä johti siihen, että Mevea loi simulaattoriin hyvin suppean satama-alueen ja harjoituksen. Tavoitteena oli siirtää yksi kontti paikasta toiseen. Siirtosuoritus pisteytettiin olemassa olevia koulutuksellisia laatuksiteereitä käyttämällä ja näyttettiin lopuksi museokävijälle.<sup>55</sup>

Konttilukkisimulaattorissa käyttäjä istuu oikean nosturin kaltaisessa ohjaushytissä. Hytti on rakennettu hydrauliselle alustalle, joka reagoi kuvitteellisen nosturin liikkeisiin luoden näin hyttiä ympäröivien näyttöjen kanssa tunteen oikeasta liikkeestä. Ohjauslaitteet vastaavat oikeaa konttilukkia, joskin simulaattoria pelkistettiin museoon. Simulaattori on tästä huolimatta kokemattomalle käyttäjälle vaativa kokemus.<sup>56</sup> Onnistunut suoritus edellytti pitkällistä harjoittelua.

Simulaattorin tilantarve pakkotti sijoittamaan sen korotetulle alustalle näyttelytilan laitaan. Tämä loi selvän rajan *konttilukin* ja muun näyttelyn välille. Koska nosturinkuljettaja todellisuudessaakin on yksin hytissään korkealla sataman asfaltin yllä, tämä illuusio sopii tavoiteltuun tunnelmaan. Samalla simulaattori oli kuitenkin helppo ohittaa, koska se vaati ohjaushytin kiipeämistä.



Simulaattori sijaitsi korotetulla alustalla muusta näyttelystä seinällä erotetussa tilassa. Kuva: Tiina Leinonen, Kymenlaakson museo.

## SIMULAATTORITUOTANNON OSAPUOLET MUSEONÄYTTELYHANKKEISSA

Haastattelin edellä esiteltyihin simulaattoreiden tuotantohankkeisiin osallistuneita ihmisiä. Lähes jokainen heistä näki itsensä tilaajana tai toimittajana. Heidät voidaan mielestäni kuitenkin jakaa kolmeen ryhmään: tausta-asiantuntijoihin, teknologiakehittäjiin ja museoammattilaisiin. Tuotantoprosessit tapahtuvat usein jossain näiden ryhmien välillä. Mitä tiiviimpi hanke tuotannollisesti on, sitä enemmän roolit saattavat sekoittua ja olla päällekkäisiä. Osapuolien tehtävien ja vuorovaikutuksen ymmärtäminen auttaa hahmottamaan hankkeen kulkua.

Simulaation taustalla on oltava riittävä määrä tietoa tulkinnan tekemiseen. Tätä tietoa tuottavat tausta-asiantuntijat joko suoraan hankkeelle tai muiden tehtäviensä myötä. Tähän ryhmään voidaan kulttuurihistorian asiantuntijoiden lisäksi laskea historioitsijat, arkeologit ja tutkijat, joiden töihin kuuluvat simuloitavien ilmiöiden, asioiden tai esineiden tutkimus. Konttilukisimulaattorin tapauksessa he olisivat olleet näitä nostokoneita kehittäneitä insinöörejä. Aina hankkeeseen ei siis liity tätä toiminnallista ulottuvuutta, varsinkaan jos tieto simuloitavasta asiasta on jo valmiiksi käytössä. Tausta-asiantuntijoilla on tutkimuksen ohella tärkeä tehtävä lopullisen simulaattorin sisällöllisen uskottavuuden arvioijina.<sup>57</sup>

Teknologiakehittäjät ovat hankkeen ensisijaisia työntekijöitä. He koodaavat, rakentavat ja testaavat välineitä ja tuottavat sisältöjä. Tietotekniikan yleistyminen on kohdentanut museosimulaattorit enenevässä määrin pelikehityksen piiriin. Museot ovat kuitenkin kauan ennen tietokoneita luoneet todellisuutta imitoivia elämyksellisiä tarinoita. Tämä ryhmä voi siis käsittää myös mekaniikan, hydraulikan, sähkötekniikan ja AV-tekniikan ammattilaisia. Heille on yhteistä se, että he tuntevat simulaattoriin käytettävän tekniikan hyvin ja simuloitavan asian

varsin viitteellisesti.<sup>58</sup> Historian kontekstissa on yleistä, että tausta-asiantuntijat ja teknologiakehittäjät ovat käsityksissään kaukana toisistaan. Ensimmäiset keskittyvät esitetyn tiedon luotettavuuteen ja toiset tarvitsevat tuotantoon selviä mittoja ja määreitä.

Kolmantena ryhmänä ovat museoammattilaiset. He voivat vastata kokoelmista, pedagogiasta, asiakaspalvelusta tai näyttelysuunnittelusta. Ryhmä onkin laaja ja sen todellinen koostumus riippuu paljon hankkeeseen osallistuvan museon toimintatavoista. Museoammattilaiset ymmärtävät museon toimintaa ja sen asiakkaiden tarpeita. Museoammattilaisten tehtävät simulaattorihankkeessa liittyvät sisältöihin ja simulaattorin ja muun näyttelyn keskinäisen vuorovaikutuksen yhteensovittamiseen. Heidän tehtävänsä on asettaa simulaattorin toiminnalle rajat, mutta yhä useammin he ovat sen tilaajia ja teknologiakehittäjän näkökulmasta asiakkaita. Ero tausta-asiantuntijan ja museoammattilaisen välillä voi resurssien takia olla olematon.<sup>59</sup>

Esimerkkitapauksistani *Vrouw Maria* -hankkeessa oltiin lähinnä näitä arkkityyppejä ja siinä onnistuttiin parhaiten yhdistämään tutkimus ja vuorovaikutus näyttelyn ja museokävijöiden välillä. *Ruotsinsalmesta* puuttuivat todelliset tausta-asiantuntijat museoammattilaisen kantaessa myös tätä vastuuta. Simulaattorissa esitetyt asiat eivät näin sisällöllisesti istuneet saumattomasti ympäröivään näyttelyyn, vaikka näyttelyrakenne tilaan sopikin. *Konttilukissa* taustatieto taas oli teknologiakehittäjillä eikä erillisiä tausta-asiantuntijoita suoranaisesti tarvittu. Tällöin vuorovaikutus simulaattorin asiasällön ja muun näyttelyn välillä jäi kuitenkin viitteelliseksi.

Väitänkin, että näiden kolmen ryhmän keskinäisen vuorovaikutuksen kautta voidaan saavuttaa syvälinen käsitys simuloitavasta asiasta sekä tiivis vuorovaikutus simulaattorin ja muun näyttelyn välillä. Monenkeskinen vuorovaikutus pakottaa kaikki



hankkeeseen osallistuvat toimijat perustelemaan valintojaan ja miettimään niiden seurauksia kokonaisuudelle.

## SIMULAATTORI KULTTUURIHISTORIAN VÄLITTÄJÄNÄ

Museon näyttelyssä oleva simulaattori on yksi tapa välittää kulttuuriperintöä. Tällaisen simulaattorin tuotanto rinnastuu näin historiantutkijan ja kustantajan yhdessä tekemään historiateokseen tutkimuksesta kirjoituksen ja toimituksen kautta painatukseen. Sillä, mitä kuvia kirjaan valitaan ja millaista paperia sen sivut ovat, on todellisuudessa vaikutus kirjan uskottavuudesta tehtyihin tulkintoihin. Yhtälailla simulaattorin uskottavuutta tulkitaan sen edustavuuden ja käytettävyyden kautta. Saatavilla oleviin resursseihin voi olla vaikeaa puuttua, mutta kohdentamalla ne keskeisiin tarinallisiin ja pedagogisiin tavoitteisiin parannetaan simulaattorihankkeen onnistumisen edellytyksiä.

Mitä vaikeampi simulaattoria on käyttää, sitä harvempi siihen museossa perehtyy. Tekemieni haastattelujen perusteella on vaikeaa arvioida esittelemieni simulaattoreiden vaikuttavuutta tällä saralla. *Ruotsinsalmen* ohjausjärjestelmä oli onnistunut siinä, että haluttu kohderyhmä osasi sitä käyttää. Simulaattorin sisältö ei välttämättä kuitenkaan vastannut oletusta konsolipelistä. Seurauksena lienee ollut monta pettynyttä museokävijää.<sup>60</sup> On kuitenkin ilmeistä, että ihmiset lähestyvät teknologiaa juuri nyt hyvin erilaisilla odotuksilla ja varsin vaihtelevista lähtökohdista.

*Konttilukki* on suurimmalle osalle kävijöistä haastava teknisine ohjauslaitteistoineen. Museokävijät ovat nähtävästi vierastaneet sen tekniikkaa. Tämä simulaattori on taustaltaan koulutusväline ja sellaisena rinnastettavissa ympäri maailmaa jo pitkään käytössä olleisiin lento- ja laivasimulaattoreihin.<sup>61</sup> Sen tarkoitus on mallintaa tarkasti

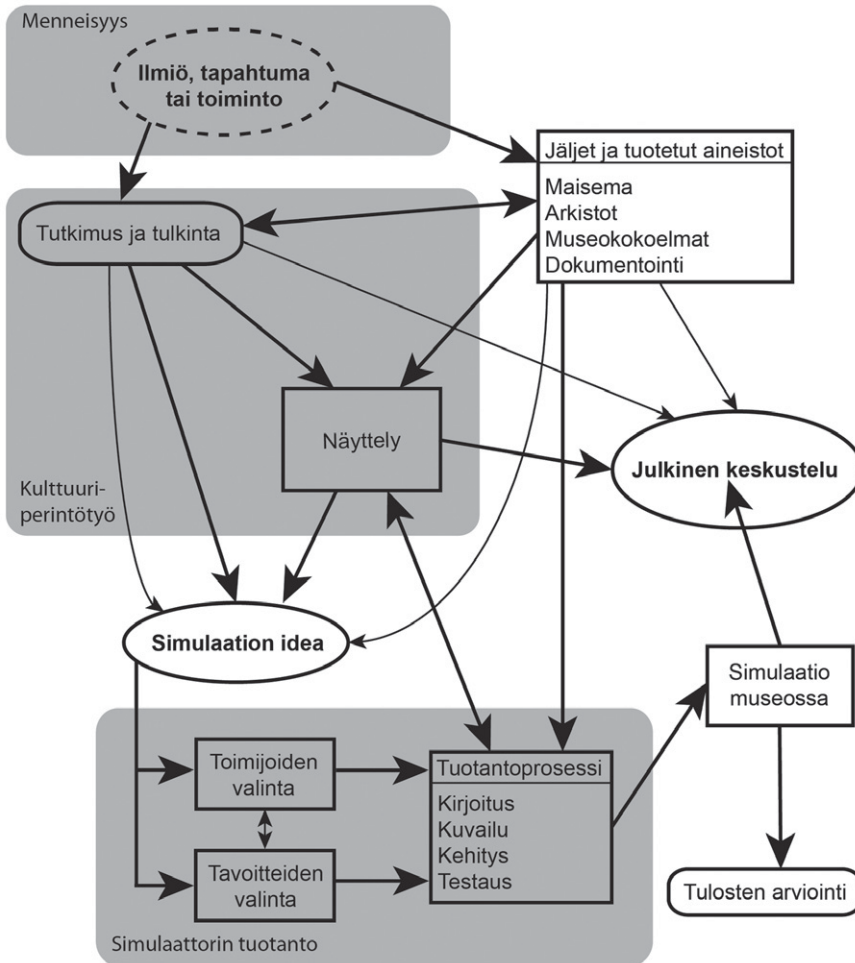
teknisen laitteen toiminta omassa ympäristössään. *Konttilukki* olisi kuitenkin ollut helpommin lähestyttävä jos museokävijöille olisi tarjottu siihen perehdytystä. Nykytapaan keskittyvä pienryhmäopastus olisi myös voinut tarjota tilaisuuden syventyä simulaattoriin tarkemmin. Kaikki Merikeskus Vellamon museo-oppaat eivät kuitenkaan osanneet tai halunneet käyttää simulaattoria ja ohittivat sen helposti opastuksillaan.<sup>62</sup>

Simulaattoria suunniteltaessa näyttää olevan hyvä miettiä sen tulevaa käyttöä näyttelyn osana. Mitä sillä halutaan sanoa? Kenelle se on tarkoitettu? Millaisessa vuorovaikutussuhteessa se on muiden näyttelyosioiden kanssa? Kuten olen pyrkinyt esimerkeillä osoittamaan voi idea simulaattorista syntyä monella tavalla. Tämän ensi-ajatuksen lähtökohta määrittää usein keskeisesti sitä, miten tuotanto järjestetään ja mitä on tarkoitus saada aikaiseksi. *Ruotsinsalmen* idea oli oppia kehittämään pelejä, *Vrouw Mariassa* haluttiin antaa tavallisille ihmisille pääsy hyllylle, ja konttilukki päättyi näyttelyyn, koska sinne haluttiin härveli.<sup>63</sup>

Idean synnyn jälkeen on hyödyllistä miettiä simulaattorin suhdetta mallinnettavaan ilmiöön tai asiaan. Tätä silmällä pitäen tarjoan kaaviossa 1 oman tulkintani kulttuuriperinnön ja simulaatiotuotantoprosessin suhteesta museonäyttelyn osana.

*Ruotsinsalmi*-simulaattoria sen tuotannon näkökulmasta esimerkkinä käyttäen ensin tapahtuu taistelu. Siitä jää jälkiä arkistoihin ja maisemaan. Yksi tällainen on *St. Nikolain* hylky. Näitä jälkiä käytetään tutkimukseen ja luodaan samalla tulkintoja ja kokoelmia museoissa. Hyllyn jäänteitä, siitä sukeltamalla saatua tietoa ja historiantutkimusta käytetään näyttelyiden tekemiseen. Tämä kaikki on kulttuuriperintötyötä. Maisemassa näkyvät jäljet ja kulttuuriperintötyö vaikuttavat julkiseen keskusteluun. Ruotsinsalmi on ollut tärkeä osa kotkalaista identiteettiä *St. Nikolain* hyllyn löytymisestä asti. Kaiken tämän perusteella syntyy jossain

Kaavio 1. Vuorovaikutussuhteet tapahtumasta simulaattoriin. Kaavio: Aaro Sahari.



idea simulaattorista. Se johtaa joko toimijoiden tai tavoitteiden valintaan. *Ruotsinsalmen* kohdalla ensin valittiin toimijat eli simulaattorin tekijät ja vasta sitten simulaattorin tavoitteet. Molemmat määritellään tuotannon alkuvaiheessa. Simulaattorin tuotanto ja näyttely ovat nekin vuorovaikuttavia. Näyttelyn tarpeet vaikuttavat valintoihin ja simulaattori näyttelyratkaisuihin.

Jokainen simulaattorihanke on kuitenkin omanlaisensa prosessi. Suuri osa tehdyistä päätöksistä perustuu arkisiin ja käyt-

tännöllisiin rajoitteisiin. Kun tavoitteet on alussa yhdessä päätetty, on näiden lopputulosta rajaavien päätösten tekeminen helpompaa. Samalla riski olennaisten sisältöjen ja toimintojen jäämisestä pois ajanpuutteen tai rahojen loppumisen takia vähenee merkittävästi. Lähti simulaattorihanke kenen tahansa ideasta, on toimijoiden valinnalla suuri merkitys tuotantoprosessille. Esi-merkkitapauksissa päädyttiin hyvin erilaisiin ratkaisuihin. *Ruotsinsalmi* oli EU-rahoitteinen hanke ja sen aikana kirjoitettiin paljon

raportteja ja hankintaselvityksiä. *Vrouw Mariassa* yliopistoyhteistyöllä vältettiin vaikea ja epäluotettava julkishallinnollinen kilpailutusmenettely mutta samalla sitouduttiin lukuvuoden aikataulurajoitteisiin ja opiskelijoiden vaihtumiseen kurssista toiseen. *Konttilukki* oli näihin verrattuna selkeä kahden kauppa, jossa oli tilaaja ja toimittaja. Tämä oli mahdollista koska rahaa ja tuotantoa tässä hankkeessa oli muita merkittävästi vähemmän.

## SIMULAATTORIN TUOTANTOVAIHEET MUSEONÄKÖKULMASTA

Hyvän idean ja riittävän rahoituksen jälkeen alkava tuotantovaihe sisältää monia haasteita. Sen yksityiskohdat saattavat jäädä museoammattilaisille ja tausta-asiantuntijoille epäselväksi. Näin selvästi kävi *Vrouw Marian* hankkeessa. Aina museo ei edes osallistu ohjauskokouksia lukuun ottamatta tähän vaiheeseen kuten näimme konttilukin tapauksessa. Itse perehdyin tuotantoon syvällisesti vain koska Ruotsinsalmihankkeen toimintamalli edellytti sitä. Keskeisimmät tuotantovaiheet on kuitenkin hyvä tuntea, vaikkei niihin osallistuisikaan. Tällöin on helpompi ymmärtää vastaantulevia valintatilanteita. Käsikirjoitus on simulaattoria tehtäessä aivan yhtä tärkeä kuin näyttelyssäkin. Se määrittää tarvittavat sisällöt.<sup>64</sup> Kuten *Vrouw Marian* tapauksesta voi havaita, eivät digitaalisessakaan muodossa olevat lähdeaineistot aina sovi simulaattoriin tai tuota haluttua tulosta. Olemassa olevaa asiaa, konetta tai esinettä mallinnettaessa onkin syytä varmistaa tiedon laatu ja käytettävyys ajoissa. 3D-mallien tekeminen on aikaa vievää ja kallista. Siihen kannattaa perehtyä tai ainakin varmistaa teknologiakehittäjiltä sitä koskevat tarpeet. Käsikirjoituksen perusteella voidaan arvioida tarvittavat hankinnat. Jos mallit tehdään itse, on hyödyllistä arvioida niiden tekemiseen kuluva aikaa

heti tuotannon alusta, jotta pysytään aikataulussa. Jos joudutaan hankkimaan suuria määriä malleja, ääniä, animaatioita sekä muita simulaattorin osia ja hanke on julkisrahoitteinen, on syytä varautua aikaa vieviin hankintamenettelyihin. Ruotsinsalmihankkeessa näitä jouduttiin kiirehtimään, mikä lisäsi hetkittäin työmäärää huomattavasti.

Jos simulaattoriin on tarkoitus sisällyttää paljon tutkimusaineistoja kuten *Vrouw Mariassa*, on nämä saatettava ajoissa käytettävään muotoon. Hankeidean ollessa museolähtöinen kannattaa tällainen aineisto inventoida hyvissä ajoin koska tuotantovaiheessa on harvoin tähän aikaa. Aineistojen ja tutkimuksen merkityksestä on myös hyvä käydä teknologiakehittäjien kanssa aikaisin keskustelua. Suhde historialliseen tietoon on pelialalla varsin erilainen kuin museoissa tai yliopistoissa. Tärkeimmistä asioista ja periaatteista on tämän takia syytä sopia ajoissa, jottei niistä jouduta myöhemmin tinkimään.

Tuotannon edetessä idea sisällöstä tarkentuu melkein aina. Tämän takia on hyvä käydä tavoitteita läpi yhdessä. Erityisen tärkeää tämä on, jos simulaattoria ja näyttelyä rakennetaan samanaikaisesti ja elämyksen ja muiden näyttelyosioiden välille on suunniteltu tiiviimpää vuoropuhelua. Museoammattilaisten osallistumisessa tuotantoon on myös se etu, että he perehtyvät simulaattorin toimintaan ja osaavat ennakoita sen käyttöä museossa näyttelyn avautumisen jälkeen. Kun laitteisto on tuttu, osataan sille suunnitella muuta toimintaa tukevia käyttötarkoituksia. *Ruotsinsalmen* kohdalla näin ei käynyt. Mikäli museossa vierailuva ryhmä halusi tutustua siihen, museon muu henkilökunta kääntyi minun puoleeni. *Vrouw Marian* kohdalla näyttelysopimuksessa edellytetty näyttelyvartija osoittautui yllättäen oivalliseksi simulaattorioppaaksi. Hän nimittäin seisoi simulaattorin vieressä aina näyttelyn ollessa auki ja opasti oma-aloitteisesti museokävijöitä sen käytössä. Tätä ei tosin oltu ennakoitu hankkeessa, koska käyttöliittymän

tarkoituksena oli olla helposti omaksuttava. Läsnä ollut ihminen sai kävijät kuitenkin yrittämään ja yllättymään.<sup>65</sup>

## VUOROVAIKUTTEISEN KULTTUURI- HISTORIALLISEN NÄYTTELYN LÄHTÖKOHDAT

Simulaattori on varsin usein kuin näyttely näyttelyssä. Se sijoitetaan yhä helposti näyttelytilan nurkkaan tai näyttelystä kokonaan erilleen. Simulaattorit ovat toistaiseksi vieneet paljon tilaa, joskin tämä on tekniikan kehittyessä muuttumassa. Äänekkäät elämykset koetaan myös usein ongelmaksi ja pyritään eristämään. Merikeskus Vellamon simulaattoreita ovat koskeneet juuri nämä ongelmat. Simulaattorin eristäminen on perusteltua mikäli se palvelee kerrottua tarinaa tai on näyttelyn toiminnan kannalta ehdotonta. On kuitenkin syytä muistaa, että sijoittamalla simulaattori kauas siihen liittyvistä näytteillä olevista esineistä menetetään tilaisuus vuoropuheluun elämyksellisen kokemuksen ja autenttisen esineen välillä. Lentokoneen tai veneen toimintaa simuloitaessa tämä yhteys museoesineeseen on mitä ilmeisin.

Näyttelyissä kerrotaan tarinoita. Tämä on usein myös museonäyttelyyn suunniteltujen simulaattoreiden tarkoitus. Mikäli simulaattorin sisältö voidaan sovittaa näyttelyn tarinaan, saadaan jälleen vahvistettua kävijän kokemusta. Simulaattorin avulla voidaan luoda museokävijöille uudenlaisia vuorovaikutuskeinoja näyttelyyn sijoitettuihin esineisiin ja näyttelyssä oleviin kuviin näyttelytekniikkaa ohjaamalla ja automatisoimalla. Tällöin rikotaan simulaation ja fyysisen näyttelytilan raja ja luodaan historian ja nykyisyyden välillä uudenlaisia aitoja.

Vaihtelemalla vuorovaikutuskeinoja ja valitsemalla kuhunkin tilanteeseen sopivimmat, voidaan simulaattorit pitää pidempään merkityksellisinä teknologian nopeasta

muutoksesta riippumatta. Museoihin sijoitettujen simulaattoreiden ei mielestäni kannata kilpailla kodin viihdekeskuksien kanssa, vaan tarjota elämyksiä, joihin nämä eivät taivu.<sup>66</sup> Jokaisen simulaation ei näin tarvitse olla suuri elämys. Osa niistä voi tarjota erilaisen lähestymistavan näyttelyn teemaan ja täydentää tarinaa mobiili- ja audio-opasteiden tavoin.

Kovin usein simulaattori lähtee liikkeelle yhdestä käyttäjästä. Tähän on monesti hyvät syyt. Merikeskus Vellamon simulaattoreista *konttilukki* on hyvä esimerkki tästä. *Vrouw Marian* kohdalla käytetyn liikkeentunnistus-teknologian kyky erottaa useampia ihmisiä ei ollut riittävä. Tämän takia näyttelyn lattiaan oli simulaattorin käyttäjää auttamaan teipattu ohjauspaikka. Museoissa käydään yleensä yhdessä muiden kanssa, ja meidän olisi hyvä irrottautua vakiintuneesta tavasta ajatella simulaattoreita yhden käyttäjän kokemuksina. Mikäli jaettu kokemus ilmentää paremmin simuloitavaa asiaa, voi jaettu simulaattorielämys tarjota sekin enemmän. Tällainen voisi olla esimerkiksi meripelatussimulaattori, jossa yksi lentää helikopteria ja toinen ohjaa pintapelastajaa. Pelastaminen onnistuu yhteistyössä aivan kuten simuloitavassa tapahtumassakin. Tällainen simulaattori voisi lisäksi tunnistaa, milloin molemmat ohjauspisteet ovat käytössä, ja toisen käyttäjän puuttuessa korvata tämän virtuaalisella pelastajalla.

Olen aiemmin artikkelissa viitannut pelinkehittäjien tapaan oikaista mutkia varman tiedon puuttuessa. Simulaattorin tekeminen edellyttää usein kompromisseja. En toistaiseksi ole päässyt käyttämään sellaista simulaattoria, jossa tiedon epävarmuus tai suoranainen puute olisi kerrottu vilpittömästi osana elämystä. Tällaiseen ei aina liene tarvetta, mutta keinoja ilmentää käytettyjä lähteitä ja niiden luotettavuuden rajoja on mielestäni syytä etsiä. Kun ollaan tekemisissä historian kanssa, museoilla on yhä välittäjänä paljon tehtävää akateemisten



tutkijoiden ja suuren yleisön saattamisessa yhteen. Olen jo ehdottanut museoesineiden ja tekstien linkittämistä simulaattoriin, mutta yhtäläillä museotietokantaan tallennettu informaatio sekä näyttelyn ja simulaattorin lähteenä käytetty tutkimus voidaan tuoda hienovaraisesti näkyville. Esimerkiksi verkkoon tallennettujen lisäsisältöjen avaamisen mobiililaitteella mahdollistava QR-koodi on yksi ilmeinen ratkaisu.<sup>67</sup> Museokävijä voidaan tietenkin myös ohjata museon yhteydessä olevaan kirjastoon tai arkistoon lisätiedon ja aineistojen pariin.

Peliteollisuus on nuori, nopeasti kehittyvä ala. Tietokoneet ja niillä tehdyt simulaatiot kehittyvät nekin hurjaa vauhtia. Museoiden vahvuutena ovat kokoelmat ja kyky rakentaa niiden varaan merkityksellisiä kokemuksia. Virtuaaliset maailmat eivät toistaiseksi ole korvanneet museoiden tarjoamia elämyksiä. Jotta simulaattorit olisivat täysivaltainen osa museokokemusta, on niiden tarjottava museoiden käyttäjille iloa, oivalluksia ja elämyksiä muun museokäynnin osana.

Aaro Sahari on toiminut Kymenlaakson museossa merihistorian tutkijana 2009–2013. Hän tekee väitöskirjaa Helsingin yliopistossa.

<sup>1</sup> Lainema, Timo: Enhancing Organizational Business Process Perception: Experiences from Constructing and Applying a Dynamic Business Simulation Game ss. 65–74. Turun kaupakorkeakoulu: Turku 2003.

<sup>2</sup> Termiä käytetään tässä tarkoittamaan sitä laitteen ja ohjelmiston muodostamaa kokonaisuutta, jolla simulaatio saadaan aikaiseksi.

<sup>3</sup> Kuvas tietokonepelien ja pelillisten simulaatioiden rakenteesta Smith, Roger: "The Long History of Gaming in Military Training" julkaisussa *Simulation & Gaming* 2010 41:6.

<sup>4</sup> Erinomainen yleiskuvasu tämäntyyppisistä simulaatioista löytyy Jan Klabbersin teoksesta *The Magic Circle: Principles of Gaming & Simulation*. Sense Publishers: Rottersdam / Taipei 2009.

<sup>5</sup> Simpson, John: "Identity Crisis: Simulations and Models" julkaisussa *Simulation & Gaming* 2009 42:195. Sage Publications.

<sup>6</sup> <http://www.cursor.fi/>.

<sup>7</sup> Kustaan sota DVD-rom ja <http://www.kustaansota.fi/> 12.9.2013. Osa tulkinnoista toistaa tuolloin kirjallisuudessa ja yleisesti vallinneita, virheellisiä käsityksiä Ruotsinsalmen taisteluista. Tästä tarkemmin Lappalainen, Jussi T.: Kuninkaan viimeinen kortti. SKS ja AtlasArt. Helsinki 2011.

<sup>8</sup> <http://www.nitrogames.com/>.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Kymenlaakson museon johtaja Kirsi Niku ja Nitro Games Oy:n toimitusjohtaja Jussi Tähtinen kirjoittajalle keväällä 2009.

<sup>11</sup> Janne Niittymäen haastattelu.

<sup>12</sup> Ruotsinsalmella voidaan tarkoittaa paikalla vuosina 1789 ja 1790 käytyjä meritaisteluja tai sen yhteyteen näiden jälkeen rakennettua sotasatamaa ja linnoitusta. Ruotsinsalmi voi tarkoittaa myös molempia. Näyttelyssä tämä tarkoitti taisteluja. Samaa tulkintaan päädyttiin simulaattorissakin.

<sup>13</sup> Kymenlaakson museon päänäyttelyn käsikirjoitus, julkaisematon, Kymenlaakson museo 2008.

<sup>14</sup> Tulkinta perustuu lukuisiin eri osapuolien kanssa käymiini keskusteluihin hankkeen aikana.

<sup>15</sup> Museokävijäprofiileista katso Suomen Museoliiton valtakunnallinen kävijätutkimus 2011 [http://www.museoliitto.fi/doc/SML\\_Museokavija\\_2011\\_uusi.pdf](http://www.museoliitto.fi/doc/SML_Museokavija_2011_uusi.pdf) haettu 15.9.2013.

<sup>16</sup> Janne Niittymäen haastattelu.

<sup>17</sup> Janne Niittymäen haastattelu.

<sup>18</sup> International Council of Museums Code of Ethics <http://icom.museum/professional-standards/code-of-ethics/> haettu 16.11.2013.

<sup>19</sup> Tämä rajaus on itsessään historiallisesti ongelmallinen. Tarkoitus onkin osoittaa, että näitä valintoja tehdään usein muista kuin historiallisista syistä.

<sup>20</sup> Janne Niittymäen haastattelu.

<sup>21</sup> St. Nikolaita on purettu 1790-luvulta lähtien, eikä näistä toimista ole olemassa kattavaa tietoa. Kymenlaakson museon ja Suomen merimuseon Ruotsinsalmea koskevat kokoelmat, erityisesti Ora Patoharjun jäämistö.

<sup>22</sup> Janne Niittymäki laajensi tätä pelialalla tunnettua ilmiötä ihmisten oletusten sisälljaisuudesta ja ohjauvuudesta kuvitteellisen sisällön hyväksymisessä. Janne Niittymäen haastattelu.

<sup>23</sup> Virtual Naval Battles -simulaattori toimii virtuaalisessa muistitilassa, joka estää päivittäisiä näyttelysähkökatkoksia ja yllättäviä ongelmia vaurioittamasta tietokonetta. Sähkövirtaa saadessaan kone käynnistyy tähän tilaan automaattisesti. Erillinen vahtiohjelma valvoo simulaattoria ja havaitessaan ongelman käynnistää koneen uudestaan. Museo-mestari Timo Olsson ja Janne Niittymäki kirjoittajalle hankkeen aikana.

<sup>24</sup> Merikeskus Vellamon henkilökunnan arviot kirjoittajalle, sekä Mikrobitti ja Pelit -lehdet maaliskuu 2010.

- <sup>25</sup> Aiheella on Kotkassa pitkät ja syvät perinteet. Ruotsinsalmimuseota on kaupungissa kaavailtu tosissaan vähintään 1980-luvulta lähtien. Ruotsinsalmen meriarkeologisiin tutkimuksiin osallistuneet sukeltajat kirjoittajalle näyttelyn avaamisen jälkeen.
- <sup>26</sup> Janne Niittymäen haastattelu, Vesala, Jarpo: EAKR-projektin loppuraportti (Virtual Naval Battles), sekä loppuarviointi hankkeesta Sahari, Aaro: Virtual Naval Battles – Pelin sisältöjen ja näyttelylle asettamisen arviointia julkaisematon raportti 26.1.2010.
- <sup>27</sup> Alvik, Riikka: "Vrouw Maria" s. 13, teoksessa Mereen menetetyt, uudelleen löydetty. Museovirasto: Helsinki 2012.
- <sup>28</sup> Matikka, Hannu: "Snaulaiva Vrouw Maria" s. 91, teoksessa Mereen menetetyt, uudelleen löydetty. Kansainvälinen MoSS-hanke <http://www.mossproject.com/> haettu 2.10.2013.
- <sup>29</sup> Katso tarkemmin Pelanne, Marja ja Tikkanen, Sallamaria (toim.): Vrouw Maria - selvitys tutkimuksista, tuloksista ja tulevaisuuden eri vaihtoehtoista ss. 81-104. Museovirasto: Helsinki 2007.
- <sup>30</sup> Sallamaria Tikkasen haastattelu. Vrouw Maria veden alla -hankkeesta katso <http://www.nba.fi/fi/vrouwmaria> haettu 2.10.2013, sekä Kostet, Juhani ja Tikkanen, Sallamaria: "Vrouw Maria veden alla -hanke s. 103-107, teoksessa Mereen menetetyt, uudelleen löydetty.
- <sup>31</sup> Eero Ehannin haastattelu 20.8.2012
- <sup>32</sup> Eero Ehannin haastattelu, Sallamaria Tikkasen haastattelu, sekä [http://www.taik.fi/etusivu/uutiset/virtuaali\\_installaatio\\_herattaa\\_henkiin\\_vuoden\\_1900\\_pariisin\\_maailmannayttelyn\\_suomen\\_paviljongin.html](http://www.taik.fi/etusivu/uutiset/virtuaali_installaatio_herattaa_henkiin_vuoden_1900_pariisin_maailmannayttelyn_suomen_paviljongin.html) haettu 2.10.2013.
- <sup>33</sup> <http://sysrep.aalto.fi/vrouwmaria/project/> haettu 2.10.2013. Taik siirtyi hankkeen aikana Aalto-yliopiston osaksi.
- <sup>34</sup> Sallamaria Tikkasen haastattelu, [http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/ardeologinen\\_perinto/va\\_perinto/tutkimukset/vrouw\\_maria/vaiheet](http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/ardeologinen_perinto/va_perinto/tutkimukset/vrouw_maria/vaiheet) haettu 2.10.2013, sekä Diaz et al: "Vrouw Marian uusi aika" s. 147, teoksessa Mereen menetetyt, uudelleen löydetty.
- <sup>35</sup> Sallamaria Tikkasen haastattelu. Hankkeen rahoitusjärjestelyistä [http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/ardeologinen\\_perinto/va\\_perinto/tutkimukset/vrouw\\_maria/vaiheet](http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/ardeologinen_perinto/va_perinto/tutkimukset/vrouw_maria/vaiheet) haettu 2.10.2013.
- <sup>36</sup> Sallamaria Tikkasen ja Eero Ehannin haastattelut. Simulaation tekemisen haasteista mm. Maraš, Svetlana: "Vedenalaisen äänimaiseman luominen Vrouw Maria-virtuaalisimulaatiossa" s. 157-163, teoksessa Mereen menetetyt, uudelleen löydetty.
- <sup>37</sup> <http://www.rhino3d.com/> haettu 2.10.2013.
- <sup>38</sup> Sallamaria Tikkasen ja Eero Ehannin haastattelut.
- <sup>39</sup> <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/> haettu 2.10.2013.
- <sup>40</sup> Diaz et al. 2012 ss. 152-153, sekä Sallamaria Tikkasen ja Eero Ehannin haastattelut.
- <sup>41</sup> Eero Ehannin haastattelu.
- <sup>42</sup> Ibid.
- <sup>43</sup> Näyttelyn tiedot Museoviraston näyttelyarkistossa [http://www.nba.fi/fi/museot/suomen\\_merimuseo/vaihtuvat\\_nayttelyt/arkisto/sataman\\_matkat](http://www.nba.fi/fi/museot/suomen_merimuseo/vaihtuvat_nayttelyt/arkisto/sataman_matkat) haettu 3.10.2013.
- <sup>44</sup> Kaukiainen, Yrjö: Ulos maailmaan!: Suomalaisen merenkulun historia ss. 504-515. SKS: Helsinki 2008.
- <sup>45</sup> Haminan ja Kotkan satamien yhdistyminen on muuttanut tilannetta vuoden 2010 jälkeen. Satamien profiilit ovat myös hyvin erilaisia. Katso liikenneviraston tilastot [http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/vesiliikennetilastot/ulkomaan\\_meriliikenne/mlt\\_tat\\_satamat\\_tavarat.htm](http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/vesiliikennetilastot/ulkomaan_meriliikenne/mlt_tat_satamat_tavarat.htm) haettu 3.10.2013.
- <sup>46</sup> Marja Salmijärven haastattelu 23.9.2013. Museoista tarkemmin katso <http://www.museoportuaire.com/ja> <http://www.maritiemmuseum.nl/> haettu 3.10.2013.
- <sup>47</sup> Marja Salmijärven haastattelu.
- <sup>48</sup> Vihje saatiin Heurekasta, jossa oli ollut Cargotecin omistama simulaattori. Näyttelysuunnitteluasialkirjat Marja Salmijärven hallussa, Sataman matkat 1800-2010 –näyttely, Kymenlaakson museo.
- <sup>49</sup> Ibid.
- <sup>50</sup> Marja Salmijärven haastattelu ja näyttelysuunnitteluasialkirjat. Meveasta katso <http://mevea.com/> haettu 3.10.2013.
- <sup>51</sup> Mevea Straddle Carrier Simulator. Laitteistoista esim. <http://www.cargotec.com/en-global/kalmar/Products2/straddle-carriers/Pages/default.aspx> haettu 5.10.2013.
- <sup>52</sup> Tero Eskolan ja Olli Ahon haastattelu 16.11.2012.
- <sup>53</sup> Tero Eskolan ja Olli Ahon haastattelu.
- <sup>54</sup> Kymenlaakson museon av-museomestari Timo Olsson kirjoittajalle 24.9.2013.
- <sup>55</sup> Marja Salmijärven, sekä Tero Eskolan ja Olli Ahon haastattelut.
- <sup>56</sup> Kokeneet nosturinkäyttäjät pitävät sitä taas liian helppona. Merikeskus Vellamon asiakaspalveluhenkilöstö kirjoittajalle.
- <sup>57</sup> Sallamaria Tikkasen haastattelu 28.2.2013.
- <sup>58</sup> Tero Eskolan ja Olli Ahon haastattelu 16.11.2012, sekä Janne Niittymäen haastattelu 16.4.2013.
- <sup>59</sup> Eero Ehannin haastattelu 20.8.2012 ja Marja Salmijärven haastattelu 23.9.2013.
- <sup>60</sup> Tiedot ovat kirjoittajan havainnointiin, vuosien 2010-2013 aikana käymiini lukuisiin keskusteluihin, sekä Merikeskus Vellamon asiakasraadin havaintoihin perustuvia arvioita.

- <sup>61</sup> Esimerkiksi Suomen ilmailumuseon ja Keski-Suomen ilmailumuseon Messerschmitt Bf 109 -simulaattorit <http://www.ilmailumuseo.fi/index.php?page=messerschmitt-bf-109--simulaattori> ja <http://www.k-silmailumuseo.fi/mersusimu> sekä National Maritime Museum in laivasimulaattori <http://www.rmg.co.uk/whats-on/exhibitions/on-display/all-hands-and-the-bridge-interactive-galleries#> haettu 4.10.2013.
- <sup>62</sup> Kirjoittajan keskusteluja Merikeskus Vellamon oppaiden kanssa 2010-2013.
- <sup>63</sup> Janne Niittymäen, Sallamaria Tikkasen ja Marja Salmijärven haastattelut.
- <sup>64</sup> IT-kielellä puhutaan aseteista englanninkielisen sanan asset mukaan. Näillä tarkoitan 3D-malleja, ääniä, animaatioita, taustoja, pintakuviota sekä muita grafiikoita, ja musiikkia.
- <sup>65</sup> Ismo Skriko kirjoittajalle, Sallamaria Tikkasen ja Eero Ehannin haastattelut, sekä kirjoittajan oma-kohtainen havainnointi näyttelyssä.
- <sup>66</sup> Tampere 1918 -näyttelyssä olevan tykin ympärille rakennettu äänimaisema on hyvä esimerkki tällaisesta tilan läpäisevästä oivaltavuudesta, jonka avulla saadaan museoesineestä enemmän irti. <http://vapriikki.fi/tampere1918/haettu> 17.11.2013.
- <sup>67</sup> QR-koodi on käytännössä tapa ilmaista hyperlinkki graafisessa, optisesti luettavassa muodossa. Koodi kehitettiin alun perin teollisuuden tarpeisiin, katso [http://www.globaldenso.com/TECHNOLOGY/tec-report/2001/pdf/T2001\\_S39.pdf](http://www.globaldenso.com/TECHNOLOGY/tec-report/2001/pdf/T2001_S39.pdf) haettu 17.11.2013. Se on jo laajalti käytössä erinäisissä pääsylippuratkaisuisissa, esimerkiksi VR:n junissa ja elokuvateattereissa.

## LÄHTEET:

### Julkaisemattomat lähteet

- Kymenlaakson museo
- Kymenlaakson museon päänäyttelyn käsikirjoitus. Julkaisematon. 2008.
- Kymenlaakson museon Ruotsinsalmen meritaistelu- aluetta koskevat tutkimusaineistot.
- Sataman matkat 1800–2010 -näyttelyn asiakirjat. Suomen merimuseo
- Ora Patoharjun Ruotsinsalmea koskevat tutkimus- aineistot.
- Cursor Oy
- SAHARI, Aaro: Virtual Naval Battles – Pelin sisältö- jen ja näytteille asettamisen arviointia. julkaisema- ton raportti 26.1.2010.
- VESALA, Jarpo: Virtual Naval Battles EAKR-pro- jektin loppuraportti. Julkaisematon, Cursor Oy Kymenlaakson liitolle 4.1.2010.

### Haastattelut

- Ehanti, Eero, Suomen merimuseon tutkija, Mereen menetetyt -näyttely: Helsinki 20.8.2012.
- Eskola, Tero, toimitusjohtaja, ja Aho, Olli, myynti- päällikkö, Mevea Oy: Lappeenranta 16.11.2012.
- Niittymäki, Janne, Virtual Naval Battlesin tekni- sesta kehityksestä vastannut päällikkö Nitro Ga- mesilla, nykyisin Serious Games Finlandin Chief Technology Mastermind: Kotka 16.4.2013.
- Salmijärvi, Marja, Kymenlaakson museon maakunta- museotutkija: Kotka 23.9.2013.
- Tikkanen, Sallamaria, Museoviraston intendentti, kulttuuriympäristön suojele, Vrouw Maria veden alla -hanke: Kotka 28.2.2013.

### Tiedonannot

- Hajjar, Anu, asiakaspalveluvastaava, Merikeskus Vellamo. Kirjoittajalle kevät 2010.
- Lindström, Kalevi, sukeltaja, Kotka. Kirjoittajalle kesä 2008.
- Merikeskus Vellamon asiakasraadin tapaaminen 6.11.2013. Aiheena teknologia näyttelyissä ja Ruotsinsalmea käsittelevät näyttelyteemat.
- Niittymäki, Janne, code lead, Nitro Games. Kirjoit- tajalle talvi 2009-2010.
- Niku, Kirsi, museotoimenjohtaja, Kymenlaakson museo. Kirjoittajalle kevät 2009.
- Ollikainen, Jaakko, sukeltaja, Kotka. Kirjoittajalle kesä 2008.
- Olsson, Timo, av-museomestari, Kymenlaakson museo. Kirjoittajalle talvi 2009-2010 ja 24.9.2013.
- Patoharju, Ora, sukeltaja, Helsinki. Kirjoittajalle syksy 2008.
- Skriko, Ismo, vartija, Securitas Oy. Kirjoittajalle kesä 2013.
- Tähtinen, Jussi, toimitusjohtaja, Nitro Games. Kir- joittajalle kevät 2009.

### Kirjallisuus ja artikkelit

- EHANTI, Eero et al.: Merein menetetyt, uudelleen löydetty. Suomen merimuseo: Kotka 2012.
- KAUKIAINEN, Yrjö: Ulos maailmaan!: Suomalaisen merenkulun historia. SKS: Helsinki 2008.
- KLABBERS, Jan H. G.: The Magic Circle – Principles of Gaming & Simulation. Third and revised edition. Sense Publishers: Rottersdam / Taipei 2009.
- LAINEMA, Timo: Enhancing Organizational Business Process Perception: Experiences from Constructing and Applying a Dynamic Business Simulation Game. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja, sarja Ae-5:2003. Turun kauppakorkeakoulu: Turku 2003.
- LAPPALAINEN, Jussi T.: Kuninkaan viimeinen kortti. SKS ja AtlasArt: Helsinki 2011.

Mikrobitti 3/2010. Sanoma Magazines Finland: Helsinki 2010.

Pelit 3/2010. Sanoma Magazines Finland: Helsinki 2010.

PELANNE, Marja ja TIKKANEN, Sallamaria (toim.): Vrouw Maria - selvitys tutkimuksista, tuloksista ja tulevaisuuden eri vaihtoehtoista. Museoviras-to: Helsinki 2007.

#### Sähköiset aineistot

Cargotec straddle carrier <http://www.cargotec.com/en-global/kalmar/Products2/straddle-carriers/Pages/default.aspx> haettu 5.10.2013.

Cursor Oy <http://www.cursor.fi/> haettu 1.10.2013.

Denso Globalin QR-koodin esittely [http://www.globaldenso.com/TECHNOLOGY/tec-report/2001/pdf/T2001\\_S39.pdf](http://www.globaldenso.com/TECHNOLOGY/tec-report/2001/pdf/T2001_S39.pdf) haettu 17.11.2013.

International Council of Museums: Code of Ethics <http://icom.museum/professional-standards/code-of-ethics/> haettu 16.11.2013.

Keski-Suomen ilmailumuseon Messerschmitt Bf 109 -simulaattori <http://www.k-silmailumuseo.fi/mersusimuhaettu> 1.10.2013.

Kustaan sota -DVD-rom. Cursor Oy ja Nitro FX: [Kotka] [2007].

Kustaan sota <http://www.kustaansota.fi/> haettu 12.9.2013.

Liikennevirasto, ulkomaan meriliikenne [http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/vesiliikennetilastot/ulkomaan\\_meriliikenne/mlt\\_ta\\_satamat\\_tavarat.htm](http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/vesiliikennetilastot/ulkomaan_meriliikenne/mlt_ta_satamat_tavarat.htm) haettu 3.10.2013.

Maritiem museum Rotterdam <http://www.maritiemuseum.nl/> haettu 3.10.2013.

Merikeskus Vellamo <http://www.merikeskusvella-mo.fi/> haettu 1.10.2013.

Mevea <http://mevea.com/> haettu 3.10.2013.

Microsoft Kinect <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/> haettu 2.10.2013.

MoSS-hanke <http://www.mossproject.com/> haettu 2.10.2013.

Musée portuaire de Dunkerque <http://www.musee-portuaire.com/> haettu 3.10.2013.

National Maritime Museum in laivasimulaattori <http://www.rmg.co.uk/whats-on/exhibitions/on-display/all-hands-and-the-bridge-interactive-galleries#> haettu 4.10.2013.

Nitro Games Oy <http://www.nitrogames.com/> haettu 1.12.9.2013.

Re-discovering Vrouw Maria -hanke <http://sysrep.aalto.fi/vrouwmaria/project/> haettu 2.10.2013.

Rhinoceros-ohjelma <http://www.rhino3d.com/> haettu 2.10.2013.

Sataman matkat -näyttely [http://www.nba.fi/fi/museot/suomen\\_merimuseo/vaihtuvat\\_nayttelyt/arkisto/sataman\\_matkat](http://www.nba.fi/fi/museot/suomen_merimuseo/vaihtuvat_nayttelyt/arkisto/sataman_matkat) haettu 3.10.2013.

SIMPSON, John: "Identity Crisis: Simulations and Models" julkaisussa Simulation & Gaming 2009 42:195. <http://sag.sagepub.com/content/42/2/195> Sage publications: 2009.

SMITH, Roger: "The Long History of Gaming Military History", verkkojulkaisussa Simulation & Gaming 41:6. <http://sag.sagepub.com/content/41/1/6> Sage publications: 2009.

Suomen ilmailumuseon Messerschmitt Bf 109 -simulaattori <http://www.ilmailumuseo.fi/index.php?page=messerschmitt-bf-109--simulaattori>

Suomen Museoliiton valtakunnallinen kävijätutkimus 2011 [http://www.museoliitto.fi/doc/SML\\_Museokavija\\_2011\\_uusi.pdf](http://www.museoliitto.fi/doc/SML_Museokavija_2011_uusi.pdf) haettu 15.9.2013.

Suomen paviljonki Pariisin maailmannäytelyssä 1900 -simulaatio [http://www.taik.fi/etusivu/uutiset/virtuaali\\_installaatio\\_herattaa\\_henkiin\\_vuoden\\_1900\\_pariisin\\_maailmannayttelyn\\_suomen\\_paviljongin.html](http://www.taik.fi/etusivu/uutiset/virtuaali_installaatio_herattaa_henkiin_vuoden_1900_pariisin_maailmannayttelyn_suomen_paviljongin.html) haettu 2.10.2013.

Tampere 1918 -näyttely Vapriikissa <http://vapriikki.fi/tampere1918/> haettu 17.11.2013.

Virtual Naval Battles -hanke <https://www.eura2007.fi/rctiepa/projekti.php?projektkoodi=A30338> haettu 12.9.2013.

Vrouw Maria veden alla -hanke <http://www.nba.fi/fi/vrouwmaria> haettu 2.10.2013.