Kohti XR-museota

Selvitystyö osallistavan virtuaalisen museomaailman luomiseksi Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoille

Tekijät: Minna Turtiainen, projektipäällikkö / Järvenpään, Keravan ja Tuusulan virtuaalimuseoselvitys;
Santeri Saarinen, tutkimusvastaava, Helsinki XR Center

Lähtökohdat ja tavoitteet | Selvitystyön toteutus | Tulokset | Toimintamalli

Sisällys

Lähtökohdat ja tavoitteet 4
Taustoitus 6
Lähtötilanne 8
Virtuaalimuseot: käsitteenmäärittelyä 14
Virtuaalisten ja digitaalisten museoiden tilanne 16
Tavoitteet 40

Toteutustavat 42
Tekniset toteutusmahdollisuudet 44
Taloudelliset toteutusmahdollisuudet 52
Sisällöntuotanto 54
Yleisöjen aktivointi ja aineistojen jälleenkäyttö 57

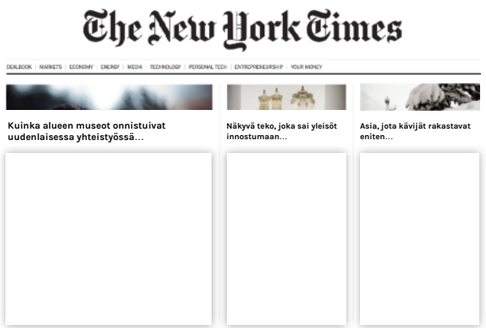
Tulokset 58
Virtuaalimuseo-kokonaisuus: selvitystyön toteutus 60
Selvitystyön tuottama tieto suomalaiselle museokentälle 72
Elämyspolkujen kehittäminen: tulokset 74

Toimintamalli 76
Suunnitelma alueen yhteisen virtuaalisen museokeskuksen toteuttamiseksi: XR-museomaailman rakentaminen ja avaaminen 78
Tiekartta jatkoon 96
Lopuksi 98
Lähteet 100

Julkaisun taitto: Ohoi Creative Oy

Kannen kuva: Tekoälyn luoma museopaviljonki,
kuva: Selvitystyöhanke / Minna Turtiainen ja DALL·E-tekoälyohjelma

Lähtökohdat ja tavoitteet



poem

Strategiatoimisto POEMin työpaja museohenkilöstölle: Kuinka museoyhteistyömme päätyi New York Timesin kanteen? Kuva: Poem Company / Ville Tikka

Taustoitus

Järvenpään, Keravan ja Tuusulan ylikunnallinen museoyhteistyö

Hankkeen taustalla on alueen museoiden pitkä yhteistyöhistoria museotyön ja kulttuurimatkailun aloilla. Alueen museot ovat toteuttaneet yhdessä viestintää, markkinointia, kuljetuksia ja järjestäneet museohenkilökunnalle tapaamisia, joissa vaihdetaan osaamista ja hyviä käytäntöjä. Tuusulanjärven museot -nimellä on toteutettu tapahtumia ja markkinointia. Museot ovat matkailua kehitettäessä kokeneet tarvetta saada voimakkaammin omat toiveensa kuuluviin: museot kokevat olleensa lähinnä palveluntarjoajia. OKM jakoi vuonna 2019 rahaa kulttuurimatkailun kehittämiseksi, ja tällöin haettiin rahoitusta oman alueen kulttuurireitin kehittämiseksi. Se aloitti tiiviimmän ja suunnitelmallisemman yhteistyön Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoiden kesken. Taustalla oli yhteisten tarpeiden tunnistaminen ja ajatus siitä, että yhteistyöllä voitaisiin saada enemmän aikaiseksi resurssien ollessa rajalliset. Yhteistyön suuntia hahmottamaan palkattiin strategiatoimisto POEM, jonka johdolla syntyi koosteita tulevalle yhteistyölle.

1 Museoselvitys: Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoiden yhteistyön uudet suunnat 31.3.2020

2 Suunnat Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoiden uudelle yhteistyölle. toukokuu 2020

Yhteistyölle kaavaillut osa-alueet olivat yhteinen markkinointi, yhteinen kokoelmanhallinta, yhteinen näyttelykeskus ja yhteinen organisaatio. 2020 elokuussa käytiin vielä keskustelua siitä, tulisiko alueen museoiden yhteisten kokoelmatilojen olla suunnitelmissa mukana. Keravan kokoelmatilatarpeen osin ratkettua taidekokoelmien osalta yhteistyön painopiste siirtyi digitaalisen museokeskuksen perustamisen suuntaan, sillä talouden näkymät eivät vaikuttaneet uuden fyysisen näyttelyrakennuksen suhteen lupaavilta. Elettiin edelleen koronapandemian kanssa, ja tarve museoiden etäpalveluille oli konkretisoitunut uudella tavalla.

Museoiden yhteistyöstä luonnosteltiin esitys, jota kansanedustaja Pia Lohikoski esitteli eduskunnassa. Hankkeeseen haettiin rahoitus erillisellä hakemuksella Opetus- ja kulttuuriministeriöstä. OKM myönsi vuoden 2020 lopulla 100000 euroa virtuaalisen museokeskuksen perustamiseen liittyvän selvitystyön käynnistämiseen sekä alueen elämyspolkujen kehittämiseen.

Museotyö ja museot ovat jo lähtökohtaisesti monin tavoin verkostoitunutta laajemminkin kuin alueellisesti. Museoiden yhteistyö toteutuu esimerkiksi kansainvälisen museoneuvoston ICOMin museoetiikassa ja kansainvälisessä aihepiireihin keskittyvässä komiteatyöskentelyssä, museoiden valtakunnallisessa tallennustyöverkostossa (TAKO), alueellisten vastuumuseoiden museoita yhdistävässä toiminnassa (ALVA-museot), museoalan ammatillisissa yhdistyksissä (esim. Pedaali ry., Suomen kuraattorien yhdistys ja Suomen museonjohtajat) sekä osallistumisessa Suomen Museoliiton toimintaan jäseninä.

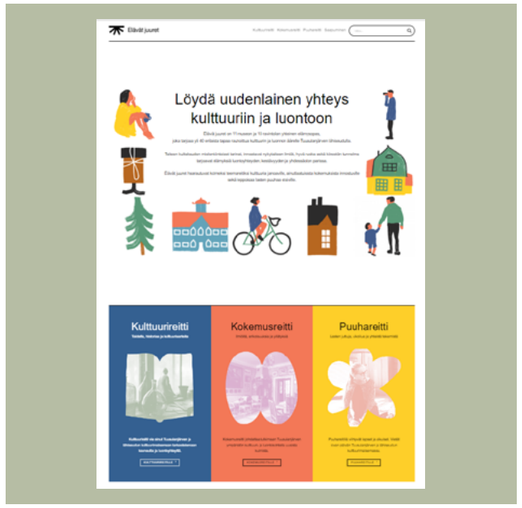
Elävät juuret -lähimatkailuhanke

Yhteistyössä haluttiin lähteä liikkeelle askeleella, joka toisi heti näkyviä tuloksia. Tällaiseksi valittiin museoihin kohdistuva lähialuematkailu. Elävät juuret -lähimatkailuhanketta kehittämään palkattiin projektikoordinaattori Maria Kuusela. Strategiatoimisto POEM oli mukana kehittämässä konseptia ja kokemuspolkuja. POEM toteutti seuraavat koosteet ja työpajat:

1. Museohenkilöstöä osallistavat työpajat 11.1. ja 1.2.2021
2. Uudet juuret. Museomatkailun kärki. Alustava konseptin ja asiakasryhmien kuvaus. 28.1.2021
3. Elävät juuret – Museomatkailun markkinoinnin kärki: konsepti ja kokemuspolut 1.3.2021
4. Elävät juuret – museomatkailun kärki -esitys

Alueen museokohteisiin ja ravintoloihin johdattava Elävät juuret -verkkosivusto otettiin käyttöön kesällä 2021. Sivustolle oli koottu kulttuurikohteita ja ravintoloita kolmelle erityyppiselle kävijäprofiilille. Profilointi perustui kävijöiden motivaatiotekijöihin (vs. esim. demografinen profilointi).

Elävät juuret -markkinointikampanja Alma Mediassa kesällä 2021, kuva: Tuusulan kunta / valokuva Kari Kohvakka



Elävät juuret -verkkosivu, kuva: kuvakaappaus

Verkkosivuston vaikutuksesta museoiden kävijämääriin on haastavaa saada tarkkaa dataa. Kävijäkyselyissä verkkosivusto nousi esille arviolta joitain kymmeniä kertoja. Museoissa päädyttiin käsitykseen, että verkkosivuston tiedotukseen ja näkyvyyteen tulisi panostaa enemmän. Mukana olevien kuntien tiedotusosastot toteuttivat kesällä 2022 markkinointikampanjan Alma Mediassa. Reitillä mukana olleiden ravintoloiden asiakasmääristä ei ole lähdetty keräämään tietoa tässä selvitystyössä.

Virtuaalisen tai digitaalisen museokeskuksen perustamiseen johtava selvitystyö

Virtuaalisen tai digitaalisen museokeskuksen selvitystyötä toteuttamaan palkattiin vuoden 2021 marraskuussa projektipäällikkö Minna Turtiainen. Elämyspolkuja kehitettiin museohenkilökunnan työpanoksella sekä kaupunkien ja kuntien viestinnän avulla. Selvitystyötä ja elämyspolkujen kehittämistä johti hankkeelle perustettu ohjausryhmä, johon kuuluivat Keravan museopalvelujohtaja Arja Elovirta, Tuusulan kulttuuri- ja museotoimenjohtaja Ulla Kinnunen, Keravan vapaa-aikapalvelujen toimialajohtaja Anu Laitila, Järvenpään museopalveluiden päällikkö Jaana Tamminen sekä Järvenpään kulttuurijohtaja Sami Ylisaari. Ohjausryhmän sovittiin kokoontuvan neljän viikon välein torstai-iltapäivisin.

Lähtötilanne

Mukana olevien museoiden digitaalisten palveluiden lähtötilanne

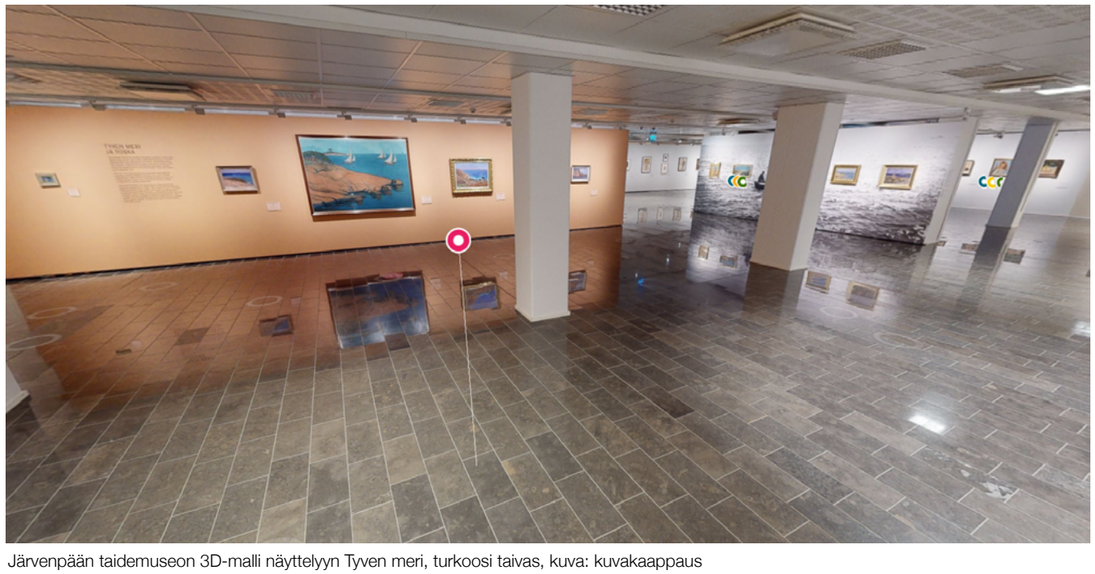
Hankkeen alkuvaiheessa kartoitettiin siinä mukana olevien museoiden digitaalisten palveluiden lähtötilanne kyselyllä, joka oli suunnattu museoiden henkilökunnalle. Vastaukset kattoivat koko osallistujamuseoiden joukon, tuloksia voidaan siis pitää kattavina.

Kyselyssä selvisi, että kaikilla museoilla paitsi yhdellä oli aineistoja Finnassa. Oma Finna-näkymä oli Keravan museopalveluilla ja Järvenpään taidemuseolla. Kenenkään aineistoja ei vielä ollut Europeanassa, Järvenpään taidemuseon aineistojen vienti Europeanaan oli valmisteilla. Museokokoelmia oli lisäksi saatavilla verkkonäyttelyinä, Taide.art-palveluna ja julkisen taiteen karttapalveluna. Minkään museon aineistoja ei ollut saatavilla Wikimediassa.

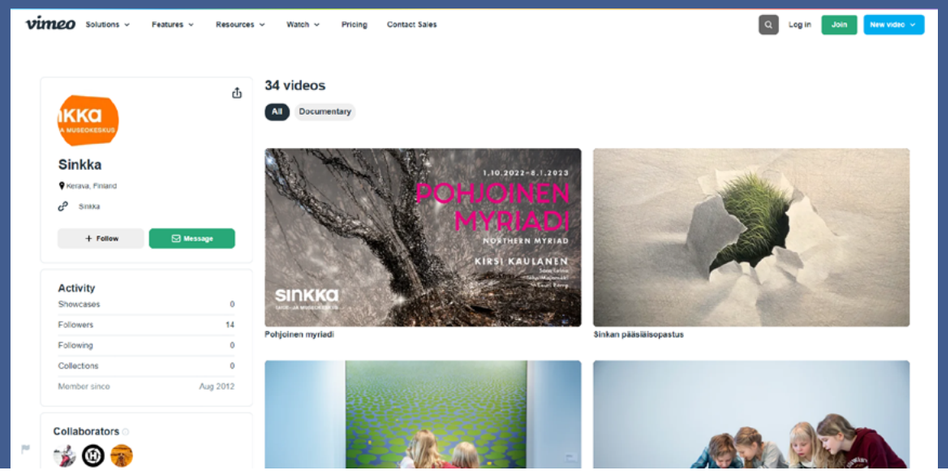
Kaikki museot olivat julkaisseet verkossa videosisältöjä. Videoina oli julkaistu opastuksia, musiikkia, näyttelynrakentamista, taiteilijahaastatteluja, dokumentteja, luentoja, tapahtumatallenteita (esim. seminaarit) ja näyttelyiden oheisvideoita. Mikään museo ei ollut julkaissut museo- objektien konservointia, pakkaamista, säilytystä tai avaamista esittäviä videosisältöjä, tosin näyttelynrakentamiseen saattaa sisältyä näitäkin toimintoja. Videoita oli julkaistu Youtubessa, Vimeossa, Facebook Livessä ja Instagramissa.

Museoiden etäpalveluissa oli vaihtelevuutta. Takana olivat koronavuodet 2019-2020, ja oletettavasti kehitystä etäpalveluissa oli tapahtunut äskettäin. Kaikissa museoissa oli järjestetty etäopastuksia tai -tapahtumia. Vuorovaikutteisia etäopastuksia tai -tapahtumia sekä digitaalista työpajaa oli tarjottu vain Järvenpään taidemuseossa. 360-vierailumahdollisuus ja 3D-mallinnettu museotila oli tarjolla Tuusulan museossa ja Järvenpään taidemuseossa.

Asiakaskontakteja ja postituslistoja hallinnoitiin excel-tiedostoina ja sähköpostiohjelmien osoitekirjoilla ja sähköpostiryhmillä sekä Gruppo-kontaktinhallintajärjestelmällä.



Järvenpään taidemuseon 3D-malli näyttelyyn Tyven meri, turkoosi taivas, kuva: kuvakaappaus

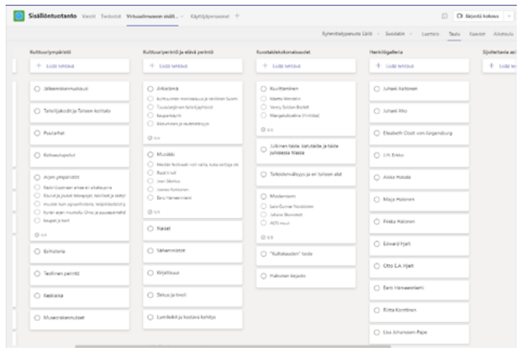


Sinkan videoita Vimeo-palvelussa, kuva: kuvakaappaus

Museoiden sisältökartoitus

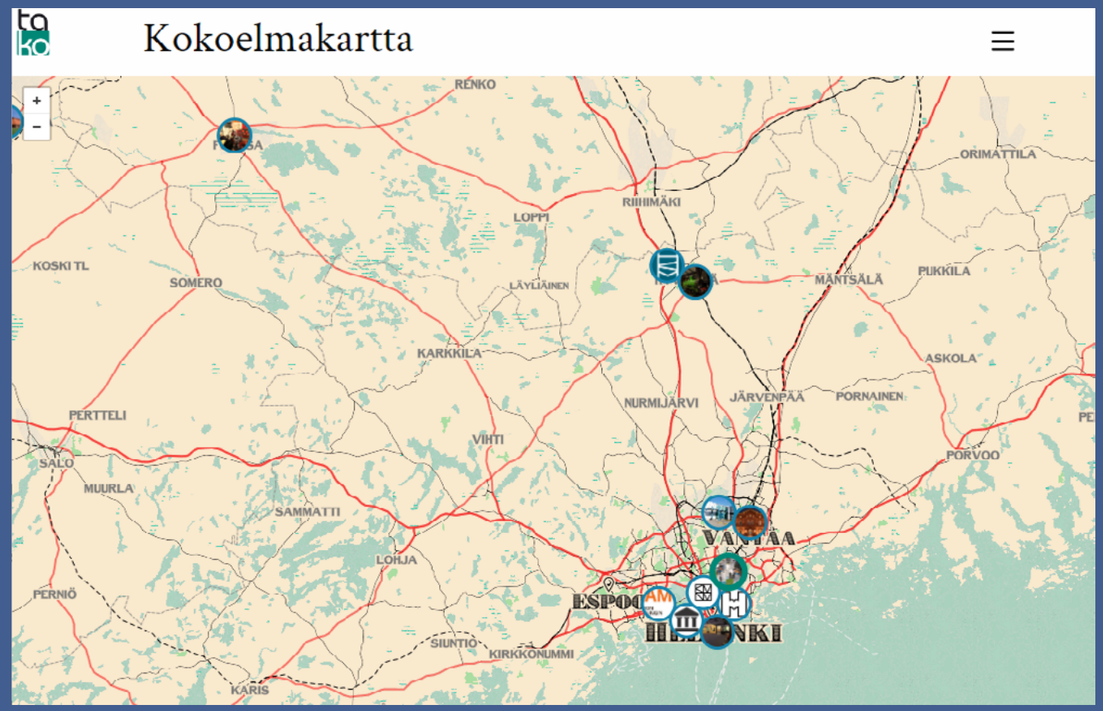
Kevään aikana koottiin eri museoiden työntekijöistä sisältötyöryhmä. Ryhmän työskentelyn tavoitteena oli selvittää, millaisia aineistoja museoista löytyy ja pohtia sitä, mitä näistä halutaan tuoda tarjolle virtuaalisessa ympäristössä. Tuloksena oli eräänlainen museoiden yhteinen kokoelmakartta.

Aineistot ryhmiteltiin neljän pääotsikon alle: 1) Kulttuuriympäristö 2) Kulttuuriperintö ja elävä perintö 3) Kuvataidekokonaisuudet ja 4) Henkilögalleria. Näiden lisäksi hahmottui joukko toiminnallisuuksia, joita koettiin tarpeellisiksi virtuaalisessa museokeskuksessa (ks. tarkemmin myöhemmin). Museosisältöjä ja aineistoryhmiä järjesteltiin hankkeen Teams-kanavalla ”Sisällöntuotanto” Microsoftin Planner-sovelluksen avulla.



Sisällöntuotantoa Teamsissa, kuva: kuvakaappaus virtuaalimuseoselvityksen Teams-alustalta

Neverending Stories by EGS, teoksen valmistumisesta kertova video, kuva: kuvakaappaus



Kokoelmakartta: valtakunnallinen tallennustyönjako TAKO-verkosto näyttää Suomen museoiden kokoelmien sisältöä, kuva: kuvakaappaus

Aineisto- ja sisältöhallintaa helpottaisi, jos museoilla olisi käytössään kokoelmakartat. Nämä olisi suotavaa toteuttaa valtakunnallista TAKO-tallennustyöverkoston aihepiirejä noudattaen, jotta kokoelmakartat saataisiin samalla TAKOn piiriin. Luokittelun mahdollisuuksia on toki muitakin, esimerkiksi kansainvälinen OCM-luokitus (Outline of Cultural Materials). OCM-luokitus on kansainvälinen inhimillistä käyttäytymistä ja siihen liittyviä ilmiöitä luokitteleva järjestelmä, joka on jaoteltu aihepiireittäin. OCM-luokitus löytyy Museoliiton julkaisusta Kulttuurihistoriallisen aineiston luokitus. Myös KOKO-ontologiaa kannattaa kuljettaa rinnalla työvälineenä kokoelmakarttoja luotaessa, ja ontologia voi toimia myös apuvälineenä kokoelman jäsentämisessä. KOKOn hierarkiat voivat toimia tapana jäsentää kokoelmaa. TAKOn aihepiireihin tukeutuminen vaikuttaa hedelmälliseltä ratkaisulta siksi, että TAKOn aihepiirit ovat ilmiökeskeisiä ja näyttävät sen, mistä kokoelma kertoo. OCM on luokitus ja KOKO on ontologia. Taidekokoelmissa luokituksena voi käyttää Iconclass-järjestelmää. Taidekokoelmien kokoelmakarttojen teko helpottunee, kun TAKO-yhteistyö leviää laajemmin taidemuseoihin.

Ydinkysymys kokoelmakartassa on antaa vastaus kysymykseen: mistä museokokoelma kertoo? Museoiden kokoelmapolitiikat antavat vastauksen siihen, mistä kokoelman kuuluisi kertoa ja miten kokoelmaa kehitetään (hankinnoin ja poistoin) hallitusti niin, että kokoelmaprofiili terävöityy ja kokoelma ei ole mikä tahansa satunnainen kertymä historiallisia esineitä tai yksittäisen museotyöntekijän mielenkiinnon kohteita.

Kokoelmakarttojen puutteesta huolimatta saimme hahmotettua hankkeessa mukana olevien museoiden aineistot verrattain hyvin. Keskeinen kysymys on: mistä virtuaalisen museokeskuksen kuuluu kertoa yleisöilleen tänä päivänä? Mikä menneisyydessä on relevanttia? Tähän kysymykseen vastataksemme otimme avuksemme digitaalisen palvelumuotoilun välineet.

Kuntien paikkatietopalvelut

Selvitystyön aikana oltiin yhteydessä kuntien paikkatietopalveluihin ja selvitettiin, missä vaiheessa kuntien maaston ja rakennuskannan mallintaminen on. Keravalla ja Järvenpäällä on käytössään konsernitasoiset teknologialisenssit ESRIltä, Tuusulan mallintaminen on tehty OpenCitiesPlannerilla. Tuusulalle on muutaman vuoden sisällä tulossa Unreal Engine -pohjainen järjestelmä, ja myös ESRI-paikkatietojärjestelmä on siirrettävissä Unreal Engineen. Näin ollen kunnista olisi rakennettavissa yksi yhtenäinen kaupunkimalli virtuaalimuseon käyttöön. Myös Maanmittauslaitoksen 3D-aineisto on syytä huomioida tässä yhteydessä.

Paikkatiedon parissa työskenteleviltä ammattilaisilta tuli kuitenkin huomiona, että nykyisiä 3D-kaupunkimalleja parempi ratkaisu saattaisi olla käyttää virtuaalimuseon taustalla dronekuvauksia ja muita 360-kuvauksia. 360-aineistoja on nopeampi sekä halvempi tuottaa. Tämän tyyppisiä 360-kuvauksia ja tietuekohtia voidaan myöhemmin liittää Unreal Engineen. 360-kiertuetarkoitukseen löytyy olemassa olevia ja parempia selainpohjaisia järjestelmiä.

Unreal Enginen ongelmana paikkatietoammattilaisten keskuudessa koettiin aineiston jakaminen helposti kaikille käyttäjille, mikä onnistuu toki ”pakkaamalla” aineisto peliksi tai streamaamalla se pilvessä käyttäjien koneelle. 3D-aineistoja voidaan kyllä konvertoida ohjelmista toisiin. Interaktiivisen museokiertueen järjestämiseksi pitää valita jokin taustajärjestelmä, ja konversiot näiden järjestelmien välillä voivat toimia kohtalaisen hyvin tai hyvin huonosti. 360-palveluissa ei katsottu tarpeelliseksi ajatella niiden yhteensopivuutta pelimoottoreiden kanssa. Jos valitaan pelimoottori, niin sen edut ja haitat tulee tarkasti punnita.

Interaktiivisen virtuaalimuseon toteuttaminen mallinnetun kaupungin / kunnan pohjalle sisältää paljon mietittävää. Kunta esim. toimittaa olemassa olevan kaupunkimalli-aineiston tekniselle toteuttajalle, ja tämä mallintaa ja toteuttaa virtuaaliympäristön jossakin järjestelmässä (esim. Matterport-tyyppinen 3D-virtuaaliesittely). Unreal Engine oli valikoitunut Tuusulan tarpeisiin lisenssijärjestelmänsä, visuaalisen näyttävyytensä, ohjelmistoyhteensopivuuden ja optimoinnin näkökulmia ajatellen, joka valikoitui testaamalla ja valmiiden ohjeistuksien/suositusten avulla. Ehkä museon tarkoituksiin parhaimman ratkaisun löytäminen löytyy tosiaan kartoittamalla nykyisiä ratkaisuja ja testaamalla

digitaalisia palveluita. Toteutimme tähän tutkimukseen nojaten oman käyttäjäkyselyn. Kyselyä lyhennettiin ja muokattiin, mutta joka tapauksessa toteuttamaamme kyselyä voi näin myös verrata Kohti parempia digisisältöjä -hankkeessa toteutettuun kyselyyn.

Kysely toteutettiin Microsoft Forms -lomakkeella, ja siihen haettiin vastaajia museoiden sometiedotuksessa. Vastauksia saatiin 54. Suurin osa vastaajista oli työelämässä, 50-65-vuotiaita, pääasiassa Uudeltamaalta: Helsinki 8, Kerava 9, Tuusula 9, Järvenpää 8, Vantaa 4 vastaajaa (myös Espoo, Mäntsälä ja Kirkkonummi olivat edustettuina).

Kyselyyn vastanneiden mukaan yleisö toivoo Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoiden tarjoavan digitaalisina palveluina museoiden kotisivuja ja verkkosivustoja, etäopastuksia, suoratoistettuja luentoja, mobiilikierroksia ja verkkonäyttelyitä. Vastanneet olivat käyttäneet museoiden digisisällöistä eniten museoiden kotisivuja, etäopastuksia, Finnaa, mobiilikierroksia ja videoita. Tyytymättömiä museoiden digisisällöissä oltiin esimerkiksi epäselviin verkkosivuihin, lisätiedon vaikeaan saatavuuteen, huonosti toimiviin VR-laseihin, huonoihin käyttöliittymiin tai vanhentuneisiin sisältöihin. Onnistuneina digipalveluina kiiteltiin etenkin museoiden kotisivuja, etäopastuksia, etäluentoja, Finnaa, videoita, podcasteja, pelejä ja teemaa tukevia tehtäviä.

Museoiden digisisältöjä toivottiin kehitettävän erityisesti tarinalliseen suuntaan. Haluttiin innostua aiheesta ja kuulla tarinoita ja kertomuksia. Kaivattiin taideteosten ja kulttuuristen ilmiöiden taustoja, tarinoita, taiteilijahaastatteluja, luentoja, kouluopetukseen soveltuvia sisältöjä ja päiväkotilapsille materiaalia taidekuvan katsomiseen liittyen. Haluttiin Tallinnan Prototehasta kotisohvalta käsin. Toivottiin digisisältöä, joka tukee omakohtaista reflektointia ja menneisyyden liittämistä nykypäivään. Museoiden antia toivottiin kattavasti saataville virtuaalisena.

Museoiden ei tulisi tarjota täysin samaa sisältöä kuin fyysisessä museossa, lukea monotonisesti valmiiksi kirjoitettua tekstiä, olla pliisuja, mennä mukaan kertakäyttösisältöön, tehdä liian viihteellistä sisältöä, unohtaa lapsia ja nuoria käyttäjinä tai liikaa uppoutua tai liikaa muuttaa museoita digimaailmaan. Yleisöluennot ja -tapahtumat halutaan kokea sekä suorana verkkolähetyksenä että jälkikäteen nauhoitteena. Alustatoiveet jakautuivat suhteellisen tasaisesti YouTuben, Facebookin ja kokoustyökalujen (Teams, Zoom; Google Meet tai Jitsi) kesken.

Museoiden tulisi vastaajien mukaan panostaa digisisällöissä etenkin älypuhelimella toimivuutta. Digitaalisten palveluiden toivottiin olevan pääasiassa ilmaisia ja niiden toivottiin laajentavan fyysistä museokäyntiä. Kaivattiin digisisältöjä paikallisesta ja alueellisesta historiasta. Haluttiin palata jo päättyneiden näyttelyiden pariin.

Museoiden digisisällöt saisi vastaajien mukaan helppokäyttöisemmiksi panostamalla mobiilikäyttöön, testaamalla koeyleisöllä ja palvelumuotoilemalla. Vastaajat siirtyvät digisisältöihin ensisijaisesti verkkosivuosoitteella. Saavutettavuutta voisi parantaa viestinnällä ja mainonnalla mm. somessa. Vastaajilla ei suurelta osin ollut esteitä digisisältöjen käyttämiselle tai niitä ei osattu nimetä. Ajan puute tai itselle huono osallistumisajankohta, osaamattomuus tai ennakkoluulot mainittiin yksittäisten vastaajien esteinä.

Yleisö olisi valmis maksamaan esimerkiksi museokaupan tuotteista, konsertista, teatteriesityksestä tai muusta esittävän taiteen tapahtumasta verkossa, etäopastuksesta tai taitoja kehittävästä kurssista verkossa. Maksulliselta digitaaliselta palvelulta toivotaan syventymistä taiteeseen ja historiaan, uutta tietoa ja ajateltavaa, kurkistusta paikkoihin joihin ei tavallisesti pääse, uusia taitoja ja hyvinvointia ja rauhoittumista.

An Evening with Nightwish in a Virtual World -keikka, toteuttaja Zoan, kuva: kuvakaappaus

Rapduo JVG:n vappukeikka virtuaalisella Senaatintorilla, toteuttaja Zoan, kuva: kuvakaappaus

Tapahtumatuotannon reunaehdot

Museoiden tarjontaan kuuluu perinteisesti tapahtumatuotanto. Museoiden tapahtumia ovat esimerkiksi opastukset, asiantuntijatapaamiset ja puheenvuorot, esitykset, työpajat, ohjattu virkistystoiminta ja keskustelutilaisuudet. Museoiden tarjonta voi liittyä esillä olevaan näyttelyyn tai museon käsittelemään asiasisältöön näyttelystä riippumatta.

Virtuaalitapahtumilla viitataan kaikenlaisiin online-tapahtumiin kuten webinaareihin, virtuaaliesityksiin, livestriimauksiin ja muihin virtuaalisilla alustoilla toteutettuihin tapahtumiin. Käsitteellä viitataan myös virtuaalitodellisuustapahtumiin, jotka on toteutettu XR-ympäristöissä ja joihin voi osallistua vaikka VR-silmikoilla.

Suunnitteilla olevan virtuaalisen museokeskuksen luonteeseen kuuluu aktiivinen ja yhteisöllinen ote, ja tämä tarkoittaa tapahtumatuotantoa ja sille varattuja virtuaalitiloja sekä -valmiuksia. Virtuaalista museokeskusta luotaessa mukanaolevien museoiden on käytävä keskustelu siitä, mitkä museoiden tapahtumista järjestetään fyysisissä museoissa, mitkä striimaten tai kokouspalveluina ja mitkä virtuaalisessa museokeskuksessa. Jos virtuaaliseen museokeskukseen rakennetaan auditorio esitysvalmiuksin, sille täytyy luoda varausjärjestelmä sekä säännöt, joilla tila on museoiden tai mukana olevien kuntien ja kaupunkien vuokrattavissa tai käytettävissä. Osallistuvien kuntien ja kaupunkien kulttuuritapahtumien tuotannolla on myös virtuaalisuuteen ja virtuaalitapahtumiin kohdistuvia tarpeita, jotka on hyvä ottaa hankkeessa huomioon. Lisäksi on hyvä tutkia tilan kopioitavuuden mahdollisuus päällekkäisten varausten ja ohjelmiston varalta.

Neljän ammattikorkeakoulun toteuttamassa Vevent-hankkeessa on julkaistu virtuaalisen tapahtumatuotannon käsikirja, joka tarjoaa työkaluja virtuaalitapahtumatuotannon toteuttamiseksi. Käsikirjaa varten on toteutettu virtuaalitapahtumatuotannon kokeiluja ja tutkimusta. Kirja käsittelee virtuaalitapahtumien tuotantoa, osallistujakokemuksen rakentamista, virtuaalitapahtumien teknistä toteutusta, kulurakennetta ja ansaintamahdollisuuksia sekä kuluttajien ostokäyttäytymistä sekä metaversumien mahdollisuuksia. Käsikirja vaikuttaa hyvin hyödylliseltä suunnitteilla olevan virtuaalisen museokeskuksen kannalta, ja se sisältää tietoa käytettävissä olevista alustoista, opetustoiminnasta virtuaalitodellisuudessa, tuotantoprosesseista ja kustannuksista. Käsikirjasta lienee hyötyä myös kaupunkien ja kuntien kulttuuri- ja tapahtumatuottajille. Hankkeeseen liittyy myös virtuaalitapahtumien tuotannon virtuaalikurssi, joka on ainakin jonkin aikaa kaikkien vapaasti saatavilla maksutta.

Virtuaalimuseot: käsitteenmäärittelyä

Virtuaalimuseon käsitettä käytetään hyvin monenkirjavasti. Siksi tässä on ennen esimerkkien tarkastelua luonnehdittu alle, miten virtuaalimuseo ymmärrettiin tätä selvitystyötä aloittaessa. Digitaalisia toteutuksia tarkasteltiin laajemminkin kuin virtuaalimuseon käsitteen sisällä. Alle kuvattu virtuaalimuseon luonnehdinta rajautuu myöhemmin tässä selvitystyössä mukana olevien museoiden käyttötarkoituksiin sopivaksi. Se täsmentyy edelleen hankkeen toteutusvaiheessa.

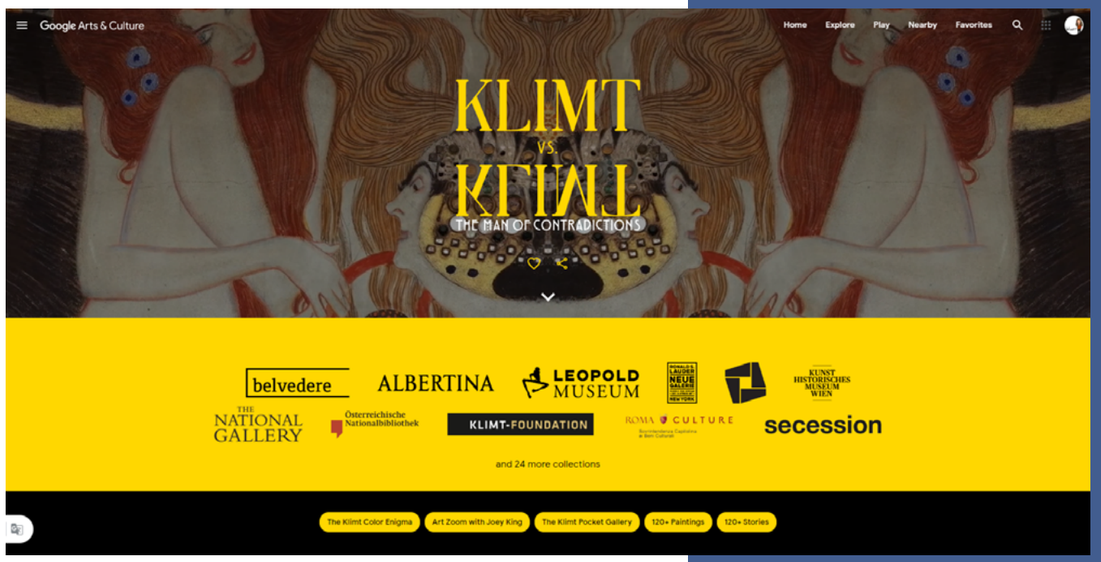
Virtuaalimuseo: museon ominaisuudet täyttävä digitaalinen kokonaisuus, joka täydentää, vahvistaa tai laajentaa museokokemusta personoimalla, vuorovaikutteisesti ja sisältöä rikastaen. Virtuaalimuseo voi olla fyysisen museon digitaalinen versio tai itsenäinen toimija, joka noudattaa ICOMin museomääritelmää. Virtuaalimuseoista käytetään myös nimiä online-museot, hypermuseot, digitaaliset museot, kybermuseot tai verkkomuseot.

Kuten perinteinen museo, myös virtuaalimuseo

- voi rakentua objektityypin ympärille (taidemuseo, luonnontieteellinen museo; esim. Klimt vs. Klimt)
- voi koostua online-näyttelyistä, jotka on tehty omista tai toisten kokoelmista (esim. Skären, VOMA)
- voi viitata perinteisten museoiden verkko- tai mobiilitarjontaan (kuten kokoelmien tai näyttelyiden digitointeihin esim. Finna Luokkahuoneen kokonaisuudet tai Digimuseon etävierailut, tai verkkosivustoihin esim. NatHist tai SMK)
- voi sisältää digitaalisena syntynyttä sisältöä, kuten 3D-ympäristöt, nettitaide, virtuaalitodellisuus ja digitaalinen taide (esim. MOR)

Virtuaalimuseoiksi kutsutut kokonaisuudet ovat olemassa ja niitä käytetään eri tavoin, esimerkiksi luovan toiminnan alustana, innovatiivisena opetustyökaluna, digitaalisena näyttelytilana tai perinteisen museon representaationa Internetissä.

Virtuaalimuseoilla voi olla useita erilaisia käyttötapoja ja päätelaitteita. Yksinkertaisin ratkaisu on käyttää museovierailijoiden omia mobiililaitteita tai PC:itä, joiden avulla vierailijat pääsevät kotisohvalta vierailulle museoon. Mobiililaitteiden avulla voidaan myös tuoda sisältöjä itse fyysiseen museoon, joiden kautta voidaan laajentaa fyysistä näyttelyä. Enemmän uutuusarvoa on virtuaalimuseoilla, jotka hyödyntävät virtuaalitodellisuussilmikoita museovierailuun. Tämä voi tapahtua joko museon tiloissa, vierailijoiden kodeissa tai esim. koulujen tiloissa. Lisäksi vaihtoehtona ovat erilaiset fyysisiin tiloihin luodut projisiotilat, joissa fyysiseen tilaan heijastetaan erilaista digitaalista sisältöä.



Klimt vs. Klimt -verkkonäyttely Google Arts and Culturessa, kuva: kuvakaappaus

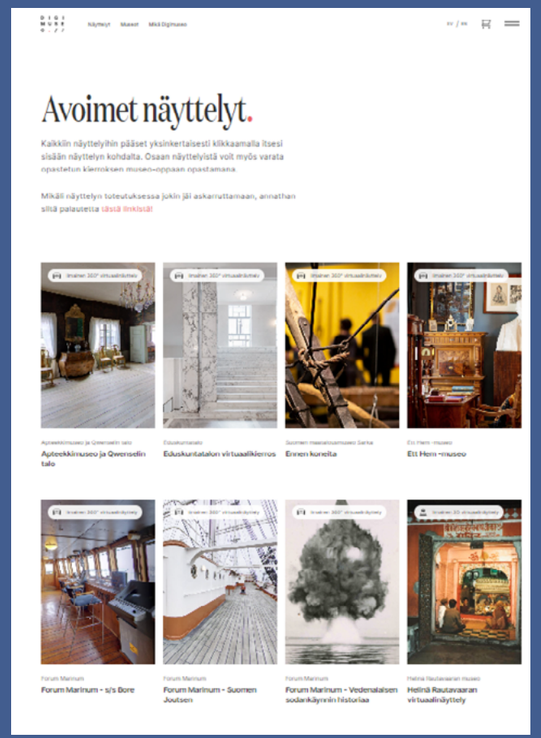
Inbeborg Tott -virtuaalitodellisuuspeli Suomen Kansallismuseossa, toteuttaja Team Ingeborg, kuva: Team Ingeborg

Virtuaalisten ja digitaalisten museoiden tilanne Suomessa ja muualla

Tätä selvitystyötä varten toteutettiin laaja virtuaalisten ja digitaalisten museoiden kartoitus, jonka tuloksia on koottu tiivistetysti tähän lukuun. Kartoitusta hankaloitti käsitteiden ”virtuaalinen” ja ”museo” huoleton käyttö, mistä seurasi esimerkiksi verkkohakujen tuloksissa ”virtuaalisen” tuloksena verkkosivustoja ja ”museon” tuloksena kaupallisia gallerioita tai taideprojekteja.

VR-museoita ei tätä selvitystyötä kirjoitettaessa varsinaisesti vielä ole Suomessa, eikä monia maailmallakaan. Seuraavaksi on koottu havaintoja siitä, kuinka Suomen museokentässä on rakennettu digitaalisia museoita, käytetty VR-teknologiaa ja kokeiltu metaversumeita. Kansainvälinen digitaalisia palveluita ja virtuaalimuseoita käsittelevä osio esimerkkeineen löytyy kotimaisten esimerkkien jälkeen.

VR-teknologiaa ovat hyödyntäneet monet museot, yleensä osana näyttelykokemusta. Suomessa esiin nousevat esimerkiksi Kansallismuseo (Porvoon valtiopäivät / Zoan; Ingeborg von Tott / Team Ingeborg) ja Sodan ja rauhan keskus Muisti (Astu talvisotaan / Teatime Research Oy). Museoiden tarjoamia VR-sisältöjä ei liiemmin ole saatavilla VR-palveluiden kaupoista (esim. Steam tai Viveport), poikkeuksena Suomessa esimerkiksi Sodan ja rauhan keskus Muistin Steamissa jakelema Mannerheimin Päämaja. Museot ovat toteuttaneet 3D-näyttelyitä ja -kokeiluja myös muihin digitaalisiin tiloihin, näiden käytöstä ei ole saatavilla koottua tietoa.
Museoliiton tarjoama Digimuseo tarjoaa museoille yhteisen alustan. Tätä kirjoitettaessa alustalla on mukana reilu 20 näyttelyä, joista osa on toteutettu mallintaen ja osa 360-kuvaten. Vain harva toteutus on katsottavissa myös VR-silmikolla, sellaisesta esimerkkinä John Nurmisen säätiön Matka meren maahan, joka ei kuitenkaan ole interaktiivinen VR-sovellus vaan 360-video. Sosiaalinen vuorovaikutus Digimuseossa rajoittuu osallistumiseen digitaaliseen opastukseen. Palvelu yhdistää museot yhdelle alustalle, mikä on käyttäjäystävällistä. Museoille palvelu tarjoaa välineet mallinnusten tai 360-kuvausten suorittamiseksi. Myös käsillä olevassa virtuaalimuseoselvityksessä mukana olevien fyysisten museokohteiden ja miksei koko virtuaalisen museokeskuksenkin on mielekästä olla tarjolla myös Digimuseon kautta.



Näyttelyitä Digimuseossa, kuva: Digimuseo

Virtuaalinen taistelukokemus Sodan ja rauhan keskus Muistissa, toteuttaja Teatime Research Oy, kuva: Teatime Research Oy

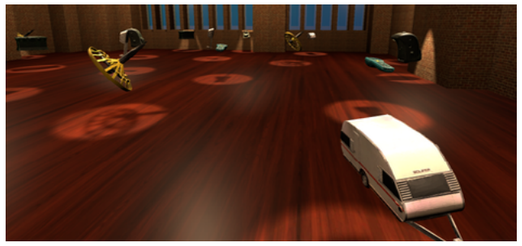
Museoboksin tuotantoa ja testaamista Kaapelimuseoiden henkilökunnan kesken, kuva: Hotelli- ja ravintolamuseo / Aino Malminen

Havainnekuva Pop-up-VR-museosta, kuva: Jiaxin Tao, Aalto-yliopisto

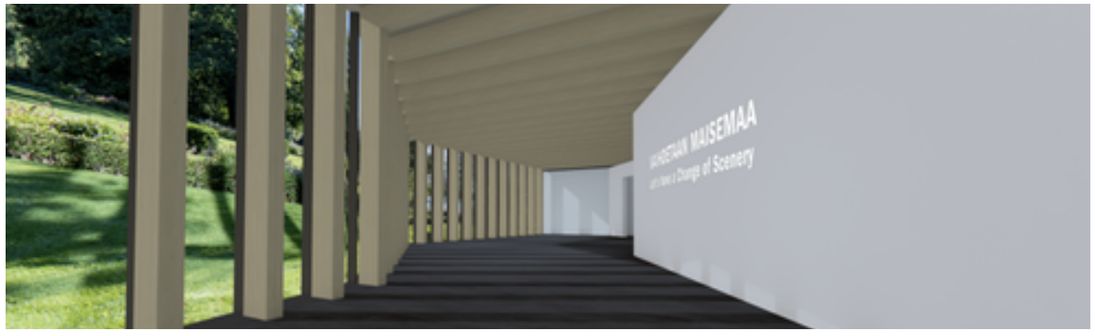
Valokuvataiteen museo, Hotelli- ja ravintolamuseo sekä Teatterimuseo ovat toteuttaneet valtakunnallisesti laaja-alaisen ja elämyksellisen Museoboksin, joka perustuu projisointeihin. Käyttäjäryhmä käyttää neljän seinän projisointia, ja museo-ohjaaja saapuu paikalle etänä. Apuna on käyttäjien ympäristöstä koottu ennalta sovittu esinevalikoima. Mukana on pieniä animointeja, ääniä ja arvoituksia, joita ratkaisemalla pääsee eteenpäin. Suunnitteluun osallistuu pelikäsikirjoittaja, ja hankkeeseen lisätään pakopelimäisiä piirteitä. Hanke ei hyödynnä VR-teknologiaa, mutta vertautuu hyvin omaan hankkeeseemme ja antaa paljonkin aineksia virtuaalisen museokeskuksen kehitystyölle.

Designmuseon Pop-up-VRmuseo tarjoaa käyttäjälle virtuaalisen tavan tarkastella 3D-mallinnettuja kokoelmaesineitä VR-ympäristössä ja lukea ihmisten omakohtaisia kokemuksia niistä sekä kommentoida itsekin. Digitaalisuuden mahdollisuuksia on käytetty hyväksi esimerkiksi mittakaavalla leikittelyssä. Kokoelmaesineiden mittakaavan skaalaus antaa mahdollisuuden tarkastella esineitä esimerkiksi sisältäpäin. Hanke kiertää eri paikkakunnilla, ja ihmiset pääsevät osallistumaan digitaalisen sovelluksen yhteissuunnitteluprosessiin.

XAMKin Digitaliassa on luotu Digitaalinen avoin muisti -hankkeessa (DAM-hanke) virtuaalimuseo, jonka käyttäminen edellyttää ohjelmiston asentamista omalle päätelaitteelle. Hankkeessa on pyritty luomaan dynaaminen, vuorovaikutteinen ja immersiivinen VR-museo, jonka objektit noudetaan suoraan Designarkiston käyttämästä kokoelmanhallintajärjestelmä YKSAsta. Ohjelma lataa joka vierailulle erilaisen museorakennuksen, jonka ominaisuuksiin käyttäjä pystyy itse vaikuttamaan. Hankkeessa on kertynyt hyvää käytännön tietoutta esimerkiksi digitoitujen objektien käsittelystä ja koosta. Virtuaalimuseon käyttäjämääristä ja käyttökokemuksista ei ole kerätty tietoa.



Havainnekuva Pop-up-VR-museosta, kuva: Jiaxin Tao, Aalto-yliopisto



Serlachius-museoiden virtuaaligalleria Mozilla Hubsissa, kuva: Serlachius-museot

Suomen museot ottavat vasta ensiaskeliaan virtuaaliympäristöissä. Erilaisia virtuaaliympäristöjä ja metaversumipalveluita on tarjolla tätä kirjoitettaessa vajaa 150, mikä myös oli yhtenä syynä siihen, ettei oman museokeskuksemme selvitystyövaiheessa tehty kokeiluja oman museokohteen luomiseksi metaversumipalveluun. Tarvitsemme lisää ja parempaa tietoa siitä, kuinka valita palveluiden välillä. Metaversumipalveluiden toisiinsa yhdistettävyys jää vielä tulevaisuuden näytettäväksi, ja tämä aspekti kiinnostanee museokenttää myös.

Kansallisgalleria aloitti syksyllä 2022 kokeilun SITRAn kanssa viemällä Suomen maailmannäyttelypaviljongin Pariisista vuodelta 1900 metaversumipalvelu Decentralandiin. Kokeilussa osallistetaan käyttäjiä, jotka voivat vaikuttaa tuleviin näyttelyripustuksiin. Käyttäjillä on myös mahdollisuus vaihtaa esillä olevaa ripustusta nappia painamalla. Samalla saadaan tietoa siitä, mitä DAOt (digitaaliset osuuskunnat) ovat ja miten ne toimivat, sekä katsellaan metaversumipalvelua yhteisön luomisen näkökulmasta.

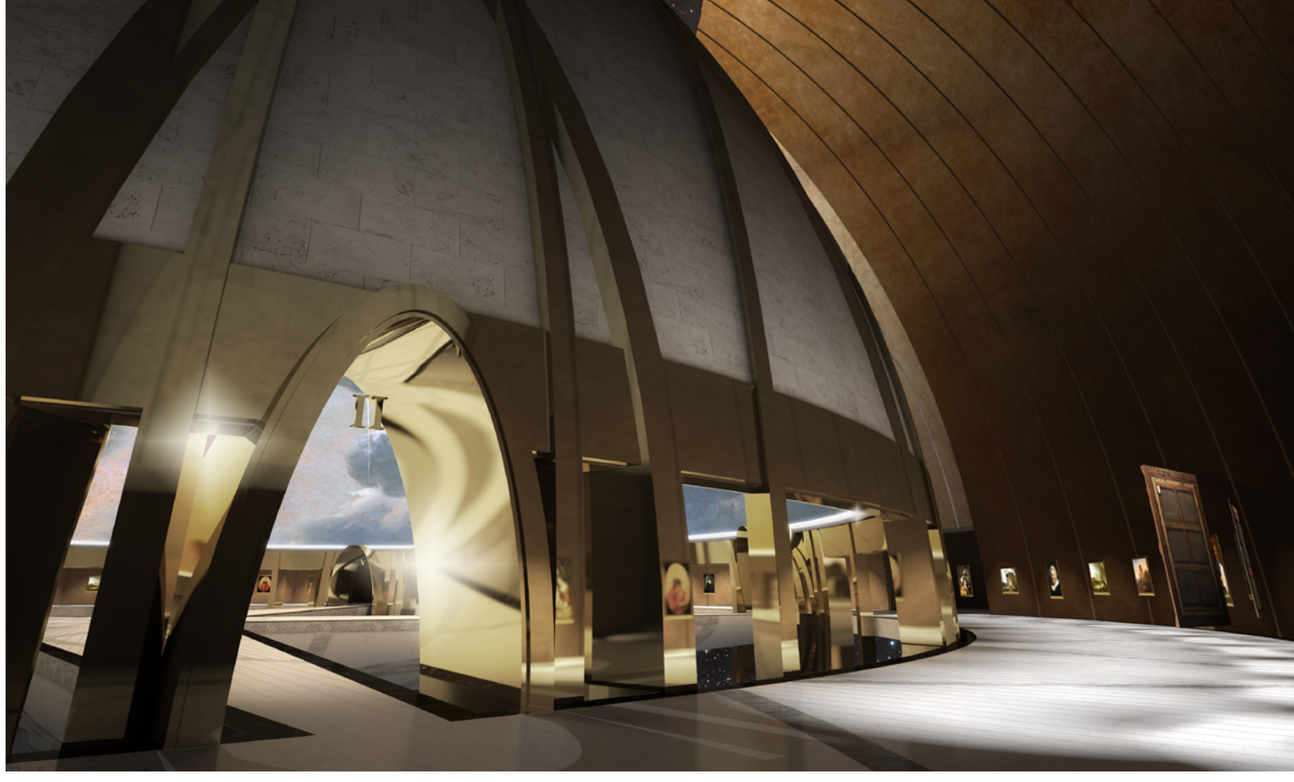
Serlachiuksella alkoi syksyllä 2022 käynnissä virtuaalinen työpajakokeilu ”Vaihdetaan maisemaa”, jossa käsitellään maisemien merkitystä. 2-osaisen workshopin osallistujat tuottavat itse maisemia, joita asetetaan esille Mozilla Hubsiin toteutettuun virtuaaligalleriaan. Galleria koodataan Serlachiuksen museotilan näköiseksi. Työpajojen osallistujat tapaavat avattarina virtuaaligalleriassa, joka on avoinna vain työpajaan osallistuneille.

Porvoon museo toteuttaa virtuaalitaidemuseota Mozilla Hubsiin. Aluksi esille on tulossa digitoituja maalauksia, grafiikkaa ja veistoksia noin 50 teoksen verran, ja tilaa on tarkoitus laajentaa joustavasti. Museon ensimmäinen osan on tarkoitus valmistua keväällä 2023. Museo sijoittuu Porvoonjoen rannalle olemassaolevalle tontille ja sen arkkitehtuuri on toteuttamiskelpoista myös fyysisessä maailmassa, vaikka museo tässä vaiheessa avautuu vain digitaalisena.

Virtuaalimuseoiden tarkastelua

Tätä selvitystyötä toteutettaessa perehdyttiin digitaalisiin ja virtuaalisiin museoihin ja niissä käytettyihin alustoihin, museoiden toiminnallisuuksiin ja toimintaan, sisältöihin ja ohjelmistoon, käytettävyyteen ja jäsentelytapoihin. Seuraavaksi on poimittu esimerkkejä eri alustoilla tai metaversumipalveluissa toimivista museoista tai museomaisista kokonaisuuksista. Varsinaista alustavertailua ei esimerkkien perusteella kannata tehdä, sillä alustaa valittaessa on otettava huomioon monia muitakin tekijöitä. Alustoilla on yleisesti ottaen melko huonot hakuominaisuudet, poikkeuksena AltspaceVR. Tämä hankaloitti museoiden löytymistä: olisi etukäteen jo pitänyt tietää, minne mennä. Selvitystyössä päädyttiin siis lopulta niihin museoihin, joihin google-haku johdatti tai joihin verkostot vinkkasivat tien. Olisi tietenkin hyvä, jos museokeskus olisi löydettävissä hakusanalla ”museum”.

Finnish Metagallery Decentralandissa, kuva: Kansallisgalleria



Kremer Museum, Alankomaiden ja Flanderin kultakauden ajan taidetta galleriatilassa, kuva: © BOUWERY

Seuraavia osatekijöitä on hyvä ottaa huomioon arvioitaessa virtuaalimuseoita:

- sosiaalisuuden ja vuorovaikutuksen keinot
- käyttäjän mahdollisuudet säätää nämä mieleisikseen
- vuorovaikutteisuuden muodot ja asteet
- liikkumisen tavat ja vaivattomuus
- ohjeistus
- kuratointi ja museon mission välittyminen
- ohjelmisto ja tapahtumatuotanto
- käyttäjän osallistumisen mahdollisuudet

Monet arvioiduista kokonaisuuksista toimivat hyvin NFT-taiteelle ja siitä kuratoiduille kokonaisuuksille. Historiallisen taiteen esittäminen tuottaa lopputulokseksi usein varsin latteita esityksiä. On vaikea nähdä lisäarvoa, jonka 2D-kuvien katsominen metaversumiympäristöissä tuo, kun vertailukohtana on esimerkiksi kokoemien ja taideteoskuvien selailu Finnassa ja sinne kuratoidut kokonaisuudet. Yksi lisäarvo voi olla yhteisöllinen toiminta ja yhdessä toisten käyttäjien kanssa tapahtuva kommunikointi. Kremer Museumissa lisäarvoa tuo taideteosten korkeatasoinen fotogrammetriamallintaminen, joka Alankomaiden vanhan maalaustaiteen (Frans Hals, Rembrandt ym.) kyseessäollessa tekee mahdolliseksi esimerkiksi taideteosten tekstuurin yksityiskohtaisen tarkastelun. Kiillot, deformaatiot ja krakelyyrit toimivat lisätiedon lähteenä niitä tarkastelemaan tottuneille. Muun kulttuuriperinnön kuin taiteen näkyvyys on virtuaalimuseoissa hyvin vähäinen, ja saa ihmettelemään mistä tämä johtuu. Ehkä digitoituja objekteja ei ole vielä viety metaversumiympäristöihin, ehkä mallinnokset vaativat niin paljon yksinkertaistamista, ettei vähiä varoja ole haluttu sijoittaa siihen, ehkä museoinstituutiot ovat hitaita, ehkä tekniikka on liian kallista, ehkä muutos vaatii enemmän perusteita ja kannustimia. Syitä on ehkä monia, ja niitä ei saada tämän selvitystyön puitteissa kartoitettua. Käyttäjiltä pitäisi kysyä, miten ja millaista kulttuuriperintöä he haluavat saataville virtuaalisesti.

Tässä yhteydessä korostetaan erityisesti, että kun sekä käyttäjät että museot haluavat virtuaalimuseoiden olevan ”helppoja käyttää”, tämä ilmaisu ei vielä kerro mitään siitä mitä helppokäyttöisyys on. Täytyy kysyä lisää kysymyksiä siitä, mitä helppokäyttöisyydellä tarkoitetaan ja mitkä ovat ne asiat, joiden vuoksi virtuaalimuseon käyttöä ei jossain tilanteessa koeta helpoksi. Palvelumuotoilun menetelmistä löytyy tähän välineitä.

SciArtin kampus Decentralandissa, kuva: kuvakaappaus

Seuraavissa jaksoissa tarkastellaan erilaisia virtuaalimuseototeutuksia. Jaottelin museot niiden käyttötavan (millä laitteistolla ja missä), sosiaalisuuden (yksin vai yhdessä) ja vuorovaikutteisuuden mukaan. Jaottelu etenee seuraavasti:

1. Virtuaalitodellisuudessa (VR) koettavat virtuaalimuseot:

- Sekä tietokoneella että VR-silmikolla toimivat VR-virtuaalitodellisuusmuseot
- Metaversumipalveluissa sijaitsevat museot ja museokokeilut
- Sovelluksen lataamista vaativat virtuaalitodellisuusmuseot

2. Sosiaaliset digitaaliset museot, ei VR: proto-metaversumi

3. Digitaaliset museot, olemassa vain digitaalisesti, ei-sosiaaliset

4. Museoiden digitaaliset palvelut

- Virtuaalivierailut
- Museon digitaaliset palvelut koottuna toimivaksi verkkosivukokonaisuudeksi
- Verkkonäyttelyt (perinteiset)
- Virtuaalinäyttelyt, -tilat VR, ei museo

5. Portaalit ja jakelukanavat

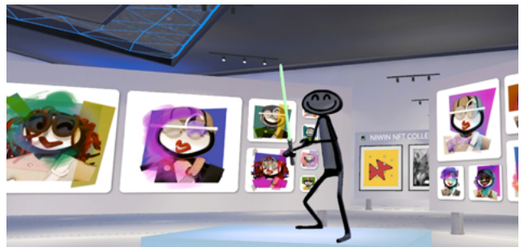
Virtuaalitodellisuudessa (VR) koettavat virtuaalimuseot

Alle on koottu esimerkkejä museoista ja taidetiloista eri alustoilla. Esimerkit on jaoteltu yksin käytettäviin ja yhdessä käytettäviin, mutta yhdessä käyttämisen toimintoja ei tässä vaiheessa ehditty jokaisesta testaamaan. Samoin esimerkit on jaoteltu niihin, joita voi käyttää myös näyttöpäätteeltä ja niihin, joita voi kokea vain VR-silmikolla. Edelleen esimerkkejä on tyypitelty sen mukaan, vaativatko ne erillisen sovelluksen lataamisen. Esimerkkien käyttökokemukset ovat kirjoittajan; saadakseen relevanttia tietoa käyttäjäkokemuksesta olisi testattava tiloja lisää, useamman käyttäjätestaajan kanssa ja valittujen kohderyhmien edustajien kanssa.

Sekä tietokoneella että VR-silmikolla toimivat VR-virtuaalitodellisuusmuseot

ELYX Museum esittelee YK:n virtuaalilähettilästä, piirroshahmo Elyxiä. Museon on suunnitellut ja rakentanut hahmon luoja Yacine Aït Kaci. Animaatio-ELYX oli iloinen yllätys, ja animaatiohahmolle jäi kaipaamaan äänimaailmaa. Museovierailu näyttöpäätteeltä tuntui hieman hankalalta. Spatial.io latautui näyttöpäätteelle hitaasti ja kaatoi useamman kerran koneen. Ensin käytössä oli tavallinen toimisto-PC, sitten järeämpi kone. Äänimaailma ei toistunut PC:llä, sisäänkirjautuminen sähköpostilinkillä avasi väärän selaimen, sisäänkirjautuminen vei käyttäjän omaan kotitilaan Spatial.io:ssa eikä itse museoon. Kartta ja seinien teemaotsikot puuttuvat, kulkusuunta jää epäselväksi, käyttäjänä oli vaikea tietää mistä aloittaisi. Museossa oli paljon kuvia seinillä, ja näiden katselu PC:ltä tuntui hankalalta. Kryptolompakkoa käyttämällä, google-tilillä tai sometilillä voi mennä sisälle kirjautuneena käyttäjänä. Rahaa ei tarvita. Kryptolompakko on yksi käyttökynnys lisää. Näytön alaosan Play-nappi jäi vähän mysteeriksi, vähintään siinä olisi kaivattu audiota. Avattaren säätö on vähän kömpelöä. Travel to MINT to NFT -nappi jäi käyttötarkoitukseltaan epäselväksi, mutta olisi varmasti selvinnyt tutkittaessa.

SciArt on tieteen, taiteen ja teknologian tutkimus- ja kehittämisorganisaatio, jonka fokus on monialaisuudessa ja teknologiavetoisessa luovuudessa. Sen toiminta kohdentuu tällä hetkellä mielenterveystyöhön. SciArtLabilla on kampustila Decentralandissa. Alueella on paljon katsottavaa, ja se on taidokkaasti toteutettu. SciArt Museum sisältää NFT-taidenäyttelyitä, varsinainen museoluonne jää hämäräksi mutta SciArtLab kerää aktiivisesti NFT-taiteen kokoelmaa. Taideteoksia klikkaamalla pääsee taiteilijan nettisivuille tai Rarible-, foundation.app- ja Opensea-kauppapaikoille.

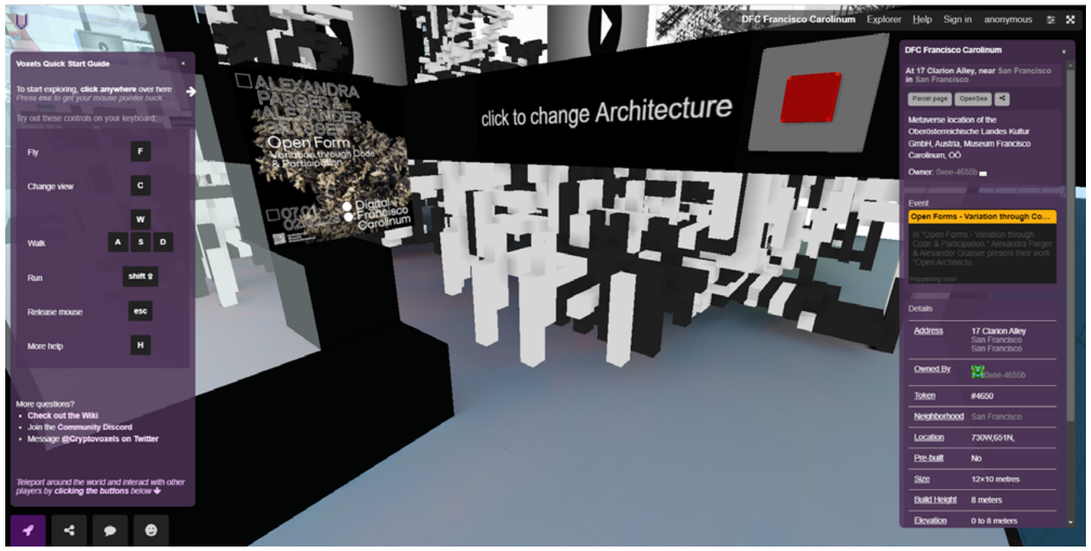


YK:n digitaalinen lähettiläs Elyx museossaan Spatial.io-alustalla, kuva: kuvakaappaus

Moneen rakennuksen kerrokseen toteutettu ratkaisu toimii sikäli hyvin, että se auttaa hahmottamaan paljonko on jo nähty ja paljonko näkemättä. Kokonaisuudet siis hahmottuvat selkeästi. Rakennuksista löytyy klubeja, tapaamispisteitä, meditaatiohuoneita jne – mutta tapahtuma-aikatauluja en onnistunut löytämään mistään. Olisi ollut kiva tietää, milloin kohteessa on muitakin käyttäjiä. Toisessa rakennuksessa (P2P Lab Research Hub) oli planssinäyttelyitä, joiden aiheina Commons, alusta- ja jakamistalous, kolmannessa SciArt Headquarters ja SciArtLab Metaverse Campus.

SciArt Lab tutkii virtuaalitodellisuuden käyttöä tutkimuksessa, koulutuksessa ja neurologiassa. Pääkonttorista on portaalit eri osa-alueiden rakennuksiin. Rahoittajana on Decentraland Foundation. Kampus on laaja, ja sieltä saa vuokrata maa-alaa 500$MANA/kk, mainostilaa 100 MANA/kk (1MANA tätä kirjoittaessa $0,4216). Välillä on vaikea hahmottaa, mitkä kaikki rakennukset kuuluvat kampukseen. Ohikulkeva bussi on kiva, ja houkuttelee hyppäämään kyytiin. Tämä mahdollisuus päätyä toisiin vastaavankaltaisiin sisältöihin on asia, joka metaversumipalveluissa houkuttelee. Olisi esimerkiksi kiehtovaa tehdä metaversumi-bussilinja Kansallisgallerian ja oman museokeskuksemme välille. Lähistöllä näyttää kartan mukaan olevan muutamia museoita, taidetoimijoita sekä Sotheby'sin huutokauppatalo. Jos haluaisi viedä museokeskuksen Decentralandiin, tonttipaikan valinta on hyvinkin keskeinen kysymys: keiden toimijoiden lähellä haluamme sijaita? Lisäksi pitää selvittää, mitä vaikutuksia Decentralandin eri realmeista on käyttäjille ja museokeskuksen suunnittelulle. Decentralandin Report a bug -nappi on hyvä olla olemassa, se vie GitHubiin ja jollei ole tiliä, täytyy luoda sellainen.

Korona-ajan julisteita esittelevä näyttely Apart, Mozilla Hubsissa, kuva: kuvakaappaus



DFC Francisco Carolinum -galleriatila Cryptovoxelsissa, kuva: kuvakaappaus

Mozilla Hubsiin toteutetuista museaalisista kokonaisuuksista valitsin tarkasteluun ”Apart. Posters from a social distance” -näyttelyn. Näyttelyssä on pääaulassa hyvät opasteet ja kartat seinillä. Äänimaailma on läsnä sisäänsaapuessa, mikä auttaa käyttäjää säätämään äänet heti alussa sopiviksi. Sisääntulotilan videoseinä kiinnittää heti huomion ja vierailun alkuun sijoitettu haastatteluja ja muuta aineistoa sisältävä videopaviljonki oli toimiva ratkaisu. Näyttelyssä esillä ollut jukeboksi oli hauska, mutta olisi saanut olla vuorovaikutteinen. Näyttelytiloissa leijui hienoja pilviä ja saippuakuplia. Yhteen tilaan oli rakennettu katossa oleva huone ylösalaisin. Leijumismahdollisuus olisi ollut suotava. Virtuaalinen tila toimi hyvin julistenäyttelyssä. Jäi epäselväksi, onko näyttelyssä oheisohjelmistoa ja miten sosiaalisuus siellä toteutuu. Näyttelyn järjestäjänä toimi Paradowski Creative. Näyttelyssä olevia julisteita oli myynnissä ja tuotto ohjattiin WHO:lle. Hankkeesta on julkaistu myös Case study. Lisähuomiona mainittakoon, että jos virtuaalitilan seinällä pyörii video, on kiva, jos sen alalaidassa näkyy katsottu aika / kesto ja jos sen saa klikattua auki niin ettei tarvitse katsoa perspektiivivääristymää, esimerkiksi Space Pods Gallery | Hubs by Mozilla. Oman lisänsä tuo käytetyn alustan yhdistäminen muihin digitaalisiin kanaviin. Esimerkiksi MAES Espirito Santo Art Museum oli tehnyt Mozilla Hubsiin ratkaisun, jossa museosalissa käyty chat-keskustelu toistuu Discordissa. Tämä saattaisi olla hyvinkin toimiva ratkaisu joihinkin käyttötarpeisiin, ja olisi hyvä selvittää voiko keskustelun siirron tai toiston toteuttaa myös muilta alustoilta. Vaikka ilmeisesti monet museot toimivat Mozilla Hubsissa, niiden löytäminen sieltä on hankalaa. Tämä koskee yhtälailla melkein kaikkia alustoja. Suurin osa tiloista, joihin perehdyin, sisälsi 2D-kuvia tai videoita seinillä. Vain harvoissa oli myös 3D-objekteja.

DFC Francisco Carolinum Linz on pieni galleriatila Cryptovoxelsissa ja siellä esitetään digitaalisen taiteen näyttelyitä. Galleriatila on mitoitukseltaan miellyttävän kokoinen ja tarkastelu on helppoa. Voxelsin pikakäyttöopas ja kartta ovat heti näkyvissä ja tekivät käyttökokemuksesta miellyttävän. Galleria sijaitsee lähellä muitakin taidetiloja, mikä on metaversumipalveluissa yleisesti ottaen mukava asia. Läheltä löytyi esimerkiksi psykedeeliseen vastakulttuuriin erikoistunut Haight-Ashbury Galleries, joka tarjosi museomaisempaa kokonaisuutta luvaten myös pysyvän kokoelman, mutta tilat olivat pääosin tyhjinä. Tyhjiä taidetiloja oli ympäristössä lukuisia, ja vaikutelma jäi vähän aavemaiseksi.

Ei-sosiaaliset tietokoneella ja silmikolla toimivat VR-museot on kategoria, josta ei löytynyt monia esimerkkejä. MoMAlla on verkkosivujensa kautta tarjolla Virtual Views -sarja. Se sisältää 360-videoita, jotka toimivat VR:ssa Youtuben kautta, esim. Shuzo Azuchin Gulliver, Cinematic Illumination -näyttely. Virtual Views -sarjassa on myös tavallisia videoita, ja on vaikea erottaa mitkä sarjan tuotteet ovat 360-videoita.

Museum of Other Realities, Night Show, kuva: MOR

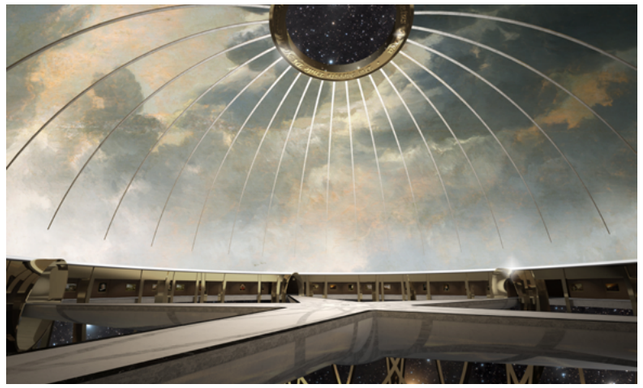
VR-elämys Artemisia Gentileschi: A Life in the Shadow, sarjassa (Hi)Story of a Painting, kuva: © Quentin Darras and Gaëlle Mourre

Sovelluksen lataamista vaativat virtuaalitodellisuusmuseot

Jotkut virtuaalitodellisuusmuseot vaativat erillisen sovelluksen lataamisen VR-laitteelle, tietokoneelle tai molempiin. Ne ovat museovieraasta tai virtuaalimuseon käyttäjästä yhden kynnyksen kauempana, mutta niillä päästään usein merkittävästi korkeampaan laatutasoon. Sovelluksen lataamista vaativia VR-museoitakin on sekä yksin että yhdessä koettavia.

Museum of Other Realities (MOR) on sosiaalinen, erittäin huolellisesti toteutettu VR-taidemuseo, jota on helppo käyttää ja jonka sisällöt koostuvat digitaalisina syntyneistä taideteoksista. Joillain esillä olevilla taideteoksilla on elämä myös MORin ulkopuolella. Museo on vierailtavissa vain VR-silmikolla, erillistä näyttöpäätesovellusta tai selainversiota ei ole. Ohjeistukset ovat selkeät ja riittävät. Orientoituminen on helppoa aulassa sijaitsevan kartan avulla. Kartasta pääsee teleporttaamaan taideteosten luokse eri huoneisiin ja kerroksiin, ja joka paikasta pääsee teleporttaamaan takaisin aulaan. Tämä aulaan takaisin siirtyminen on toteutettu siten, että osoittamalla käsiohjaimella kattoon esille tulee portaali, josta pääsee aulaan. Tieto siitä, että takaisin pääsee helposti vaikka eksyisi, luo turvallisuudentunnetta, mikä vaikuttaa merkittävästi käyttäjäkokemukseen. Myös käyttäjien keskinäisen vuorovaikutuksen suhteen MOR on hienostunut. Käyttäjä voi itse määritellä sosiaalisuuden rajansa, valita voiko hänen kanssaan keskustella ja miten hän näkyy muille käyttäjille. Tilaan on mahdollista luoda kokoontuminen omalle rajatulle käyttäjäjoukolle, mikä tuntuisi museokäyttöön hyvin tarpeelliselta. MOR on monimuotoinen ja houkuttelee seikkailemaan ja tutkimaan. Liikkuminen teleporttaamalla on helppoa mutta leijuminen vaatii vähän enemmän opettelua. Kuratoriaalinen linja ei avaudu ihan heti, mutta se ei paljoa haittaa käyttökokemusta. Valinnainen audioguide tai nauhoitettu opas voisi parantaa käyttökokemusta.

Kremer Museum on yksin koettava, korkeatasoinen 74 taideteoksen kokoelma hollantilaista ja flaamilaista maalaustaidetta ja grafiikkaa huolellisesti suunnitellussa ensiluokkaisessa arkkitehtuurissa. Keskusaulan viisi reittiä eivät erityisesti profiloidu sisällöllisesti eivätkä toiminnallisesti, jää epäselväksi onko niillä kuratoriaalista eroa. Pyöreästä rakennusmuodosta seuraa, että käyttäjän on hankala hahmottaa, kuinka suuri osa kokoelmasta on jo katsottu. Koska kokoelma on rajallinen, tämä ei kuitenkaan ole merkittävä haitta. Maalaukset on mallinnettu fotogrammetrialla hyvin korkealla resoluutiolla, ja myös niiden kääntöpuolia pääsee tutkimaan. Kustakin maalauksesta löytyy lisätietoa joko tekstinä tai audiona. Audiota kuunnellessa voi katsella itse taideteosta samaan aikaan. Tervetulotoivotuksen 2D-videohenkilöt tuntuvat kokonaisuudessa vierailta, 3D-ratkaisu olisi ollut suotavampi ja tämän olisi ehkä voinut toteuttaa avattarilla tallenteen sijaan. Sovelluksen voi ladata aiemmin vain tietylle laitteelle, mutta se on sittemmin tullut saataville myös Steamista hintaan 9,99€ tai ilmaiseksi Oculuksessa. Tilanne kuvaa hyvin toimintakenttää: vuoden aikana moni asia on muuttunut, ja tämänkin selvitystyön osat vanhenivat sitä mukaa kuin uusia osia kirjoitettiin.



Kremer Museumin keskiaula ja kattokupoli, © BOUWERY

Anne Frank's House on Anne Frankin taloon perehdyttävä yhden käyttäjän virtuaalitodellisuuskokemus, joka sisältää tehtäviä ja taloon lisättyjä kokoelmaobjekteja, valokuvia ja arkistoaineistoa. Johdanto on kovin pitkä, eikä ole helppoa tapaa hypätä johdannon yli. Tämä alkaa ärsyttää, kun sovellusta käyttää useamman kerran: olisi kiva päästä hyppäämään suoraan johonkin tiettyyn huoneeseen. Käyttäjä ei ehkä palaa, jos joutuu katsomaan saman johdannon uudestaan ja uudestaan.

Curious Alice on Victoria & Albert -museon toteuttama VR-elämys, joka liittyi näyttelyyn Alice: couriouser and couriouser. Elämys ei ole virtuaalimuseo, mutta toimii esimerkkinä museosisältöön liittyvästä virtuaalitodellisuustarjonnasta. Sovelluksen voi ostaa omalle VR-silmikolle Viveportista. Putoaminen kaninkoloon on hieno johdanto. Se vie kokijan huoneeseen, josta avautuu esineiden kautta kolme tehtäväreittiä Liisa Ihmemaassa -kertomuksen kohtauksiin. Tehtävät ovat riittävän helppoja, ja arvaamalla tai tuurillakin pääsee etenemään. Animaatiotaide on ansiokasta ja tuo aitoa kokemuksellista lisää tarinaan. Mittakaavan pienentyminen ja suurentuminen ovat niinikään alkuperäisen tarinan elementtejä. Kokija ei pysty teleporttaamaan tiloissa, ainoastaan kääntyminen ja tarttuminen onnistuvat. Tämä toisaalta riittää kokemukseen hyvin, mutta jos haluaisi tutkia yksityiskohtia läheltä, se on sidottu sen alueen kokoon jossa VR-silmikkoa käytetään. Tämä on hyvä huomioida kokemusta suunniteltaessa. Jos muutaman neliön alue riittää, ei tarvita teleporttausominaisuuksia.

Tätä selvitystyötä varten ei ollut mahdollista tutustua kiitoksia keränneeseen (His)Story of a Painting -sarjassa julkaistuun VR-elämykseen Artemisia Gentileschi: A Life in the Shadow. Elämystä on voinut katsoa vain sen esiläollessa, esimerkiksi Burghley Housessa Lincolnshiressa. Taiteilijoista ja kulttuuriperinnöstä tehdyt VR-elämykset olisi hienoa saada ladatuksi myös omalle VR-silmikolle sovelluskaupasta, maksua vastaan tai maksutta. Tämä mahdollistaisi niiden kokemisen ilman matkustamista paikalle ja käyttämisen esimerkiksi kouluopetuksessa.

Yksi virtuaalimuseota koskeva ratkaisu voisi olla toteuttaa virtuaalisen museokeskuksen yleinen alue jollekin verkon kautta toimivalle, myös näyttöpäätteellä ilman sovelluslatausta toimivalle alustalle, ja viedä vaativampaa teknologiaa edellyttävät sisällöt ladattavaan sovellukseen (joka voisi myös olla maksullinen). Voisiko ladattava sovellus olla sama kuin Museum of Other Realities, eli voisiko sovelluksen pohjan ja toiminnot ostaa ja luoda siihen oman arkkitehtuurin ja museosisällöt?

Kroketin peluuta siilipalloilla ja flamingomailoilla Liisa Ihmemaassa -aiheisessa VR-elämyksessä: taiteilija Kristjana S Williamsin V&A-museon Curious Alice, toteuttajat HTC ja PRELOADED, kuva: V&A Images

YK:n Elyx-museo Spatial.io-metaversumipalvelussa, kuva: kuvakaappaus

National Galleryn peli The Keeper Council Robloxissa, toteuttaja Arcade, kuva: National Gallery, London

Sosiaaliset digitaaliset museot, ei VR: proto-metaversumi

Yksi keskeinen kysymys on, tulisiko virtuaalinen museokeskus perustaa sinne missä potentiaaliset käyttäjät jo ovat, vai tulisiko valita alusta sen mukaan mitä sisältöjä ja millä tavalla halutaan tarjota. Jos haluamme sinne, missä käyttäjät jo ovat, tarvitsemme vertailukelpoista tietoa näiden ympäristöjen päivittäisistä käyttäjämääristä ja käyttäjien demografisia tietoja ja profilointia. Erilaiset käyttäjät liikkuvat eri ympäristöissä. Esimerkiksi vuonna 2021 julkaistussa artikkelissa kerrotaan SecondLifella olevan yli 200000 päivittäistä käyttäjää, Minecraftilla yli 4 miljoonaa päivittäistä käyttäjää ja Robloxilla 47 miljoonaa päivittäistä käyttäjää. Jos valitsemme alustan sen mukaan, mitä haluamme tarjota ja millä tavoin, meidän on kyettävä muotoilemaan viestimme hyvin selkeäksi ja mahdollisesti laatimaan hyvinkin yksityiskohtainen käsikirjoitus ennen toteutukseen lähtemistä. Tällöin on hankala tietää palveluntarjoajista, mihin heidän keinovalikoimansa todella taipuvat ja millaisiksi kustannukset muodostuvat.

Joka tapauksessa, tarjolla on monenlaisia virtuaalisia ympäristöjä, joissa ihmiset jo liikkuvat ja toimivat yhdessä. Nämä ympäristöt ovat usein peliympäristöjä, joita on sittemmin alettu käyttää myös muihin tarkoituksiin. Etuna on se, että ympäristössä toimiminen on käyttäjäryhmälle jo tuttua, mikä madaltaa kynnystä aloittaa ja lisää käyttäjän turvallisuudentunnetta. Näitä ympäristöjä voi nimittää esimerkiksi proto-metaversumiksi niiden sosiaalisen luonteen vuoksi. Niihin kuuluu sekä sovelluksen lataamista vaativia ympäristöjä kuten SecondLife, Roblox, Sims, Minecraft ja Fortnite sekä selaimella toimivia, kuten Mozilla Hubs ja Decentraland, joita on käsitelty jo aiemmin.

Lontoon National Gallery on tehnyt 7-11-vuotiaiden lasten kanssa yhdessä Robloxiin pelin The Keeper Council, jossa pelaajat luovat omaa taidekokoelmaa. Peli kehitettiin etätyöskentelynä koronapandemian aikana, ja myös työskentelyssä hyödynnettiin Roblox-alustaa. Hankkeeseen osallistui koululaisia Lontoosta, Brightonista, Bournemouthista ja Folkestonesta.

SecondLifessa on suuri määrä museoita, joista vierailtiin tätä selvitystyötä tehtäessä parissakymmenessä. Vordun Museum on perinteinen taidemuseo, jossa on esillä useita näyttelyitä (9) yhtäaikaisesti, perinteisesti ripustettuna. Esillä olevat taideteokset ovat Public Domain -lisenssoituja tai niihin on kirjalliset luvat oikeudenomistajilta, ja ne on haettu joko museoiden kuvapalveluista tai Wikimedia Commonsista. Museon sisäänpääsy on ilmainen, mutta halutessaan voi liittyä maksua vastaan sen suojelijaksi tai ostaa museokaupan tuotteita. Näyttelyiden avajaiset järjestetään SecondLifessa ja museo tiedottaa itsestään esimerkiksi Facebookissa.

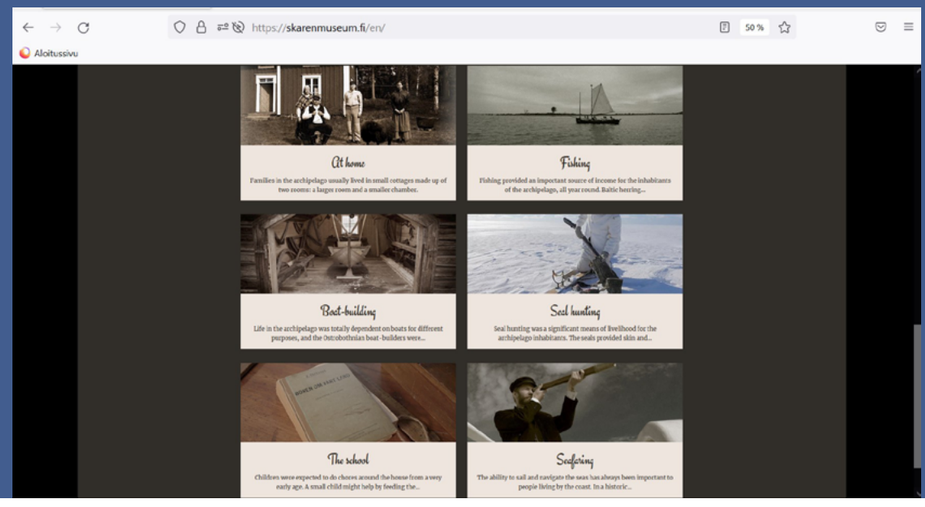
Toinen esimerkki SecondLifen museotarjonnasta on The Meroe Museum, joka esittelee mustaa kulttuuria ja aboriginaalikulttuuria. Nimi viittaa Meroën kaupunkiin muinaisessa Nubiassa. Museoon saavuttaessa on kuraattorin tervehdys äänioppaana, ja opasteet ovat selkeät. Ohjeistuksia on helposti saatavilla ja museon viesti välittyy selkeänä. Museossa on taustamusiikki, joka toimii hyvin. Museosta saa myös ilmaisia muistoesineitä mukaansa. Vitriiniripustusratkaisua on vaikea ymmärtää, kun kosketuksen ja olosuhdemuutosten aiheuttamia vaurioita ei virtuaaliympäristössä tapahdu. Vitriinit vieraannuttavat, ja niiden sisällä olevia objekteja ja tekstejä ei pääse tarkastelemaan riittävän läheltä. Suurelta teräväpiirtonäytöltä asiat ehkä näkyisivät, mutta useat käyttäjät katsovat museoita tavallisilta koti- tai työtietokoneiden näytöiltä. Yleisölle järjestetyssä testityöpajassa kokeiltiin Jules Verne -museota ja saatiin seuraavanlaisia huomioita:

- Koettiin erittäin hankalana navigoida ja löytää erilaisia maailmoja, jolloin huomio ei pysy sisällössä
- Mahdollisuus kulkea seinien läpi ja lentäen. Mahdollisuus surrealistisiin maailmoihin koettiin positiivisena.
- Päivänaika vaikutti käyttäjäkokemukseen. Suomi oli kyseiseen museoon nähden väärällä aikavyöhykkeellä, ja siksi maailmassa oli yö.

Nykyisiin metaversumimaailmoihin verrattuna SecondLife tuntuu monimutkaiselta ja hankalalta. Toisaalta SecondLifesta on paljon käyttäjäkokemusta ja myös tutkimusta. Sitä on käytetty paljon myös opetuksessa, ja näitä kokemuksia kannattaa tarkastella kun suunnitellaan opetuksen palveluita uusiin virtuaalimaailmoihin. Opetuksessa käytetään paljon myös klassikkopeli Minecraftia. Monet museot ovat tehneet kokeiluja tai vieneet joitain toimintoja Minecraftiin. Museum of London tilasi Minecraft-eksperteiltä Lontoon mallinnoksen 1600-luvun puolivälin tienoilta ennen suurta tulipaloa, jonka 350-vuotismuistoa tuolloin vietettiin.

Victoria and Albert Museum teki Minecraftissa virtuaalisen työpajan, jossa yleisö sai suunnitella haluamansa laisen sisäänkäynnin museoon uuden fyysisen sisäänkäynnin avaamisen yhteydessä. Työpajaa fasilitoi BlockWorks, joka toteuttaa monenlaisia interaktiivisia elämyksiä tilauksesta Minecraftiin. Tate Gallery on jo varhain (2014) käyttänyt MInecraftia ja luonut kokoelmateoksista Minecraft-maailmoja (Tate Worlds). Minecraftiin on toteutettu myös veistoksia ja muita taideteoksia. Yksi pelin eduista on se, että siitä on olemassa mobiiliversio. Lapset ja nuoret käyttävät verkkopalveluita älypuhelimella tai tabletilla, mikä on hyvä huomioida myös oman museokeskuksemme suunnittelussa.

VOMA, Virtual Online Museum of Art on olemassa vain digitaalisesti, kuva: kuvakaappaus



Skären on verkkomuseo, joka esittelee saaristolaiselämää, kuva: kuvakaappaus

Digitaaliset, yksin käytettävät museot

Tätä selvitystyötä tehdessä tutkittiin monia museoita, jotka ovat olemassa vain digitaalisesti. Jotkut näistä olivat sellaisia, joihin perehdyttiin laajemmalla joukolla. Digitaalisiin museoihin järjestettiin yksi yleisölle suunnattu testityöpaja Teams-yhteyksillä ja digitaalisiin museoihin perehdyttiin myös hankkeen ohjausryhmässä.

VOMA (Virtual Online Museum of Art) on pelkästään digitaalisesti olemassaoleva museo. Museo painottaa kuulevansa vierailijoiden ääntä. Mukana on taidekokoelmia, gallerioita, taiteilijoita, ruohonjuuriaktivisteja ja teknistä väkeä. Museolla on jaettu omistajuus ja kuratointi. Museon arvoihin kuuluvat antinationalismi, moninaisuus ja kriittinen ote taidekenttään. Se pyrkii olemaan keskustelufoorumi: edistämään vuorovaikutusta ja keskustelua vierailijoiden kanssa. Museo järjestää näyttelyitä ja keskustelutilaisuuksia. Sen yhteistyökumppaneina on suuria museoita kuten mm. Tate Gallery, taiteilijoina esiintyvät esimerkiksi Banksy ja Botticelli, Rubens, Rothko, Diego Ribera ja Martha Rosler. Näyttelyobjekteina toimivat vapaasti saatavilla olevat korkearesoluutiokuvat sekä museoilta ja taiteilijoilta saadut suurikokoiset taideteoskuvat. Museolla ei ole kokoelmaa, vaan se käyttää muiden museoiden digitoituja kokoelmia. Museon suunnittelussa on pyritty etenemään saavutettavuus edellä, tila on arkkitehdin suunnittelema ja siinä on pyritty luonnollisen tilan vaikutelmaan. Liikkuminen tapahtuu hotspoteista. Selainversio toimii kaikilla selaimilla ja puhelimilla, ja teoksissa on olemassa audioguidet eri kielille (esim. kiina, ranska). Museotilassa on kahvila pöytineen, museokauppa ja lukuhuone. Museolla on puheohjelmisto, taide- ja kulttuurikasvatusohjelmisto ja -välineet, ja se esimerkiksi lähettää taideammattilaisia köyhien alueiden kouluihin. Museo on tarkoitettu pysyväksi instituutioksi.

VOMAa testattiin käyttäjien kanssa virtuaalimuseoiden testityöpajassa. Siinä saatiin seuraavanlaisia huomioita:

- Kokeiluaika meni ihmetellessä, vaikea löytää dataa ja informaatiota.
- Tilassa kuljetaan samalla tavalla kuin Google Mapsin Street viewssä tai virtuaalisessa asuntonäytössä.
- Näyttelykatalogi löytyi alakulmasta (17 sivun PDF-tiedosto), raskas kömpelö tekstitiedosto.
- Ei toiminut moitteettomasti, eli hankaluuksia jos käyttäjällä huono verkkoyhteys tai hidas tietokone. Latautuu ärsyttävän hitaasti.
- arkkitehdin suunnittelema tila, museaaliset tilat, yleisötyötä sivuilla
- ”perinteinen galleria”

Pelkästään digitaalisesti on olemassa myös Ekomuseum Historisk skogsexport från Kalix älvdal. Museota tarkasteltiin erityisesti, koska se oli syntynyt usean toimijan yhteistyönä ja piti sisällään hyvin monenlaisia aineistoja. Museo kertoo Kalixin jokilaakson alueesta, ja sinne on poimittu historian sirpaleita aiheina mm. joki, metsä, terva, kelluke, uudisasukkaat, puupatruunat, sahatyöläiset, slummi, saamelaiset kulttuuripersoonallisuudet, uuden ajan hotelli, kansankodin suunnittelu ja kruununprinssi Karlin matka. Museo sisältää äänioppaita, näyttelyitä, filmejä ja digitaalista alkuperäisaineistoa. Sivusto ja aineistojen moninaisuus muistuttaa kokonaisuuden suunnittelun tärkeydestä.

Kotimainen esimerkki pelkästään digitaalisesta museosta on Skären. Museo esittelee saaristolaiselämää Pohjanmaan saaristossa. Se on tätä selvitystyötä toteuttavien museoiden tavoin syntynyt alueellisena usean museon yhteishankkeena, joiden lisäksi mukana on ollut kotiseutu- ja museoyhdistyksiä ja kulttuuriorganisaatio KulturÖsterbotten. Tätä museota testattiin myös yleisön kanssa, jolloin saatiin seuraavanlaisia huomioita:

- Sivustolla on helppo navigoida ja oppia minkälaista Pohjanmaan saaristossa on ollut ennen vanhaan.
- Sivusto selkeä verrattuna muihin esimerkkeihin, ja sopii siten myös lapsille
- Videoklipit hyvä lisä visualisoimaan elämää entisaikaan
- Sivustolla myös 3D-skannattuja objekteja
- Välillä on epäselvää, että mitä symbolit merkitsevät, ja millaiseen sisältöön niistä pääsee käsiksi
- Visuaalisuuden lisäksi myös auditiivinen maailma, jossa puhetta ja ääniefektejä.

Virtuaalimuseoiden testityöpajassa yleisön kanssa kerättiin yhteenvetona lisäksi seuraavia huomioita:

- Miten tarjota monenlaista sisältöä selkeästi?
- Virtuaalimuseon oltava mahdollisimman helposti kuljettavissa, ja se ei saa tuntua loputtomalta tai turvattomalta, vaikka surrealistinen maailma koettiin mielekkäämmäksi kuin perinteinen galleriatyylinen tila
- Virtuaalimaailmassa valtavat mahdollisuudet luoda ja esittää taidetta. Miten toteuttaa taiteen fyysinen, tilallinen ja haptinen luonne?
- Ympäristön luonti virtuaalimuseossa vie huomiota sisällöltä
- Huomioitava sivuston päivitystapa ja toimivuus eri laitteilla
- Virtuaalimuseo mahdollistaa vierailun esimerkiksi ulkomaalaisille turisteille, mutta kokemuksen ei tarvitse olla aidon kaltainen.

Sisääntulosivu, verkkomuseo Ekomuseum Historisk skogsexport från Kalix älvdal, kuva: kuvakaappaus

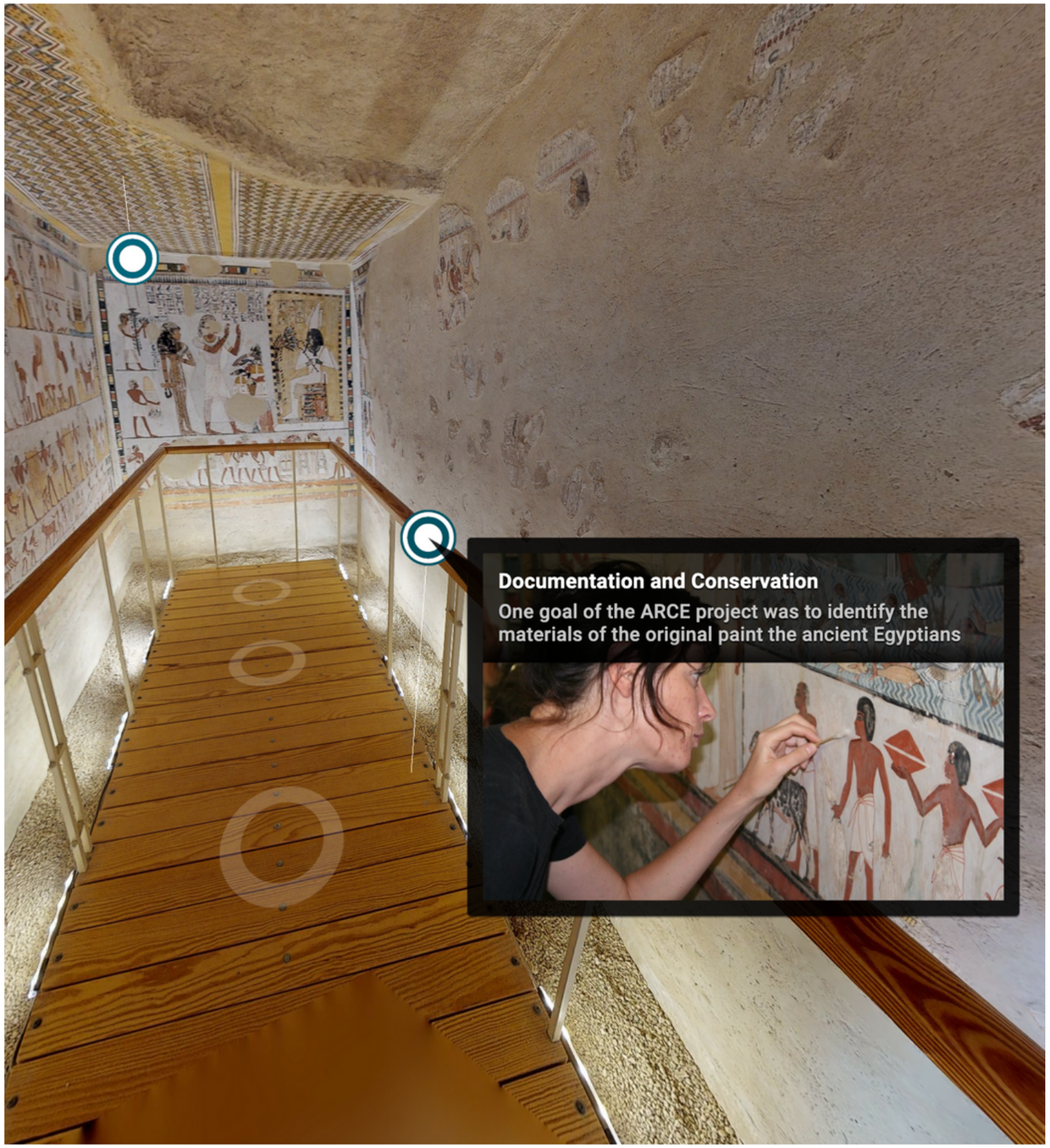
Virtuaalivierailut

Museoiden virtuaalivierailuilla viitataan laajaan kirjoon erilaisia palveluita, museoiden mallinnuksista valokuvagallerioihin ja video-opastuksiin. Tässä kappaleessa tarkastellaan sellaisia etävierailuja, jotka sallivat käyttäjän tutkia museotiloja omalta laitteelta käsin omatahtisesti. Nämä etävierailut on toteutettu joko 360-kuvauksina tai 3D-mallinnuksina tai näiden hybrideinä. Digimuseo on alusta, jonka kautta monet Suomen museot tarjoavat tällaisia etävierailuja. Samaan aikaan monet, samatkin, museot tarjoavat etävierailujaan esimerkiksi Google Street View'ssa.

360-kuvaus on edullinen keino tarjota etävierailu museoon, ja niiden toteuttajia löytyy helposti. Annotoinnit voi tehdä joko itse tai palveluntarjoajan toimesta, ja 360-kuvattuun kohteeseen voi liittää kuvia, ääntä, videota tai linkkejä. Myös Digimuseo tarjoaa palveluna museoille 360-kuvauksia. Kustannukset ovat noin 1500€/museokohde. Haaste on se, että 360-kuvalle ei löydy kovin paljoa jatkokäyttömahdollisuuksia etävierailun lisäksi.

3D-mallintamisessa RealityCapture-fotogrammetriaohjelmisto on nyt vakiintunut kulttuuriperintöalalle, se useimmiten sopii museoesineistön kuvaamiseen ja siitä on suora linja Sketchfabiin. Laitteistona käytetään esimerkiksi mobiilikeilaimia, laserkeilaimia, 360-kameraa ja lennokkeja. Aineistot yhdistellään fotogrammetriseksi malliksi ja optimoidaan pelikäyttöön.

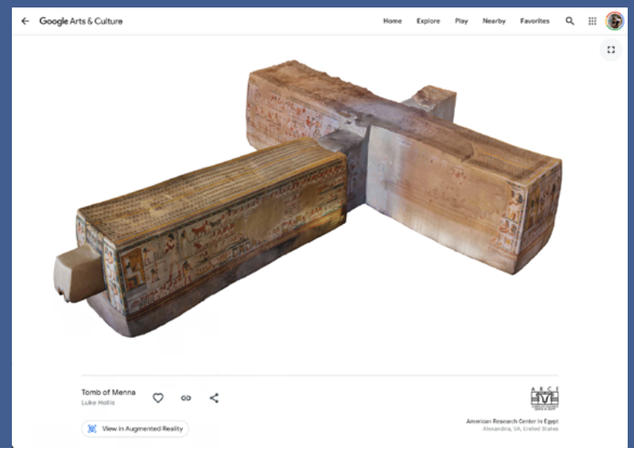
Matterport on yhdistelmä 3D-mallia ja 360-kuvaa, ja se toimii myös vanhoilla mobiililaitteilla ja heikoilla verkkoyhteyksillä. Tämä kostautuu perspektiiviviääristyminä, jotka eivät kuitenkaan välttämättä haittaa. Toteuttaakseen etävierailun Matterportiin täytyy palkata kuvaaja, jolla on tarvittava laitteisto. Matterportista on kuitenkin saatavilla mobiilikäyttösovellus jolla voi testailla välineen piirteitä. Matterportilla luotuun kierrokseen voi luoda kulkureitin ja lisätä kuvia, audiota ja videota. Mallit ladataan Matterportin pilveen. Matterportilla tehdyn mallin omistaa Matterport, ja tästä seuraa että mallin käytöstä muualla on sovittava ehdot ja kustannukset. Matterportilla toteutetun mallin voi viedä Google Street Viewiin, mutta on erikseen selvitettävä millaisia kustannuksia tämä aiheuttaa ja mitä tällöin pitää konkreettisesti tehdä. Jos haluaa toteuttaa useita virtuaalikerroksia Matterportilla, palvelu on maksullinen. Tarvitaan vielä lisää tietoa kulttuuriperintökohteiden käytöstä ja kestävästä hyödystä Matterportissa.



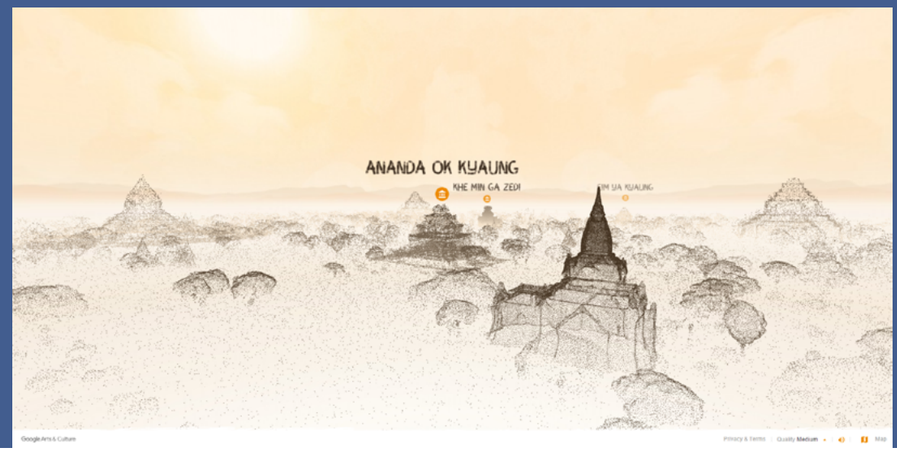
Sketchfab on 3D-mallinnusalustan verkkosivusto, jossa voi julkaista ja jakaa 3D-malleja. Sketchfabilla luotu museon etävierailu on puhdas 3D-malli (ei hybridi). Sillä tehty lopputulos on hienopiirteinen, mutta latausajat ovat pidempiä kuin 360-kuvien tai Matterport-mallien kuin Sketchfab eikä välttämättä toimi vanhoilla mobiililaitteilla ja matalilla laajakaistanopeuksilla.

Vertailuaineistoksi erilaisten etävierailujen piirteistä soveltuu Amenhotep III:n valtion ja temppelinhallintoon kuuluneen egyptiläisen ylimyksen Mennan hauta Thebassa. Hauta on vierailtavissa Matterportilla, Google Street Viewilla ja Sketchfabilla. Eri kanavilla hauta on myös saanut hyvin erilaisen määrän vierailuja. Sketchfabin ja Google Arts & Culturen etävierailujen tuottaminen maksoi 20-kertaisesti Matterportiin verrattuna. Matterportilla on kuitenkin saavutettu 600 kertaa suurempi yleisö kuin Sketchfabiin laitetulla 3D-mallilla. Tällaiset tulokset saattavat houkutella museoita mallintamaan Matterportilla. Kuitenkin, mallien omistajuus ja jatkokäyttö ovat asioita jotka kannattaa huomioida, samoin kuin konvertoitavuus toisiin tiedostomuotoihin ja ympäristöihin. Museoiden näkökulmasta olisi ratkaistava myös mallien pitkäaikaissäilytys: minne ja missä tiedostomuodossa mallit tallennetaan? Samoin pitää ratkaista 3D-mallien vaatima levytilatarve ja niiden tallentaminen kokoelmanhallintajärjestelmiin.

Mennan hauta / Matterport, kuva: kuvakaappaus



Mennan hauta / Google Street View, kuva: kuvakaappaus



Paganin maailmanperintökohteessa voi vierailla 3D- ja VR-teknologioilla, kuva: kuvakaappaus, Google Arts and Culture

Jatkoksi on koottu esimerkkejä erilaisilla lähestymistavoilla toteutetuista etävierailuista yllä mainituilla erilaisilla tekniikoilla.

Hampurin planetaarion (Planetarium Hamburg) etävierailu toimii hyvin observatorion esittelynä ja 'sisäänheittotuotteena': käyttäjä näkee, mitä palveluita on tarjolla ja voi sen perusteella arvioida, haluaako käydä itse planetaariossa Etävierailu toimii myös kävijöille, jotka eivät pääse paikan päälle. Toteutustapa on Matterport, toteuttaja v21 artspace.

Theatre-Museu Dalí (Figueres, Fundació Gala-Salvador Dalí) on hyvin toteutettu etävierailu. Museo on hyvin annotoitu. Annotoinnit sisältävät tietopisteitä, huone-esittelyjä ja tehtävähaasteita, joissa on linkkejä Secret guide to the museum -videoihin, Dalín catalogue raisonnéen ja maalausten kuviin. Tehtävät toimivat yllykkeenä tutkia lisää, ja katsoja saa palkinnon ratkaistuaan tehtäviä. Lisäksi saatu palkinto liittyy museon sisältöön eikä vain yksinkertaisesti mielihyvän herättämiseen. Linkit museon tietoaineistoihin ovat erityinen ansio. Vierailu on toteutettu Matterportilla.

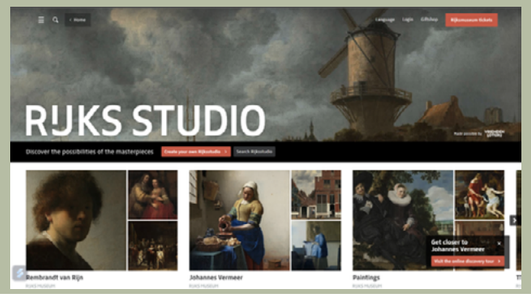
Saint-Légerin luostariin (Soissons, Aisne, Ranska) on kustomoitu pelietävierailu 'The lost Soissons Vase treasure-hunt', jonka toteuttaja on Epic Visit 360. Vierailu sisältää sekä mahdollisuuden tutkia ympäristöä perinteisen etävierailun tavoin että tarjoaa tehtävienratkaisuun perustuvan etenemisreitin. Tehtäviin saa riittävästi vinkkejä, mutta ne eivät ole aivan helppoja. Esitietoja ei vaadita, mutta ympäristöstä on osattava kerätä vihjeitä. Lisäksi luostarissa on esillä näyttely, josta saa perinteisen museovierailun tapaan tietoa. Kaikkinensa luostarivierailu on oikein toimiva toteutus, josta voi hyvin ottaa mallia pelillisyyden ja perinteisemmän etävierailun yhdistämiseen. Sama toteuttaja on tehnyt monia onnistuneita pelillistettyjä etävierailuja, joissa pääsee etenemään ratkottuaan tehtävät. Museokohteiden oppaina on avatar, jonka kielen voi vaihtaa. Esimerkkeinä mainittakoon Djerba Museum ja Palais de Ksar-Saïdin palatsi Tunisiassa, sekä Saint-Césairen luola Ranskassa.

Kadonneen Soissonsin vaasin aarrejahti: pelillinen etävierailu Saint-Légerin luostariin, kuva: kuvakaappaus

Bagan - Embracing the Future to Preserve the Past on reitti Myanmarin Paganin rauniokaupunki- ja temppelialueelle, jossa on yli 2200 temppeliä ja pagodaa (temppelin tornimainen erillisrakennus). Reitin UNESCOn maailmanperintökohteeseen on toteuttanut ei-kaupallinen kulttuuriperinnön tallentaja- ja jakajaorganisaatio CyArk. Reitin mallinnos on yhdistelmä LIDAR-skannausta, fotogrammetriaa ja droonikuvausta. Elokuvamainen kerronta ja animaatiot johtavat sisälle alueelle, josta on poimittu tarkasteltavaksi kolme esimerkkitemppeliä. Reitti on selkeä: esimerkiksi audioissa äänitteen kesto näkyy, kartta on koko ajan näkyvissä, käyttäjä pääsee milloin tahansa siirtymään eteen-tai taaksepäin kohteissa, ääniopas etävierailuissa on toteutettu hotspoteina. Jotkut kohteet on annotoitu animaatiokuvaan. Annotoinnit sisältävät videoita, 360-videoita, valokuvagallerioita, ennen-jälkeen-liu'utuskuvia ja leikkauskuvia sekä etävierailuja kohteisiin. Reitti on toteutettu Google Arts & Cultureen.

Google Arts & Culturessa on joitakin suomalaisia museoita, jotkut kokoelmillaan ja toiset etävierailuilla. Kokoelmia esittelevät ainakin Ateneum, EMMA ja Alvar Aalto -säätiö. Joissain Suomen museokohteissa päässee vierailemaan Google Street Viewillä.

Mennan hauta / Sketchfab, kuva: kuvakaappaus



Rijks Studio, Rijksmuseumin online-kokoelma rohkaisee taideteoskuvien luovaan uudelleenkäyttöön, kuva: kuvakaappaus

Natural History Museum ehdottaa 13 tapaa tutustua museoon kotoa käsin, kuva: kuvakaappaus

Museon digitaaliset palvelut koottuna toimivaksi verkkosivukokonaisuudeksi

Käyttäjää helpottaa paljon, jos museon etäpalvelut ja digitaaliset palvelut on koottu selkeästi verkkosivustolle etäkäyttäjää varten. Tähän on koottu joitakin esimerkkejä kokonaisuuksista, jotka palvelevat etäkäyttäjää hyvin. Huomiot ovat subjektiivisia, ja paremman käsityksen toimivista ratkaisuista löytäisi epäilemättä vertaiskehittämällä.

Lontoon Natural History Museumin digitaaliset palvelut ovat ylitsevuotavaiset. Museo on malliesimerkki siitä, kuinka valtaisia tietoaineistoja voi tarjoilla selkeässä yleisö- ja käyttäjäystävällisessä muodossa. Tarjolla on epämuodollisia etätapaamisia kuten tieteilijöiden kanssa oleilua (interaktiiviset luennot viikottain) ja drinkit kerran kuussa joiden taltioinnit ovat katsottavissa jälkikäteen youtubessa, muita online-tapahtumia, museon virtuaalikierros (Google Arts & Cultures) ja 360-näyttely, kokoelmanostoja ja kokoelman kohokohtia, kuvagalleriat kuten kasvikuvastogalleria ja hyönteiskokoelma sekä reittejä sukeltaa kokoelman syvyyksiin (Dive in / Discover more stories from the collections), Try this at home -vinkit ja opetusaineistot, virtuaalikaivaukset, kooste Natural History Museumin esiintymisistä elokuvissa ja TVssä, Dippyn 3D-kallo, sinivalas-interaktio ja AR.

Tanskan valtiollisen taidemuseon SMK kotoa sisältävä verkkosivu on selkeä ja helppokäyttöinen. Se sisältää kokoelmat online, videokalenterin, taiteen Tanskan-kartan, videosarjoja, podcast-sarjoja ja opetusaineistoja. SMK:n verkkosivusto toimii selkeydessään hyvänä esikuvana ja ohjenuorana.

Museoiden verkkosivustojen esimerkilliseksi malliksi on usein nostettu Rijksmuseum. Se tarjoaa monia eri vaihtoehtoja ja sivuston osioita kokoelmien tutkimiseen: Rijksstudion jossa voi luoda omia kokoelmia, interaktiivisen virtuaalikierroksen jossa tutkitaan mestariteoksia lähietäisyydeltä, videokierroksia museoon, Rijksmuseum Unlocked -sarjan, Rijksmuseum from Home -sarjan koronasulun ajalta, From Student to Master -sarjan jossa esitellään viikoittain uusia tekniikoita, Keys to the Rijks -sarja jossa julkisuuden henkilöt esittelevät kiehtovia tarinoita, Operaatio Yövartion ja sukelluksen Yövartio-teokseen. Kaikki osiot ovat korkeatasoisesti ja ammattimaisesti toteutettuja, ja voivat hyvin toimia tienviittoina myös tämän selvitystyön teettäneille museoille.

Museum of Flight tarjoaa etäpalveluina virtuaalikierrokset, lentoaluskokoelmat, online-tapahtumia, pelejä, lasten kilpailuja, sosiaalisen median viestintää, kuraattori irti -youtube-videot viikoittain, podcasteja, digitaaliset kuva- ja arkistokokoelmat, kokoelmanostoja ja tarinoita. Smithsonian National Air and Space Museum tarjoaa digitaalisina palveluinaan erityisen hienon Explore-osion. Sieltä löytyvät valikoituja aihepiirejä esittelevät osiot Dive Deep, tarinallinen Explore Stories, aihepiireittäin lähestyvä Explore by Topic ja kokoelmanäkökulman tarjoava Collections. Saman museon opetusmateriaalitarjonta on esimerkillistä.

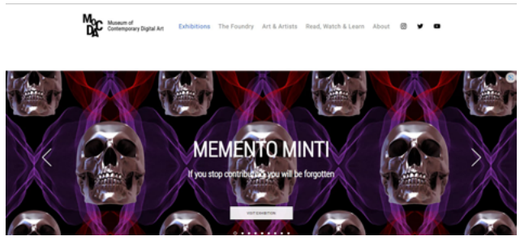
Museo del Prado, Madrid esittelee etusivullaan 9 kokoelmien avainteosta, joiden kautta päästään museon sisältöihin. Samaan teokseen liittyvät useat reititykset, esim. Goyan maalaus Carlos IVn perhe avaa reitit Naiset ja valta (sisältää äänioppaan ja interaktiivisia elementtejä), Kommentoidut teokset (lapsille suunnattu animaatiovideo Youtubessa, jossa teoksen henkilöhahmot ja taiteilija heräävät eloon kertojiksi), teokseen liittyvän konferenssin videotaltiointi (Youtubessa), Goya ja sota-aika jne = kymmenittäin videotaltiointeja Youtubessa. Yksittäisen taideteoksen esittelyssä avautuvat välilehdet Aluksi, Multimedia, Tekniset tiedot, Lisää teoksia ja Pradon museokauppa. Museon nettisivujen alkusivulla löytyvät vain näyttelyt; jää epäselväksi, miten kävijä löytää alkulehdeltä virtuaali-Pradoon.

Verkkonäyttelyt

Klimt vs. Klimt — Google Arts & Culture -virtuaalinäyttely on osa laajempaa kokonaisuutta: kyseessä on verkkosivusto joka saattaa yhteen Klimt-toimijat. Tuloksena on yleisön ja Klimt-fanien kannalta erittäin toimiva palvelu: ei tarvitse tuntea taustaorganisaatioita, kiinnostus aiheeseen riittää. Mukana on suuria instituutioita ja yli kolmekymmentä organisaatiota. Sisältö on valtaisan runsas ja saatavilla on ensiluokkaista ja uutta tietoa Gustav Klimtin tuotannosta, digitaalinen 3D-näyttely jossa audioguide, tekoälyllä rekonstruoitu sodassa tuhoutunut maalauskokonaisuus Faculty Paintings, yli 100 tematisoitua kierrosta, videoita, artikkeleita, tarinoita ja taideteoskuvia ja ties mitä muuta. Päätekijänä on ollut maailman suurin Klimt-kokoelma, Belvedere Museum. Meillä vastaava sivusto voitaisiin toteuttaa jostakusta hyvin tutkitusta taiteilijasta, josta on riittävän kattavasti tietoa ja lähdeaineistoa saatavilla (esim. Eero Järnefelt).

Yleisölle järjestetyssä testityöpajassa saatiin tästä sivustosta seuraavanlaisia huomioita:

- Käyttää kaikkia mahdollisia tekniikoita, joihin törmätty muilla alustoilla, esimerkiksi zoomausta taideteoksiin, taideteoksia kolmiulotteisessa tilassa, prezi-tyylinen ympäristö.
- Järjestetty kokemussisältöjen eikä niinkään informaation kannalta
- Taideteosten lisäksi mm. henkilöhistoriaa, ajan poliittista ja ideologista sisältöä.
- Teknologisesti loistava
- Monipuolinen, mutta monimuotoisuudessaan jokseenkin sekava tai hengästyttävä



MoCDA on hajautettu museoalusta, jossa on digitaalisia taideteoksia. Se dokumentoi ja edistää digitaalista taidetta sekä tarjoaa digitaalista taidekasvatusta ja teknologiaa, kuva: kuvakaappaus

Virtuaalinäyttelyt ja virtuaaliset muut tilat

Selvitystyötä toteutettaessa tutustuttiin myös monenlaisiin virtuaalinäyttelyihin, jotka eivät varsinaisesti ole museoita. Näitä kannattaa kuitenkin tutkia erilaisia toteutusvaihtoehtoja valitessa, toimintoja verratessa ja erilaisia taiteen digitaalisen esittämisen tapoja pohtiessa.

Yleisölle järjestettyyn testityöpajaan valittiin kohteiksi useita näyttelyitä yhdistävä NewArtCity sekä Decentralandiin toteutettu näyttelytila MoCDA (Museum of Contemporary Digital Art). Näistä saatiin seuraavia huomioita:

MOCDA
- Verkkosivusto jaettu hankalasti, sillä samasta valikosta aukeaa sekä virtuaalitiloja, teoksia että esimerkiksi taiteilijahaastatteluja
- Memento Minti: Decentraland-kirjautuminen turhauttaa ja tuntuu hankalalta. Uusien liikkumiskomentojen opettelu hankalaa. Painopiste avatarissa ja liikkumisessa, ei niinkään itse museokokemuksessa. Virtuaalitila jopa turhan perinteinen ja simppeli.
- Muistutti Second Life -peliä
- Koko kokeiluaika meni verkkosivun selaamiseen ja käytön opetteluun

New Art City
- Oma erillinen taideteoksensa, ei museo. Muistutti videopeliä
- Helppo liikkua eteenpäin teoksissa, mutta päämäärä oli epäselvä, ja siksi liikkuminen hallitsematonta.
- Kaikki teokset tehty samalla formaatilla, eli kun osaa tutkia yhtä, osaa myös operoida muissa.

Portaalit ja jakelukanavat

Museoiden digitaalisia palveluita tarkastellessa on otettava huomioon jo olemassa olevat muistiorganisaatioiden yhteiset palvelut Finna ja Europeana, jotka hakevat aineistoja eri kokoelmanhallintajärjestelmistä. Molempiin voidaan kuratoida kokonaisuuksia ja tarjota käyttäjille valmiita aineistopaketteja esimerkiksi opetuksen tueksi tai ajankohtaisiin asioihin liittyen. Näitä ovat toteuttaneet sekä muistiorganisaatiot itse että Finna ja Europeana -jakelukanavat.

Finnaan on mahdollista tehdä myös usean organisaation yhteisnäkymiä. Selvitystyön aikana Keravan museopalvelut toteutti yhdessä Lahden museoiden ja Designmuseon kanssa huonekalumuotoilun ja sisustussuunnittelun aineistoja esittelevän Finna-näkymän Tuoleja ja tiloja, joka helpottaa yleisöä aineistojen löytämisessä.

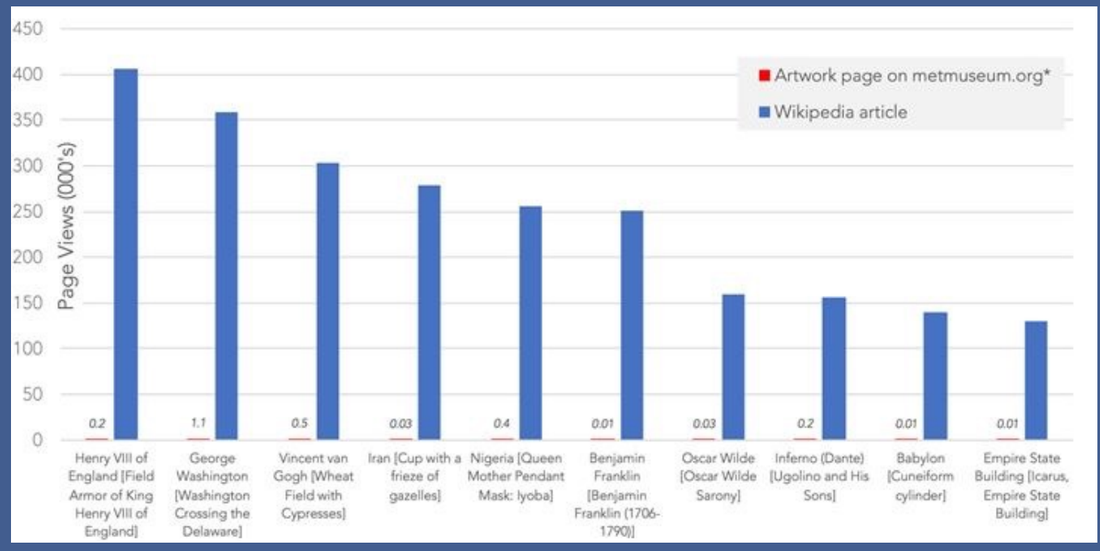
Tuoleja ja tiloja -sivusto noudattaa Finnan ja Europeanan käyttäjätutkimuksiin perustuvaa asiakaslähtöistä toteutusta, jossa vältetään hakusanakeskeisyyttä. Aineistoja voi selata mm. huonekalutyypin, suunnittelijan tai valmistajan perusteella. Finnassa onnistuttiin parantamaan suunnittelijoiden tietojen näkyvyyttä. Tämä palvelee myös muita Finnassa samantyyppistä aineistoa julkaisevia organisaatioita. Valmistelun yhteydessä parannettiin erityisesti aineiston asiasanoitusta. Yhteisnäkymässä ratkaistiin museoiden yhteisiä kysymyksiä suunnittelupiirustusten luetteloinnista ja tietojen tuonnista Finnaan.

Keravan museopalvelujen osalta kokoelmien jäsentely ja kokoelmakartta edistyi ja aineiston luettelointia parannettiin olennaisesti. Digitointisuunnitelmaa päivitettiin, luetteloimattomia aineistoja kartoitettiin ja arkistoluetteloa täydennettiin. Reprokuvausprosessia kehitettiin ja kartoitettiin seuraavia kehitystarpeita. Vapaaehtoiset saivat tietoa paikallishistoriasta ja taideteollisuuskokoelmistamme. Digitoinnin yhteydessä aineistot pakattiin uudelleen edistäen aineiston säilymistä.

Muistiorganisaatioiden omien jakelukanavien lisäksi on muita avoimen tiedon jakelukanavia, kuten Figshare, Internet Archive, Wikimedia Commons ja Wikidata. Monet museot ja muistiorganisaatiot ovat luoneet avoimen pääsyn politiikat (Open Access Policies), joissa ne linjaavat toimintatapansa aineistojen jakamisen, vapaan lisenssoinnin ja levittämisen suhteen. Tällaisia ohjelmia ovat julkaisseet esimerkiksi Rijksmuseum, Getty Museum, National Gallery of Art (Washington, D.C.), Staatens museum for kunst, the New York Public Library, Barnes Foundation ja Taiwanin National Palace Museum.

Yksi keskeisimmistä maailmanlaajuisista avoimen tiedon ja aineistojen jakelukanavista on Wikimedia. Aineistojen avaaminen Wikimediassa tuo taiteelle ja kulttuuriperinnölle merkittävää lisänäkyvyyttä. Wikimedia on yksi katsotuimmista verkkosivustoista maailmassa. Vapaaehtoiset ihmiset kääntävät artikkeleita kaikille kielille. Aineiston vienti Wikimediaan mahdollistaa tietojen rikastumisen ja aineistojen yhdistelyn: aineistot löytävät toisensa yli valtio- ja organisaatiorajojen. Tämän vuoksi muistiorganisaatiot katsovat, että aineistojen löydettävyys Wikimediassa edistää muistiorganisaatioiden omaa päämäärää: välittää taide- ja kulttuuriperintö ihmisille.

Kansainvälisesti yksi näyttävimmin Wikimediaan aineistoja vieneistä muistiorganisaatioista on The Smithsonian Institution, joka vastaa Yhdysvaltain kansallismuseota ja koostuu museoista (19 kpl), kirjastoista (21 kpl) ja koulutus- ja tutkimuskeskuksista (9 kpl). Ryhmittymä on lajissaan maailman suurin, ja sillä on painoarvoa myös siksi. Vuonna 2020 Smithsonian avasi 2,8 miljoonaa digitaalista objektia CC0-lisensoituina vapaasti yleiseen käyttöön (Public Domain), ja sitoutui jatkamaan aineistojensa avaamista. Aineistot vietiin saataville Wikimedia Commonsiin, ja niiden ympärille organisoitiin Wikipedia-kirjoitusprojekteja.



Vertailussa METin kokoelmista peräisin olevan CC0-kuvan sisältävän 10 katsotuimman Wikipedia-artikkelin kuukausittaiset verkkosivuvierailut, sekä samojen taideteosten katsojamäärät METin kotisivuilla, kuva: kuvakaappaus

Myös Metropolitan Museum of Art on toiminut näyttävästi Wikimediassa. Museossa toteutettiin vuonna 2017 Open Access Initiative, jossa avattiin CC0-lisenssillä yli 375000 taideteoskuvaa ja aloitettiin yhteistyö Creative Commonsin ja Wikimedian kanssa. Kaikki taideteoskuvat vietiin Wikimedia Commonsiin. Samana vuonna julkaistiin METin Open Access Policy. Toimenpiteiden seurauksena kokoelmasta tuli yksi maailman saavutettavimmista kokoelmista, museon rohkealle toiminnalle saatiin julkisuutta ja aineistoille saatiin näkyvyyttä. MET on asettanut Wikimedia-näkyvyyden yhdeksi digitaalisen vaikuttavuuden mittarikseen. Oheinen kaavio vertaa museon kotisivuilla olevan ja Wikipedia-artikkeliin liitetyn saman taideteoskuvan saamia katsojamääriä.

Suomessa kokoelmiaan ovat aktiivisimmin Wikimediassa edustaneet Porin taidemuseo ja Gallen-Kallelan Museo, jotka ovat myös aktivoineet aineistoja ja luoneet niiden ympärille omia wikiprojekteja. Kansallisgalleriasta on viety Sum of All Paintings -projektin yhteydessä suuri määrä aineistoja Wikimediaan koneellisesti. Vientiä varten on toteutettu MuseumPlusRIA-kokoelmanhallintajärjestelmästä rajapinta, joka löytyy Kansallisgallerian verkkosivuilta. Tätä jo olemassa olevaa rajapintaa voidaan hyödyntää samaa kokoelmanhallintajärjestelmää käyttävissä museoissa. Kansallisgalleria ja Museovirasto ovat avanneet suuria aineistomääriä CC0-lisenseillä. Yleisesti ottaen museoita tulisi kannustaa avaamaan aineistonsa mahdollisimman vapailla lisensseillä, sillä siten tuetaan aineistojen jatkokäyttöä. Aineistojen tarjoaminen Finnassa edellyttää Creative Commons -lisensointia (CC), Public Domain -merkintää (PD), Rights Statement -käyttöoikeuskuvausta tai merkintää siitä, ettei aineiston käyttöoikeus ole tiedossa.

Tavoitteet

Käsillä olevan selvitystyön tavoitteena on ollut tuottaa realistinen ja konkreettinen suunnitelma ylikunnallisen virtuaalisen museokeskuksen luomiseksi. Suunnitelman avulla ylikunnallinen, virtuaalinen museokeskus voidaan rakentaa ja avata yleisölle. Seuraava luku esittelee yleisellä tasolla virtuaalisen museokeskuksen toteuttamisen reunaehtoja. Tarkempi suunnitelma Järvenpään, Keravan ja Tuusulan yhteiseksi virtuaaliseksi museokeskukseksi esitellään luvussa ”Toimintamalli”.

Selvitystyön tavoitteena on myös tuottaa uutta tietoa koko suomalaiselle museokentälle ja auttaa kehittämään museoalaa virtuaaliseen ja digitaaliseen muotoon valtakunnallisesti. Seuraavassa luvussa ”Toteutustavat” tarjotaan tätä tietoa esittelemällä teknisiä ja taloudellisia toimintamahdollisuuksia, sisällöntuotantoa ja yleisöjen aktivointia. Museoalaa kehittäviä tuloksia esitellään lisäksi luvussa ”Tulokset”.
Opetus- ja kulttuuriministeriölle suunnatussa avustushakemuksessa rahoituksen tavoitteet linjattiin myös laajemmalla tasolla seuraavasti:

Sekä ylikunnallista virtuaalista museokeskusta koskevan selvitystyön että museoiden digitaalisten elämyspolkujen luomisen tavoitteena on

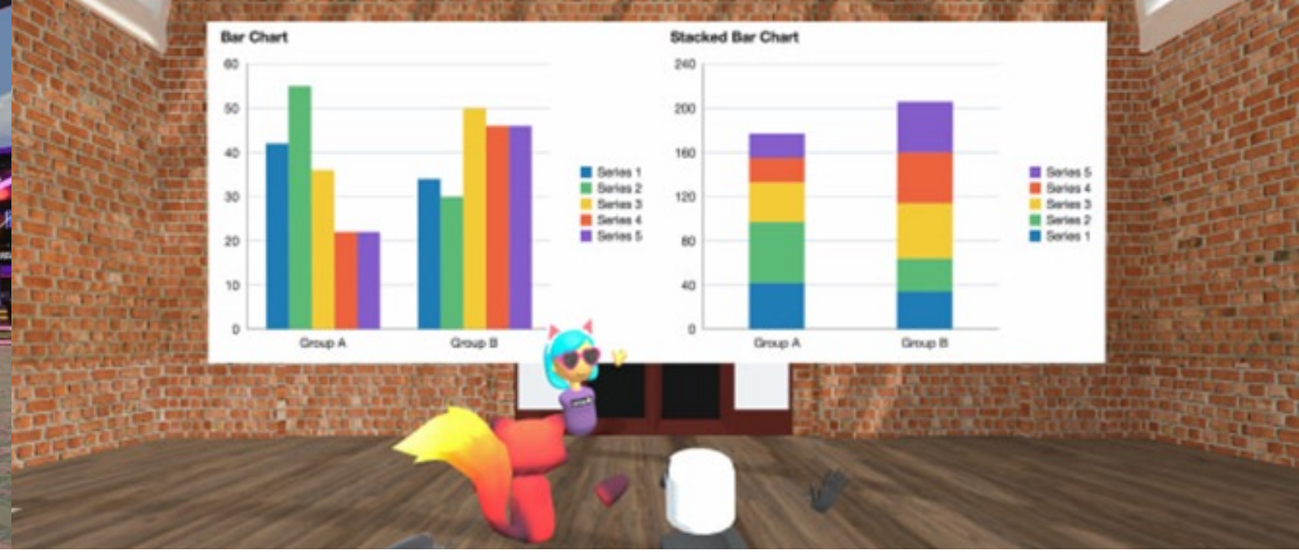
1. kasvattaa alueen omaleimaista houkuttelevuutta, lisätä kulttuurimatkailua alueella
2. luoda uutta työllisyyttä ja elinvoimaa alueelle sekä fyysisissä että uusissa digitaalisissa ja virtuaalisissa ympäristöissä,
3. mahdollistaa alueen merkittävän taide- ja kulttuuriperinnön saavutettavuus,
4. kasvattaa kotimaista ja kansainvälistä tietoutta alueen kulttuuritarjonnasta
5. kehittää suomalaista museoalaa ja digitaalisuutta
6. tutkia arvoketjujen syntymistä digitaalisissa ympäristöissä
7. kehittää digitaalisuutta kulttuuriympäristöissä innovatiivisella tavalla.
8. luoda edellytyksiä myös uusille ansaintamahdollisuuksille virtuaalisissa museoalan ympäristöissä
9. tukea alueen kulttuurista ja taloudellista elinvoimaa.
10. Pitkän aikavälin tavoitteena on nostaa Suomen tunnettuutta digitaalisen museokehityksen ja museomatkailun edelläkävijänä.

Näkymiä Tuusulanjärvelle, kuva: Heli Vilmi

Toteutustavat

Selvitystyön myötä tarkentui, millaista digitaalista tai virtuaalista läsnäoloa haluamme olla luomassa. Museoiden 360-etävierailut koettiin yksinäisiksi ja mallinnetut museot kalseiksi. Toivoimme museoihin sosiaalista vuorovaikutusta ja ihmisten välisiä kohtaamisia. Olemassaolevat ympäristöt toivoisimme mallinnettavan fotogrammetriatekniikalla, jolloin saataisiin aito materiaalintuntu ja vältettäisiin mallien muovisuus. Pelkästään virtuaalitodellisuudessa toimivat museot eivät ole saavutettavia. Sovelluksen asentaminen on käyttäjän kannalta yksi kynnys lisää ylitettäväksi. Esimerkiksi monet oppilaitoksissa ja kuntien tai kaupunkien palveluksessa työskentelevät eivät saa itse asentaa sovelluksia koneelleen. Siksi lähdettiin tavoittelemaan museota, joka olisi tutkittavissa sekä verkkoselaimen kautta ilman sovellusasennusta ja jota voisi katsella myös VR-silmikolla. Jotkut kehittyneempää esitystekniikkaa edellyttävät osat voidaan tarvittaessa tarjota vain VR-silmikolla katseltaviksi. Olisi hyvä, jos rakentamaamme virtuaalimuseota ei tarvitsisi kytkeä kryptovaluuttoihin ja metaversumin tonttikauppaan. Teemme museota emmekä galleriaa, joten kokoelmat ja kulttuuriperintö halutaan mukaan tarjontaan. Tavoittelemamme virtuaalinen museokeskus on katsottavissa omalta tietokoneelta ja VR-silmikolla; se on vuorovaikutteinen ja mahdollistaa käyttäjien välisen kommunikaation sekä puheella että chatilla; se ei ole pelkkä olemassa olevan museon mallinnos tai 360-kuva, vaan tarjoaa elämyksiä tavoilla, joita ei fyysisessä todellisuudessa voida toteuttaa. Tämän lisäksi mukana olevien museoiden digitaalista tarjontaa tulee kehittää myös yleisesti. Tässä luvussa tarkastellaan erilaisia teknisiä ja taloudellisia toteutustapoja ja mahdollisuuksia meillä on yleisesti ottaen tarjolla virtuaalisen museokeskuksemme toteuttamiseksi. Lisäksi sivutaan sisällöntuotannon ja yleisöjen aktivoinnin kysymyksiä.

Metaverse Music Festival Decentralandissa, kuva: kuvakaappaus



Mozilla Hubs -ympäristöä, kuva: kuvakaappaus

Tekniset toteutusmahdollisuudet

Tässä kappaleessa kuvataan erilaisia potentiaalisia ratkaisuvaihtoehtoja virtuaalisille museokokemuksille. Vaihtoehdot eivät ole toisiaan poissulkevia, mutta useamman vaihtoehdon yhdistelmä on resurssivaatimuksiltaan raskaampi toteuttaa kuin yhteen vaihtoehtoon laajemmin keskittyvä ratkaisu. Sopivan toteutustavan valinta riippuu paljolti seuraavista tekijöistä:

- Ratkaisun kohdeyleisö (esim. kaikki museokävijät, koululaiset, turistit)
- Käytettävät päätelaitteet (esim. VR-laitteet, mobiililaitteet, PC)
- Käyttötapahtuman sijainti (esim. museorakennus, kotiympäristö, ulkotilat)
- Esitettävät sisällöt (esim. maalaukset, veistokset, digitaaliset teokset)
- Käyttötarkoitus (esim. opastuskierrokset, itsenäinen museokäynti, opetussisältö, pelillinen sisältö)
- Käyttäjien määrä ja vuorovaikutus (Yksin vai yhdessä koettava)

Virtuaalisia ratkaisuja on kustannusmielessä kolmen tyyppisiä. Kaupalliset ratkaisut ovat yleisessä jakelussa olevia tuotteita, joihin tehdään museota varten jokin uusi sisältö, mutta se ei ole sovelluksen pääasiallinen käyttötarkoitus, esim. AltspaceVR tai Minecraft. Suorahankinta on museolle tehty ratkaisu, joka on suunniteltu museon ehdoilla museota varten, eikä sisällä muuta, esim. Digimuseon tuottamat sisällöt. Tutkimusprojektissa toteutettava ratkaisu on tehty osana rahoitettua hanketta, jossa museo on ollut kumppanina tai asiakkaana, esim. ARMikkeli-hankkeessa tehty Mannerheimin salonkivaunun malli.

Kaikkien alla kuvattavien ratkaisujen kohdalla on huomioitava, että suuri osa kaupallisista ratkaisuista saattaa vaatia käyttäjätilin luomisen, joka usein vaatii käyttäjältä pääsyn sähköpostiin tiliä luotaessa, ja hidastaa käyttöönottoa huomattavasti. Tämän osuuden ajankäyttö ja vaativuus riippuu paljon käytetystä toteutuksesta. Osassa käyttäjän pitää luoda itselleen oma avatar-hahmo, jonka kanssa hän liikkuu virtuaaliympäristöistä, ja osassa luoda esim. kryptolompakko, jota käytetään nft-ratkaisujen tallentamiseen.

Ratkaisujen tyyppiä valittaessa on myös huomioitava mahdolliset sopimustoimittajat ja kilpailutussäännökset. Saattaa olla, että valittu toimittaja ei pysty toimittamaan kaikkia erilaisia ratkaisuja, joten toteutuksen tyypistä pitää aina keskustella toimittajan kanssa etukäteen. Lisäksi tulee huomioida toteutusten tietoturva, GDPR-säännökset ja käyttäjien yksityisyys, erityisesti jos ratkaisuja käytetään käyttäjien omalla laitteistolla, eikä museon laitteilla.

Selaimella toimiva virtuaali(todellisuus) ympäristö

Selaimen kautta toimiva virtuaaliympäristö tarkoittaa ratkaisua, joka toimii valitulla päätelaitteella täysin verkkoselaimen kautta, eikä vaadi minkään erillisen sovelluksen lataamista tai asentamista. Tämä helpottaa loppukäyttäjien toimintaa, koska sisältö on käytettävissä heti, kunhan he pääsevät oikealle verkkosivulle.

Selaimella toimivat virtuaalialustat mahdollistavat kolmiulotteisen maailman tai tilan luonnin, ja sopivan sisällön lisäämisen sinne. Ympäristön voi useimmiten toteuttaa juuri sellaiseksi kuin itse haluaa, mutta osa vanhemmista virtuaalialustoista ei anna muokata tai lisätä yleisiä käyttöönotettavia virtuaalitiloja, vaan vaativat valmiiden tilojen käyttöä, johon voi tuoda haluttua sisältöä. Pääasiassa suunta monipuolisempaan sisällöntuottamiseen on havaittavissa uudemmilla alustoilla. Alustat tarjoavat perustoiminnallisuudet vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön, kuten puhe- ja chat-keskusteluun, erilaisten tiedostojen tuomisen alustalle sekä ruudunjako-toiminnon. Myös omien toiminnallisuuksien lisääminen on mahdollista tietyillä alustoilla, mutta usein melko rajoitettua.

Virtuaalialustoille kehittäminen vaatii kolmiulotteisen sisällön optimointia niin, että alustan käytöstä ei tule käyttäjälle hidasta ja raskasta nettiselaimen kautta. Tästä johtuen selaimella toimivat ratkaisut eivät yleensä ole graafisesti niin näyttäviä kuin ladattavat sovellukset, vaan ne pitää suunnitella toimivaksi heikommillakin laitteistoilla. Tästä johtuen suuremmat tilat pitää usein jakaa pieniin osiin, jotka toimivat itsenäisinä kokonaisuuksina ja jotka on linkitetty toisiinsa. Esimerkkejä selaimella toimivista virtuaalialustoista ovat mm. Mozilla Hubs, Decentraland, Spatial.io ja Matterport Gallery.

Matterport-alustalla Museo de Arte Colonial, kuva: kuvakaappaus

AltspaceVR-ympäristöä, kuva: kuvakaappaus

Museum of Other Realities, erillinen VR-sovellus, kuva: MOR

Ladattava desktop-sovellus

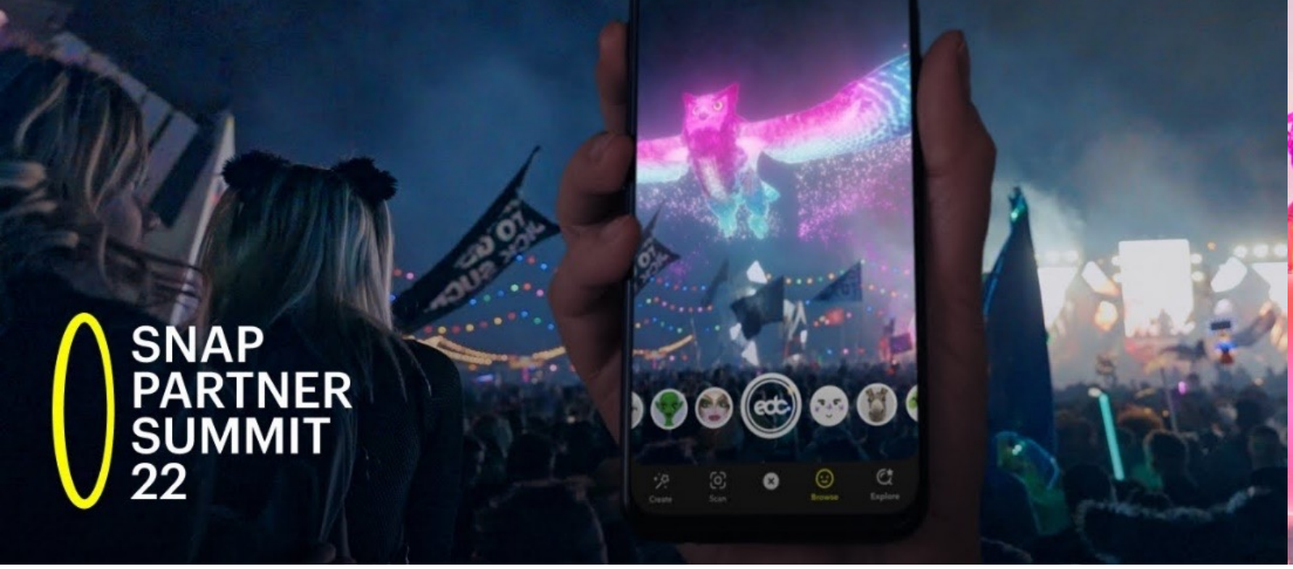
Ladattava sovellus tarkoittaa kokemusta, joka vaatii käyttäjää lataamaan ja asentamaan sovelluksen omalle päätelaitteelleen, joko mobiililaitteelle tai PC:lle. Tämä hidastaa käyttöönottoa, sillä usein se vaatii ensin sovelluksen lataamisen verkosta. Suurikokoisilla sovelluksilla tähän saattaa mennä huomattavasti aikaa mikäli käytettävä verkkoyhteys on heikko. Loppukäyttäjät saattavat myös olla haluttomampia lataamaan sovelluksia omalle laitteelleen. Mikäli sovellusta käytetään useita kertoja samalla laitteella, aiheutuu ylimääräistä ajankäyttöä vain ensimmäisellä kerralla, ja myöhemmillä kerroilla laite on nopeasti käyttövalmiina, koska sovellus on jo asennettu. Sovellusten asennus saattaa olla haastavaa myös eri organisaatioille, joissa sovellushankinnoista vastaavat ICT-osastot, ja asennus pitää tehdä kootusti, sisältäen lupa-, asennus- ja käyttöönottoprosessit.

PC-ympäristössä sovelluksen asentaminen saattaa vaatia hienoista ymmärrystä laitteistosta, jotta asennus onnistuu sujuvasti. Usein sovellusten jakamiseen käytetään soveltuvia kauppa- tai sovellusjako-alustoja, kuten Steam tai Meta Store. Näiden käyttö vaatii käyttäjältä usein kyseiselle alustalle tehtävän käyttäjätilin, jotta sovelluksen asennus onnistuu. Tämä on täysin erillinen tili itse sovelluksesta, ja tietyissä tapauksissa aiheuttaa kaksinkertaisen tilin luomisen, ensin myyntialustalle, ja sen jälkeen itse sovellukseen. Kauppapaikkojen käytöstä huolimatta, useimmat kaupalliset ratkaisut ovat ilmaiseksi saatavilla loppukäyttäjille.

Ladattavan sovelluksen hyviä puolia on sen mukautuminen käyttötarpeeseen ja ympäristöjen sekä toiminnallisuuksien luominen vapaasti sellaiseksi kuin halutaan. Sisällön lisääminen, optimoiminen ja toiminnallisuuksien luonti tapahtuu yleisesti pelimoottorissa. Kaksi yleisintä kolmiulotteisten sisältöjen luomiseen käytettävää pelimoottoria ovat Unreal Engine ja Unity. Virtuaalisten toiminnallisuuksien lisääminen on melko yksinkertaista, mutta loppukäyttäjän laitteisto tulee ottaa huomioon sovellusta luodessa.

Sisällön laatu ja tarkkuus voidaan sovelluksessa pitää melko suurena ja optimoida toimimaan hyvin myös vanhemmalla laitteistolla. VR-laitteiston suorituskykyä voidaan pitää suurimpana pullonkaulana sisällön toistamiseen. Sovelluksen testaus loppukäyttäjän laitteistolla pitkin kehitystä on tärkeää. Koska sisältö voidaan suunnitella hyvin tarkkaan käyttötarkoitukseen sopivaksi, on ladattavilla sovelluksilla myös parhaat yhteiskäyttömahdollisuudet, koska sovellukset voidaan suunnitella tätä varten.

Glue-ryhmätyötila toimii VR-sovelluksella tai selaimella, kuva: kuvakaappaus



Snapchat-filtteri käytössä Live Nationin konsertissa, kuva: kuvakaappaus

Ariana Grande Fortnitessä, kuva: kuvakaappaus

Vantaa Minecraftissa, kuva: kuvakaappaus

Pelialustat ja sosiaaliset alustat

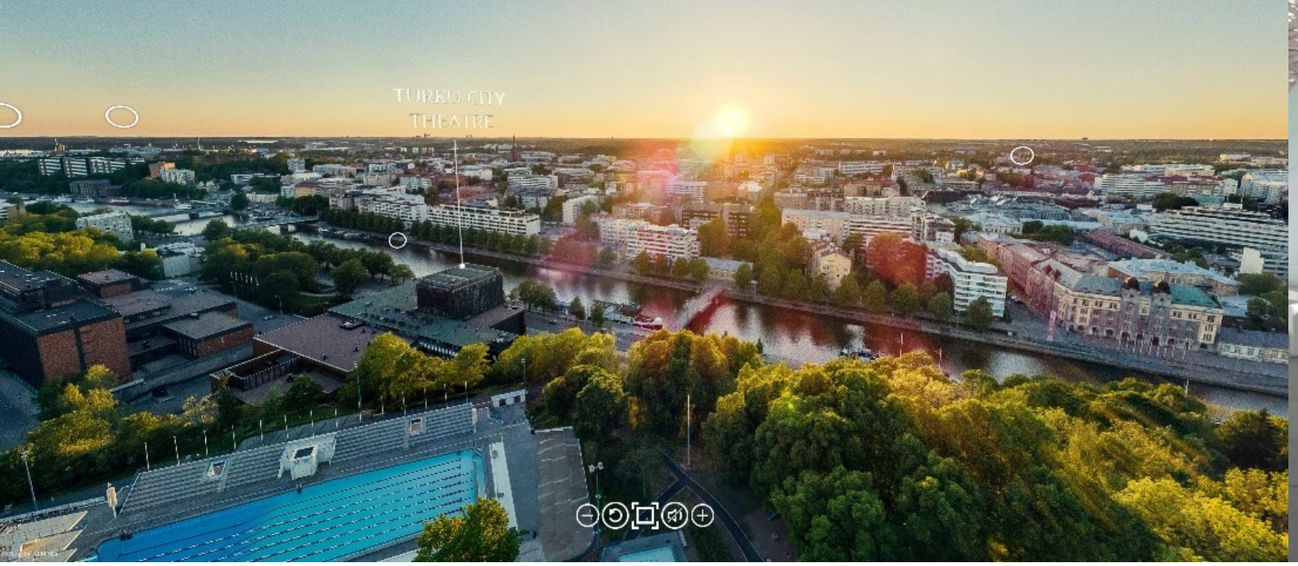
Pelit ja sosiaaliset alustat ovat myös mahdollisia toteutusvaihtoehtoja museosisällöille. Tällöin pitää kuitenkin huomioida, että niiden pääasiallinen käyttötarkoitus on jotain aivan muuta. Tämä saattaa aiheuttaa negatiivisia efektejä kuten häiriökäyttäytymistä virtuaalisissa tiloissa, tai positiivisia efektejä, kuten kokonaan uusien käyttäjäryhmien löytymistä. Nämä alustat eivät useimmiten mahdollista virtuaalitodelisuutta, vaan hyödyntävät pelikonsoleita, PC:tä tai mobiililaitteita.

Sosiaaliset alustat, kuten Snapchat tai Instagram ovat hyviä vaihtoehtoja yksittäisen kokemusten jakamiseen tai informaation levitykseen. Hyviä esimerkkejä on muun muassa musiikkifestivaaleilta, joissa yleisölle voidaan tarjota aiheeseen sopivia filttereitä, joilla he voivat koristaa omia kuviaan ja jakaa niitä eteenpäin, tuoden näkyvyyttä tapahtumalle. Tällaisten ratkaisujen toteutus on yleensä suhteellisen halpaa, ja mahdollistaa käytön vierailijoiden omilla mobiililaitteilla. Jaettavan informaation määrä ja laatu on kuitenkin suhteellisen rajattua, koska alustat tukevat vain tietynlaisia kokemuksia.

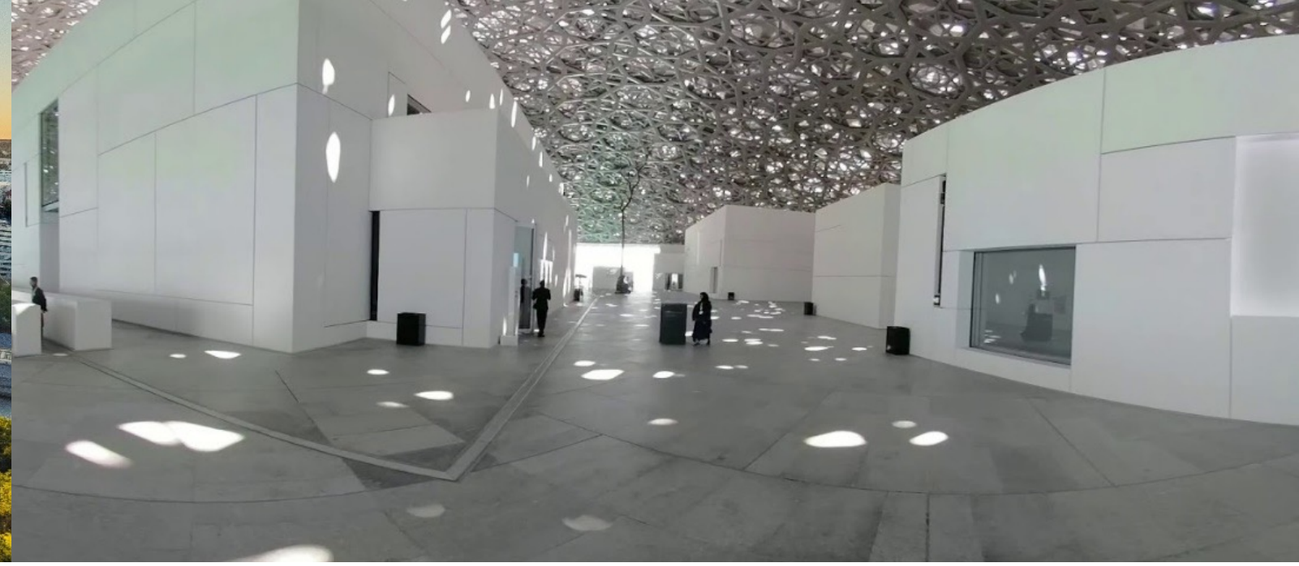
Pelit voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: museopelit, DIY-pelit ja AAA-pelit. Näistä museopeli on yksinkertaisin ratkaisu, koska sillä tarkoitetaan tavallista peliä, joka on tehty suoraan museolle. Vastaa hyvin pitkälti yllä kuvattua ladattavaa sovellusta.

DIY-pelillä tarkoitetaan kaupallista peliä, jonka yksi päämekanismeista on käyttäjien luoman uuden sisällön teko. Tällaisia pelejä ovat esim. Minecraft ja Roblox. Näihin peleihin luotavassa sisällössä on usein pelin asettamia rajoituksia, jotka estävät esim. kuva- tai videomateriaalin käytön sisältönä. Alustasta riippuen myös sisällönluonnin vaatimat resurssit voivat vaihdella huomattavasti ja voivat vaatia kokeneen käyttäjän, joka tuntee alustan mahdollisuudet, jotta siitä saadaan kaikki irti.

AAA-pelit -kategoria kattaa suuret kaupalliset pelit, joiden pääasiallinen sisältö on jotain muuta kuin sisällönluontia tai esittelyä, mutta joissa voidaan tehdä yksittäisiä tapahtumia tai esityksiä yhteistyössä pelinkehittäjän kanssa. Tällaisia ovat esim. Fortnite, jossa on järjestetty musiikkiesityksiä mm. Travis Scottin ja Ariana Granden kanssa. Tällaiset ratkaisut ovat erittäin kalliita ja haastavia toteuttaa.



Turku 360°-kierros, kuva: kuvakaappaus



Louvre Abu Dhabi, kuva: kuvakaappaus

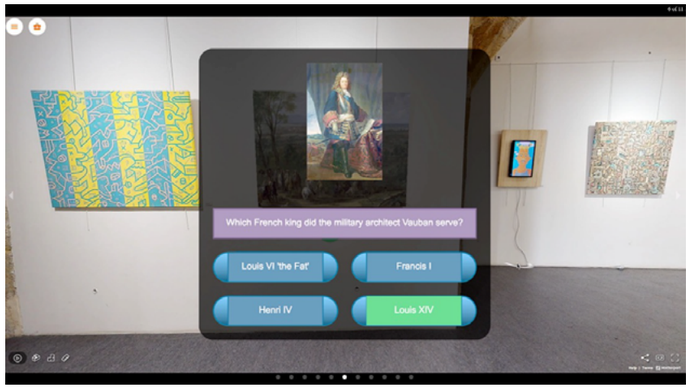
360°-virtuaalivierailut

360-sisällöllä tarkoitetaan 360 asteen kuvia tai videoita, joiden keskellä käyttäjä seisoo ja voi katsella ympärilleen. Näitä sisältöjä voidaan käyttää sekä selainpohjaisissa että ladattavissa sovelluksissa. 360-sisältö on tällä hetkellä yleisin tapa toteuttaa etävierailuja sen helpon tuotannon vuoksi.

360-virtuaalikierrokset ovat käyttäjälle kätevä tapa tutustua todellisiin tiloihin. Virtuaalikierrosten interaktiivisuuden määrää pystytään lisäämään haluttuun määrään. Perustason interaktiivisuus 360-virtuaalikierroksissa on kuvien välinen siirtymä, joka normaalisti tapahtuu nuolipainikkeita painamalla. Nuoli näyttää suunnan mihin tämänhetkisestä 360-kuvasta ollaan siirtymässä. Sisällön lisääminen (mm. teksti, kuvat, videot, inforuudut) on 360-virtuaalikierroksen ohjelmistoissa helppoa. Myös 360-videoiden lisääminen onnistuu virtuaalikierroksen sisälle. Nettiselaimen yli kulkeva sisältö tulee kuitenkin olla hyvin optimoitua, ettei esimerkiksi 360-video tee kokemuksesta hidasta ja nykivää. Myös monipuolisempien interaktiivisuuksien lisääminen onnistuu virtuaalikierrokseen, jolloin kierrokseen saadaan lisättyä esimerkiksi pelimäisiä kokonaisuuksia.

360-materiaali ei kuitenkaan hyödynnä parhaimmalla tavalla virtuaalitodellisuuden mahdollisuuksia, sillä se ei mahdollista tilassa tapahtuvaa käyttäjän liikettä, vähentäen spatiaalisen vuorovaikutuksen mahdollisuuksia. Toisaalta 360-materiaali soveltuu erityisen hyvin mobiililaitteilla käytettäviin sovelluksiin tai PC-pohjaisiin ratkaisuihin.

360-materiaalien yhteiskäyttömahdollisuudet ovat yleensä suhteellisen rajattuja, koska käyttäjien avatar-hahmoja ei tilassa esiinny. Toisaalta esim. kommunikointi voi tapahtua puheen tai chat-kanavien kautta.



Pelillistetty museokierros, toteuttaja Epic Visit 360, kuva: kuvakaappaus

	Selain (VR)	Selain (AR)	Selain (PC)	Lad.Sov. (VR)	Lad.Sov. (Mob)	Lad.Sov. (PC)	360	Sosial. Sov.	Museon eli.	DIY-Peli.
Päätelaite										
PC			X			X	X	X	X	X
Mobiili		X			X		X	X	X	
VR-lasit	X			X			X		X	X
Projisio			X			X	X		X	
Sijainti										
Museo	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Koti		X	X		X	X	X	X	X	X
Ulkotila		X			X		X	X		
Sisältö										
Grafiikka	X	X	X	X	X	X			X	
Veistokset	X	X	X	X	X	X			X	
Tilat	X		X	X		X	X			
Digi. Sisältö	X	X	X	X	X	X			X	
Käyttäjät										
Vierailijat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Koulut	X	X	X	X		X	X		X	X
Kaikki		X			X		X	X		
Käyttö										
Opastus	X		X	X	X	X	X		X	X
Näyttely	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Opetus	X		X	X	X	X	X		X	
Peli				X	X	X			X	X
Käyt. määrä										
Yksin	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Yhdessä			X	X	X	X		X	X	X
Hinta-arvio										
Min	20k€	10k€	8k€	25k€	20k€	15k€	5k€	5k€	50k€	5k€
Max	70k€	40k€	50k€	300k€	75k€	300k€	35k€	25k€	400k€	50k€

Erilaisten teknisten toteutusvaihtoehtojen tarkastelua hinnan, käyttötavan, esitettävän sisällön, käyttöpaikan ja laitteiston mukaan.

Taloudelliset toteutusmahdollisuudet

Virtuaalitilojen kustannukset

Virtuaalitilojen toteutus on usein haastava prosessi, ja tarkkaa hinta-arviota ei voida tehdä ilman, että tunnetaan hyvin tarkasti sisällön, käyttäjäryhmien, laitteiston ja ympäristön vaatimukset.

Halvimmillaan virtuaalitiloja voidaan toteuttaa muutamalla tuhannella eurolla. Tällaisia ovat esim. selaimessa tai mobiililaitteilla toimivat 360 asteen virtuaalikuvaukset. Koska näiden toisto voidaan tehdä olemassa olevilla sovelluksilla ja alustoilla, kuten Youtube, jää ainoiksi kustannuksiksi materiaalin kuvaus.

Hieman kalliimpaa on vuorovaikutteisten 360-materiaalien toteutus. Jälleen voidaan hyödyntää olemassaolevia alustoja, kuten ThingLink, joilla rakennetaan sisältö. Samaan hintaluokkaan menisivät myös VR-toteutukset, joissa hyödynnetään valmiita tiloja esim. Altspace-VR-alustalla. Kustannukset n. 4 000-10 000€, laajudesta riippuen.

Virtuaaliympäristöjä rakennettaessa suuri osa resursseista menee tilojen mallinnukseen ja teksturointiin. Tästä johtuen kustannukset kohoavat huomattavasti, jos halutaan mallintaa toisinto olemassa olevasta tilasta, tai tehdä kokonaan uudenlainen ympäristö. Tällaisten ratkaisujen kustannukset ovat n. 10 000 – 30 000€ per tila. Tämän lisäksi kustannuksia tulee tilaan rakennettavasta sisällöstä, kuten taideteoksista.

Kaiken kaikkiaan kustannuksissa pitää ottaa huomioon mm. seuraavat roolit:

- Projektinhallinta
- Tilasuunnittelu, design, pelisuunnittelu
- 3D mallinnus, teksturointi, animointi
- Ohjelmointi
- Sisällöntuotanto
- Ylläpito
- Museohenkilökunnan koulutus
- Laitteiston hankinta

Lisäksi suuri osa valmiista alustoista, joille toteutus on halvempaa olemassa olevasta arkkitehtuurista johtuen, sisältää jonkinlaisia lisenssikuluja, jotka saattavat olla kuukausiperusteisia, käyttäjämäärään, tallennustilaan tai verkkoliikenteeseen perustuvia, tai könttäsummia lyhytaikaiselle käytölle. Yleensä lisenssipohjaisiin ratkaisuihin tarjotaan alennuksia, mitä pidemmäksi aikaa sitoudutaan. Normaaliajanjakso on usein yksi vuosi.

Vertailukohtana voidaan pitää Digimuseon sisältöjä, jota kautta kustannuksiksi tulee liittymismaksuna ja vuosilisenssiä n. 1500-4500€ molemmista ja tämän lisäksi kustannuksia tilan luonnista 1500€ ylöspäin. Heidän palvelunsa kuuluvat 360-sisältöjen luokkaan, joten kustannukset ovat suhteellisen järkevällä tasolla, mutta vuosittaiset kustannukset saattavat olla huomattavasti muita vaihtoehtoja kalliimpia.

Toteutusten määrittelyssä pitää myös huomioida tarvittava kehitysaika, joka voi sisällöstä riippuen vaihdella muutamasta viikosta kymmeniin kuukausiin.

Lähes kaikki ratkaisut vaativat alkuun tietyn määrän perustyötä eri ominaisuuksien kehittämiseksi. Tämän jälkeen lisäsisällön toteutus on helpompaa. Tästä syystä on hyödyllisintä tehdä laajoja kokonaisuuksia, joissa samalla alustalla on monia eri sisältöjä, sen sijaan että rakennettaisiin monta erilaista ratkaisua. Tämä tarjoaa kunnille ja museoille erityisen hyvän mahdollisuuden tehdä yhteistyötä yhteisten museoalustojen parissa, joka pienentää kunkin tahon kustannuksia verrattuna siihen, että jokainen toteuttaisi oman ratkaisunsa.

Tarvittavat hankinnat

Mikäli käyttöä halutaan tukea museon tiloissa, pitää järjestelmien käyttöön hankkia VR-laitteet (tai muut soveltuvat päätelaitteet). Vaihtoehtoina ovat joko PC-pohjaiset ratkaisut, jolloin tarvitaan myös tehokas PC, tai kannettavat ratkaisut, jolloin ulkoisia laitteita ei tarvita. Teknisten ratkaisujen lisäksi tulevat muut kustannukset: käsikirjoittaminen, videotuotanto, ääni-, animointi- ja tilasuunnittelu ja mahdollisesti projektinhallinta. Suunnittelua ja kehittämistä varten tarvitaan mahdollisesti museohenkilökunnan käyttöön laitteisto ja osaaminen. Yhden VR-laitteiston hinta vaihtelee 500€ ja 2 000€ välillä. Laitteita kannattaa aina olla vähintään yksi varakappale, sillä käytössä olevat laitteet kuluvat ja potentiaalisesti hajoavat yleisön käytössä.

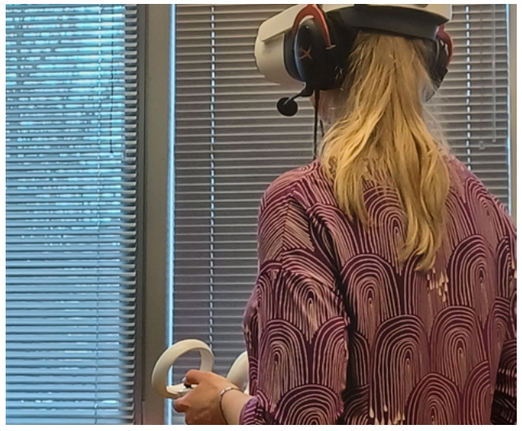
Tulovirta ja ansaintalogiikka

Virtuaalisen museokeskuksen ylläpito maksaa. Henkilökunnan, sisällöntuotannon ja ylläpidon kustannukset voidaan pyrkiä kattamaan kaupunkien ja kuntien rahoituksella, valtion rahoituksella ja museon omilla tuotoilla. Valtionosuuden saaminen edellyttää muun muassa kokoelmapolitiikan ja toimintasäännön laatimista, emmekä ehdi tehdä näitä vuoden 2023 hakuaikana. Täytyy yleisesti ottaen selvittää, täyttääkö virtuaalinen museokeskuksemme valtionrahoituksen ehdot. Museon haasteena on siis vuosien 2025-2026 toiminnan rahoitus. Alle on lueteltu mahdollisuuksia tulonmuodostukseksi.

- Virtuaalitapahtumat liiketoimintana
- Tilavuokrat
- Ostettavat assetit (maapalstat, avatarit, varusteet, esineet, jäsenkortit ja taideteokset) ja omistus- ja aitoustodistukset (NFT). Yhteisomistuksen mahdollisuus, esim. kokoelma.
- Yritysyhteistyön mahdollisuudet: goodwill-tuotteet – x summalla tarjoat koko kaupunkisi koululuokille vierailun virtuaaliseen museokeskukseen
- SOTE-alueet ja hyvinvointi
- Kaupungit ja kunnat: koululaisten palvelut
- Valtion rahoitus (OKM): virtuaalisen museokeskuksen henkilöstön palkat

VR-elämystä kokeilemassa, kuva: Mikko Höök

VR-silmikko Helsinki XR Centrerin showroomissa, kuva: Minna Turtiainen



Toimialajohtaja Anu Laitila VR-tilaa kokeilemassa, kuva: Minna Turtiainen

Jokelan tiilitehtaan rengasuuni, kuva: Kari Kohvakka

Työpajassa luotiin yhdessä käyttäjäpersoonia palvelumuotoilun välineeksi, kuva: Selvitystyöhanke

Sisällöntuotanto

Virtuaalisen museokeskuksen ja VR-elämysten kuratointi, käsikirjoitus ja muu toteutus

Hankkeessa kartoitettiin mukana olevien museoiden taide- ja kulttuurihistorialliset sisällöt (ks. luku Sisältökartoitus). Yhdelle alustalle koottuina museoiden tarjonnan koko kirjo ja ulottuvuudet näyttäytyivät ylitsepursuavan runsailta. Kävi selväksi, että valintoja on tehtävä ja kaikkea emme voi viedä virtuaalimaailmoihin. VR-sisältöjä ja virtuaalimaailmoissa käsiteltäviä sisältöjä valittaessa olisi ensisijalle asetettava ne, jotka saavat VR:n tai virtuaalimaailman käytöstä selkeää lisäarvoa, ja ensisijalle tulisi asettaa myös ne, joiden esittäminen uusilla teknologioilla tuottaa käyttäjille eniten lisäarvoa. Miten saamme nämä valittua? Yksi ratkaisuvaihtoehto on tarkastella museoiden tarjontaa aihepiiri kerrallaan, tehdä tämä tarkastelu museohenkilökunta osallistaen ja XR-osaajia kuullen (tällöin tarvitaan esimerkkejä vastaavien aihepiirien esittelystä VR-elämyksissä ja metaversumimaailmoissa) ja pohtia aihepiirin mahdollisesti saama lisäarvo aihepiirin välittymisessä sekä käyttäjän kannalta. Osa kuratoinnista voidaan joutua ostamaan ulkopuoliselta, kyseistä asiasisältöä tuntevalta kuraattorilta.

Käyttäjälle eniten lisäarvoa tuottaa kokonaisvaltainen elämys, joka herättää tunnereaktion. Oppimisen tehotunteeksi on tutkimuksissa paljastunut (esimerkiksi) hämmästys. Virtuaalitodellisuuskokemuksen käsikirjoittamisessa onkin etsittävä sitä, mikä tuottaa voimakkaimman elämyksen. Tästä asiasta löytyy osaamista pelien ja elokuvien käsikirjoitusammattilaisilta, ja onkin varauduttava ostamaan osa käsikirjoitustyöstä ulkopuoliselta visuaalisia elämyksiä käsikirjoittamaan tottuneelta tekijältä. Käsikirjoitusta voidaan tehdä myös museoiden omana tuotantona, yhdessä kohderyhmän kanssa tai käsikirjoituskilpailun kautta. Samoja toimintatapoja voidaan käyttää myös kuratoinnissa.

Lähtökohdaksi sopii ottaa virtuaalisen museokeskuksen missio ja arvot: mitkä museoiden aihepiirit vievät missiota parhaiten eteenpäin, välittävät selkeimmin perusviestiä ja toteuttavat kirkkaimmin arvoja? Tämän analyysin voisi toteuttaa taulukoiden. Samalla pitää miettiä, onko jokin muu väline, joka edistää näitä arvoja vielä paremmin kuin VR-toteutus tai virtuaalimaailma. Jos sellainen löytyy, tehdään päätös, että arvo tuodaan museoissa esille kyseisellä tarkoituksenmukaisella välineellä.

Mukana olevien museoiden ko¬koelma-ammattilaiset tunsivat omat kokoelmansa ja nostivat niistä ansiokkaasti esille erilaisia aihepiirejä. Kokoelmien kartoitus saatiin pääpiirteittäin toteutetuksi. Museoiden VR- ja virtuaalitarjonnan kärjen valintaa helpottaisi, jos mukana olevat museot liittäisivät kokoelmansa valtakunnallisen TAKO-yhteis¬työn kokoelmakarttaan. Tällöin ne samalla palvelisivat valtakun¬nallisella tasolla, lisäisivät museokokoelmien näkyvyyttä ja vaikuttavuutta sekä auttaisivat museoita hahmotta¬maan omien kokoelmiensa merkityksen laajemmassa kontekstissa.

Sisällöntuotannon ratkaisuksi valikoitui selvitystyövaiheessa palvelumuotoilun kautta poimitut käyttäjäpersoonat, näille tehdyt palvelupolut ja paperiprototyypit. Käyttäjäpersoonia luotiin kaikkiaan viisi, joista kahta ehdittiin työstää pidemmälle selvitystyön aikana. Käyttäjäpersoonille työstetään jatkossa palvelupolkuja yhdessä käyttäjien ja sidosryhmien kanssa. Museokeskus harjoittaa osallistavaa suunnittelua ja kutsuu käyttäjäryhmiään mukaan valikoimaan esitettäviä aihepiirejä.
Esimerkkinä tässä yhteydessä voimme tarkastella käyttäjäpersoona Ellaa, 15 vuotta. Ellan polku virtuaaliseen museokeskukseen kulkee kouluopetuksen kautta. Tämän jälkeen Ella vierailee museokeskuksessa omaehtoisesti. Kouluopetusta varten Ellalle luodaan palvelupolku historianopetuksen sisältötarpeet huomioiden. Virtuaalinen museokeskus tarjoaa opetussisältöjä entisen Suur-Tuusulan alueen esihistoriasta, keskiajasta tai muista ajanjaksoista. Opetussisältöjen laatiminen aloitetaan yhdestä virtuaalitodellisuuselämyksestä. Tämän elämyksen kohteen valinta tehdään yhteistyössä alueen historianopettajien ja tarvittaessa historian ja yhteiskuntaopin aineenopettajien liiton HYOL kanssa. Suomen Kulttuuriperintökasvatuksen seuran kanssa käydään myös keskusteluja. Opetusta tukevia virtuaalitodellisuuselämyksiä voidaan resurssien salliessa toteuttaa myös äidinkielen ja kirjallisuuden, musiikin ja kuvataiteen opetussisältöjä tukemaan. Elämyksiä kehitetään yhdessä kohderyhmän kanssa niin, että Ellan käyttäjäkokemus on kiinnostava ja palkitseva.

Selvitystyössä tukeuduttiin Digimagia-koulutuksen tapaan ymmärtää digitaalinen palvelumuotoilu, kuva: Norrgrann, A., Lammi, M., and Shah, S. (2022), “Restrategizing for the post-pandemic era: Service design for digital transformation in the art and cultural sector”, in Lockton, D., Lenzi, S., Hekkert, P., Oak, A., Sádaba, J., Lloyd, P. (eds.), DRS2022: Bilbao, 25 June - 3 July, Bilbao, Spain. Digimagia-koulutukseen kuvion soveltanut ja kääntänyt Miia Lammi

Hankkeessa kartoitettiin kotimaisia virtuaalitodellisuuselämysten toteuttajia, ja koossa on nyt mukava verkosto erilaisia toimijoita. Koska museoon on tulossa useita erilaisia virtuaalielämyksiä, voisi olla järkevää antaa näitä eri toteuttajien toteutettaviksi. Käytännössä tämä kannattanee aikataulullisista syistä tehdä kilpailutetun puitesopimuksen avulla, jottei kilpailuttaminen vie kaikkea työaikaa.

Virtuaalielämysten toteuttamisessa käytetään aina digitaalisen palvelumuotoilun menetelmiä ja prosesseja. Palvelumuotoilun tuplatimanttimallin menetelmiä (Löydä – Määritä – Kehitä – Tuota) käytetään allaolevan neljän prosessin kautta. Tuloksena saadaan hyvin perusteellisesti käyttäjien näkökulmat huomioiva museo.

1. REUSE
Luovan työn digitointi markkinointiin, viestintään ja asiakkaiden osallistamiseen

2. RESTRUCTURE
Luovan työn rakentaminen uudeksi digitaaliseksi palveluksi uusille asiakkaille

3. REINVENT
Luovan osaamisen hyödyntäminen uusien digitaalisten palveluiden yhteiskehittämisessä uusille kohderyhmille

4. RETHINK
Monialaisen osaamisen rakentaminen strategiatyöhön ja jatkuvaan oppimiseen

Toteuttamista tukemaan teimme kyselyn museoiden digitaalisuuden nykytilanteesta ja käyttäjien toiveista koskien museoiden digitaalisia palveluja. Näiden tuloksia on esitelty toisaalla tässä selvitystyössä. Tämän hankkeen myötä tapahtuu väistämättä museoiden digitaalisuuden asteen nousua. Jo selvitystyön aikana luodut yhteiset, kuntarajat ylittävät työskentelyalustat ja digitaaliset tapaamiset ovat olleet uusia toimintamuotoja.

Yleisöjen aktivointi ja aineistojen jälleenkäyttö

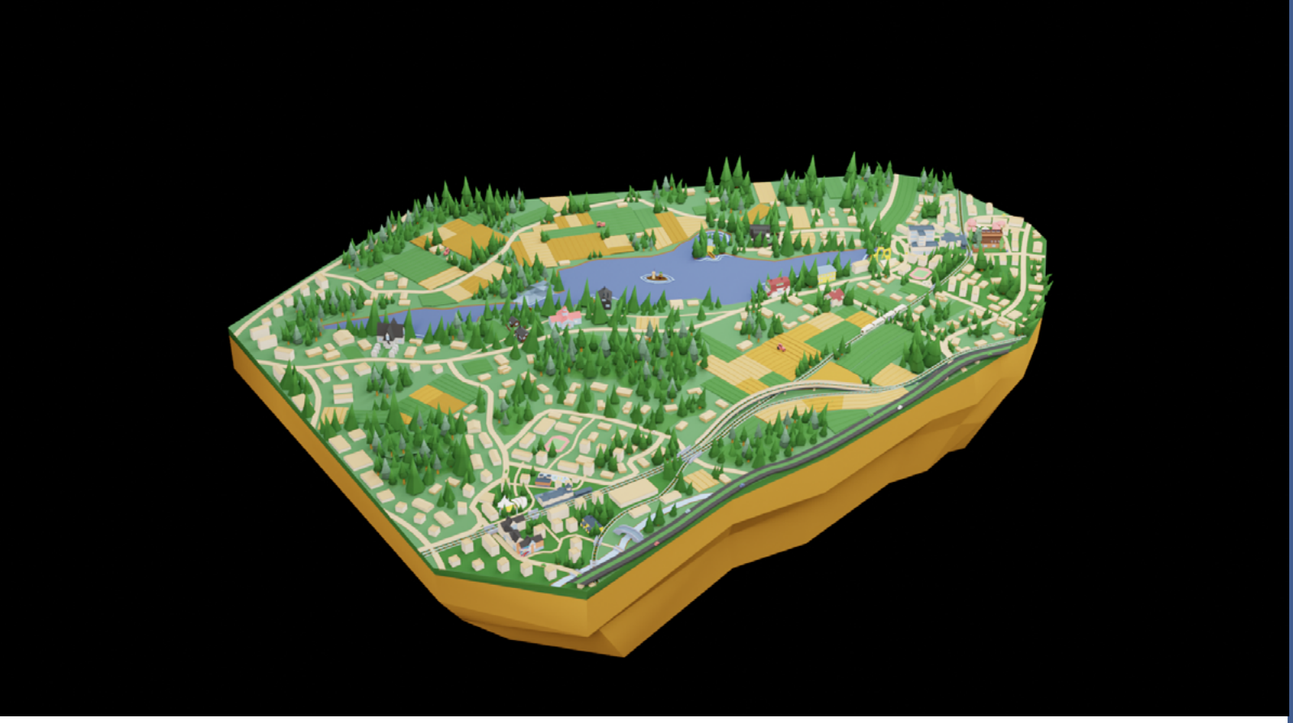
Hankkeessa mukana olevilla museoilla on verrattain vähän yleisöjen digitaalista aktivointia ja digitaalisten aineistojen jälleenkäyttöön innostavaa toimintaa, esimerkiksi hackathoneihin osallistumista. Selvitystyön aikana Tuusulan ja Keravan museot innostivat yleisöjään jälleenvalokuvaamaan paikkoja, joita esiintyi museokokoelmiin kuuluvissa vanhoissa valokuvissa. Vanhojen kuvien perusteella järjestettiin jälleenvalokuvauskävelyitä, joiden perusteella voi luoda pysyviä alueeseen perehdyttäviä kulttuurihistoriallisia omatoimisesti kuljettavia kävelyreittejä. Tulevassa virtuaalisessa museokeskuksessa työskennellään lähes pelkästään digitaalisten aineistojen kanssa, joten digitaalisten aineistojen käytön aktivointi noussee aivan uudelle tasolle. Uusi virtuaalinen museokeskus seuraa aktiivisesti siihen kuuluvien museoiden tekemiä kokoelma-avauksia ja pyrkii avustamaan kokoelma-avausten aktivoinnissa.

Uudessa virtuaalisessa museokeskuksessa toteutetaan kahta osallistavaa yhteiskuratointimallia. 1) Käyttäjien ehdotuksista syntyvät näyttelyt, joita lähdetään toteuttamaan heidän kanssaan yhdessä. Museohenkilökunta avustaa käyttäjiä näyttelyaineiston valinnassa, digitoinnissa ja digitaalisessa esillepanossa sekä näyttelyn viestin muotoilemisessa ja välittämisessä. 2) Valikoiduista käyttäjäryhmistä kootut kuratointitiimit. Kohdennetaan käyttäjien erityisosaamista ja kulttuurista luentaa nostamaan esiin aineistoja ja tulkintatapoja, joihin museoväki ei yksin pystyisi.

Yhteiskuratointimallien lisäksi tuleva virtuaalinen museokeskus pyrkii aktivoimaan yleisöjä digitaalisesti muillakin tavoin, sekä edistämään digitoitujen aineistojen luovaa jälleenkäyttöä. On tunnettua, että museokokoelmilla on suurin vaikuttavuus silloin, kun yleisö saa ne liitettyä mielekkäällä tavalla omaan elämäänsä. Luova jälleenkäyttö on tämän omakohtaistamisen pisimmälle viety aste.
Tulevia aineistoavauksia ja niiden aktivointia ja jatkokäyttöä kehitetään yhdessä paitsi mukana olevien museoiden kanssa myös yleisöjen kanssa. Virtuaalisen museokeskuksen käyttäjäpaneeli voi toimia myös aineistoavausten kehittäjänä. Voimme kysyä yleisöiltä, mitkä museoaineistot olisivat käyttäjien näkökulmasta toivottavia digitointiin. Voimme myös tutkia, kuinka 3D-digitoitujen aineistojen jälleenkäyttöä voi aktivoida. Voimme tarkistaa joukkoistamisen mahdollisuudet museoissamme. Voimme haastaa yleisöt tekemään GIFejä, värityskirjoja, meemejä, appeja tai taidetta kokoelmissamme olevista aineistoista.

Tulokset

Hankkeessa laadittiin suunnitelma virtuaalisen museokeskuksen toteuttamiseksi. Lisäksi toteutettiin mukana oleviin museoihin lisätyn todellisuuden (AR) reitti, tehtiin palvelumuotoilun keinoin käyttäjäpersoonien rakentamista, järjestettiin osallistava työpaja käyttäjäpersoonien viimeistelyyn, suoritettiin olemassa olevien VR-museoiden ja museokokeilujen testaamista yhdessä käyttäjien kanssa sekä laadittiin virtuaalista museokeskusta koskeva avustushakemus, kartoitettiin alan toimijoita, valittiin hyviä esimerkkejä Suomesta ja maailmalta, tutkittiin rahoitusmahdollisuuksia ja järjestettiin mukana olevien museoiden jäsenille koulutusta sekä käytiin keskusteluja Museoliiton / FMA Creationsin ylläpitämän Digimuseon kanssa molemminpuolisen yhteistyön mahdollisuuksien tutkimiseksi. Näitä avataan tarkemmin luvussa ”Selvitystyön toteutus ja osakokonaisuudet”.



Alueen animoitu pienoismalli lisätyn todellisuuden reitistä, kuva: Selvitystyöhanke / flyAR Augmented Reality Studio Oy

Virtuaalimuseo-kokonaisuus: selvitystyön toteutus

Hankkeen sisältötyöryhmä hahmotteli virtuaalisessa museokeskuksessa kaivattuja toiminnallisuuksia ja niihin tarvittavia tiloja. Työskentelyn vaikeutena nähtiin se, että harvalla työryhmän jäsenistä oli omaa käyttäjäkokemusta vastaavista palveluista. Joka tapauksessa tulokseksi saatiin tarpeita ja toiveita, joiden perusteella virtuaaliselle museokeskukselle voidaan laatia suunnitelma ja tilaohjelma. Tätä tietoa käytettiin hyväksi myös laadittaessa virtuaalimuseota koskeva suunnitelma Opetus- ja kulttuuriministeriön Kulttuuri- ja luovien alojen rakennetuki -rahoitushakuun. Tämä suunnitelma on pohjana, osin muokattuna, käsillä olevassa luvussa.

Museoilla oli tiedossa kuntien talouden realiteetit. Oli selvää, ettei kunnilta voida odottaa merkittävää taloudellista panostusta museoihin lähivuosina. Digitaalista museota lähdettiin suunnittelemaan osin siksi, koska emme voi rakentaa fyysistä uutta museota ja toisaalta digitaalisuus avaa uusia saavutettavuuden mahdollisuuksia. Hyvien esimerkkien löytäminen ja digitaalisten museoiden ja museopalveluiden selailu vei yllättävän paljon aikaa. Hankkeelle ostettiin VR-silmikko vasta kesällä, kun näyttöpäätteillä välittyvä digitaalinen museotarjonta oli kartoitettu. Hankkeessa tiedostettiin, että VR-silmikot ovat vasta harvojen kuluttajien käytössä kotona. Selvitystyössä käytettäväksi laitteeksi valittiin Oculus Quest 2, joka on edullisimmasta päästä kuluttajille tarjolla olevia laitteita.

Alkutietous virtuaalimuseoista oli heppoinen, ja käsitykset siitä, mitä virtuaalimuseolla tarkoitetaan ja miten ne toimivat, vaihtelevia. Museoväen kesken jouduttiin harjoittelemaan yhteistä kieltä ja sanastoa, jotta saatiin yhteistä näkemystä toivotusta tulevaisuudesta muokattua.

Museokohteisiin toteutettiin lisätyn todellisuuden reitti, johon liittyi kuvarasteja, kuva: Selvitystyöhanke / Ohoi Creative

Spatial.io-alustalla havaittiin 3D- ja kuvaobjektien lisäys omiin maailmoihin helpoksi, kuva: Roope Larmila

Selvitystyön osakokonaisuudet

Hankkeen tuloksista esitellään tässä luvussa virtuaalisen tilan, alustaratkaisun, virtuaalisen tilan testaamisen ja AR-reitin myötä saatuja kokemuksia ja tietoa.

Alusta

Alustan valintakysymys osoittautui monimutkaiseksi. Alustavaihtoehdoiksi saatiin seuraavat etenemislinjat:

Vaihtoehto 1:

Selainpohjainen ratkaisu PC-ympäristöön + Ladattava sovellus VR-laitteille

- Tämä onnistuu hyvin, helposti yhteensopiva Digimuseon kanssa
- Sovellusta käynnistäessä saattaa olla pitkät latausajat riippuen sisällön koosta
- Toimivuus eri selaimilla saattaa vaihdella, vaatii selainkohtaista testausta eri ominaisuuksien kohdalla, eli vie hieman enemmän aikaa

Vaihtoehto 2:

Ladattava PC sovellus + Ladattava VR-sovellus

- Teknisesti yksinkertaisin ratkaisu, nopeampi toteuttaa kuin selainversio
- Vaatii käyttäjiltä latauksen ennen käyttöä, mutta sen jälkeen käyttö nopeampaa

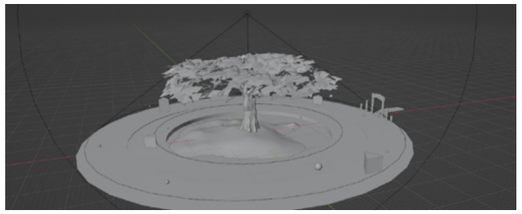
- Vaihtoehto 3:

Selain + VR + mobiililaitteet

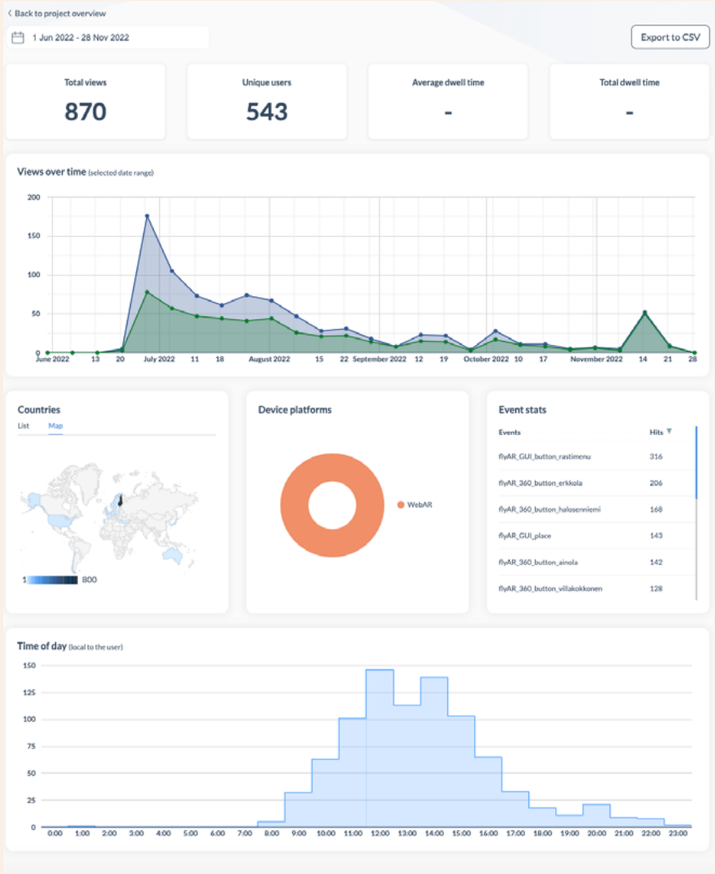
- Käyttäjäystävällisin vaihtoehto, mikä tahansa laite kelpaa
- Teknisiä rajoitteita eri laitteilla, vaatii sisällön optimointia/karsimista
- Hitain toteutta

Virtuaalinen tila

Hankkeessa suunniteltiin ensin oman virtuaalisen tilan rakentamista. Sopivan alustan valinta tuotti kuitenkin päänvaivaa, eikä valintaa teknisestä ratkaisusta saatu ratkaistua niin ajoissa, että hankkeen aikana olisi saatu digitoitua tarvittavat museosisällöt. Samaten oli avoinna, mitä virtuaalisella tilalla tehtäisiin: työpajoja, opastuksia, tapahtumia? Lähtötilanteessa museoväki ei tiennyt, mistä alustoista voisi valita, miten valinta vaikuttaa



Blender 3D-malli, kuva: Roope Larmila



Lisätyn todellisuuden reitin käyttäjästatistiikkaa,
kuva: Selvitystyöhanke / flyAR Augmented Reality Studio Oy

siihen mitä voimme virtuaaliseen museokeskukseen tuottaa, kenen kanssa voimme tuottaa sisältöjä ja millä hinnalla. Tuntui hankalalta päästää irti fyysisten museoiden seinistä, ja museoissa mietittiin, olisiko yhteisessä museokeskuksessa jokaiselle museolle oma tila vai miten keskus toimisi. Haluttiin tietää, missä virtuaalimuseo olisi ollut ja mikä se olisi ollut. Ensin pitää ymmärtää asia, ennen kuin voi tehdä päätöksiä. Myös aikaraja ja budjetti tulivat vastaan.

Metropolian opiskelija Roope Larmila teki osana opintojaan tutkimustyötä, jossa hän vertaili eri alustojen sopivuutta yhteisen museokeskuksen käyttöön.

Vertailun lopputuloksena oli, että alusta kannattaisi toteuttaa käyttämällä Spatial.io -verkkoalustaa. Mozilla Hubs osoittautui aikalailla riittämättömäksi ja toiminnallisuuksiltaan vajavaiseksi tarpeeseen nähden. Spatial antaa mahdollisuuden lisätä objekteja, video-elementtejä ja kuvia ynnä muuta saumattomasti ympäristöihin jatkossakin. Maailma, minne nämä objektit lisätään, täytyy tehdä käyttäen 3D-ohjelmistoa. Muokattavuus ja tilojen linkittäminen toisiinsa tekevät Spatial.io-alustasta toimivan vaihtoehdon. Spatial tukee 50 käyttäjän kokoontumisia, sekä selaimella, mobiilissa, että VR-laitteilla. Kuukausimaksullinen tilaus mahdollistaa jopa 500 käyttäjää yhtäaikaa, tekemällä tilasta 50 hengen instansseja. 500 käyttäjää samassa tilassa ei onnistu suoraan, vaan käyttäjiin täytyy ottaa yhteyttä, jos haluaa järjestää yksittäisen tapahtuman useammalle kuin 50 hengelle. Alusta on melko taipuisa monenlaiseen interaktioon ja tukee Ready Player Me -avatareja, jotka ovat tällä hetkellä metaversen avatarien huippua. Oman avatarin voi luoda vaikkapa selfiestä.

VR-tilakokeilut ja museosovelluksen käyttäjätestaus

Hankkeessa testattiin muutamia virtuaalitodellisuustiloja käyttäjien kanssa. Testiryhmäksi valittiin käyttäjiä, jotka vastaavat riittävässä määrin palvelumuotoilussa käsikirjoitettua käyttäjäpersoonaa Ella Erityinen. Toisena testiryhmänä toimivat Lopen lukiolaiset, toisena testiryhmänä oli Keudan opiskelijoita. Lopen lukiolaisten kanssa testattiin Museum of Other Realities -VR-sovellusta. Keudan opiskelijoiden kanssa testattiin Finnish Metagallerya. Lopen lukiolaiset valikoituivat testiryhmäksi, koska Janakkalan alueella on käytössä Opetushallituksen rahoittama kokeilu virtuaalitodellisuuden käytöstä kouluopetuksessa, ja kouluilla on sen myötä käytössään VR-silmikot. Tämä oli syynä testiryhmän valintaan Lopelta. Toisena perusteena oli aito virtuaalisuus ja etäyhteys kouluun, jotka eivät fyysisesti sijaitse hankkeen alueella. Keudan opiskelijat valittiin testaajiksi, koska oppilaitos sijaitsee mukana olevien museoiden toiminta-alueella ja oppilaitoksessa ollaan valveutuneita uusien teknologioiden hyödyntäjiä. Testaamisen asiantuntijana toimi Helsinki XR Center, joka käytti testaamisessa Tampereen yliopistolla kehitettyä lomakepohjaa, lainasi VR-laitteita ja analysoi tulokset, jotka löytyvät seuraavasta tekstijaksosta.

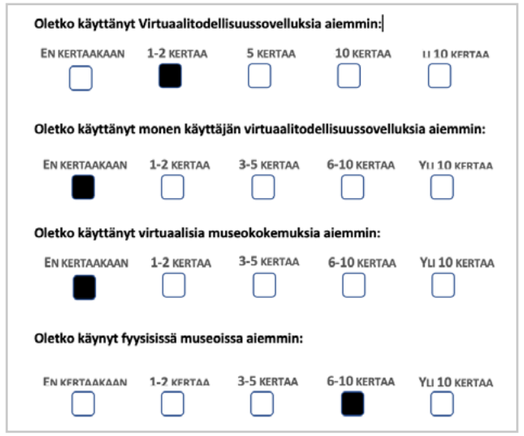
Testasimme Lopen lukiolaisten kanssa Museum of Other Realities -sovellusta ja keräsimme käyttäjien kokemuksia sovelluksesta. Testaukseen osallistui kaksi kolmen hengen ryhmää, jotka yhdessä liikkuivat ja vuorovaikuttivat virtuaalisessa museoympäristössä testin vetäjän, Minna Turtiaisen ohjeistamana.

Käyttäjäkokemuksia mittaava kysely perustuu Tampereen Yliopistossa kehitettyyn SUXES-menetelmään (Turunen et al., SUXES - User Experience Evaluation Method for Spoken and Multimodal Interaction, 2009).

Taustatiedot:

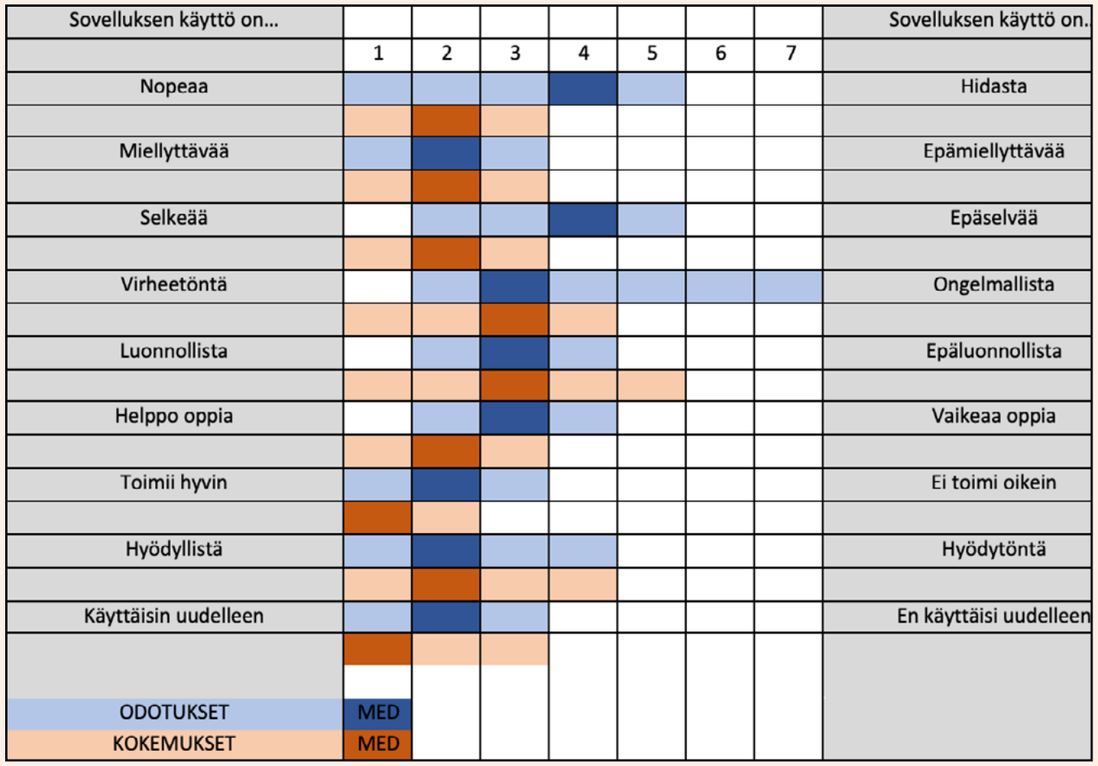
Käyttäjät olivat iältään 14-15-vuotiaita, heistä 4 oli naisia, 2 miehiä.

Alla taustakysymysten keskimääräiset vastaukset:



Käyttäjät olivat siis käyttäneet VR-sovelluksia yhden tai kaksi kertaa aiemmin, mutta yksikään ei ollut kovin kokenut VR-käyttäjä. Ainoastaan yksi testaajista ei ollut koskaan kokeillut VR-laitteita. Testaajista vain yksi oli aiemmin kokeillut monen käyttäjän VR-sovelluksia, josta yhteistoiminta virtuaaliympäristössä oli lähes kaikille aivan uutta. Myöskään virtuaaliset museokokemukset eivät olleet tuttuja, vain yksi käyttäjä oli tällaisia kokeillut aiemmin. Kaikki kuitenkin olivat käyneet fyysissä museoissa useita kertoja, joten museosisällöt yleensä olivat heille tuttuja.

Keräsimme ensin käyttäjien odotuksia sovelluksen käytöstä ennen kuin he pääsivät sitä testaamaan. Näin pyrimme saamaan selville, millaisia ennakko-odotuksia käyttäjillä on uudesta kokemuksesta. Käytön jälkeen teimme saman kyselyn uudestaan, jolloin keräsimme käyttäjien kokemuksen testin perusteella. Näitä kahta vertaamalla näemme näin myös vastaavatko käyttäjien odotukset virtuaalisesta museokokemuksesta heidän todellista kokemustaan. Alla olevassa kuvaajassa näemme käyttäjien odotukset sinisellä merkittynä ja kokemukset oranssilla. Kunkin vastauksen mediaaniarvo on merkitty tummemmalla värillä.



Käyttäjien odotuksista näemme, että he odottivat virtuaalikokemuksen käytön olevan hieman hidasta ja epäselvää, ja siinä mahdollisesti tulisi olemaan joitain ongelmia. Tästä huolimatta heillä oli selkeä odotus siitä, että käyttö olisi miellyttävää, hyödyllistä ja melko helppo oppia, ja että he tulisivat haluamaan käyttää sitä uudelleen. Kokemusvastauksista huomaamme, että käyttäjien varsinainen kokemus sovelluksesta joko vastasi heidän odotuksiaan, tai oli jopa hieman parempi. Erityisesti odotettua epäselvyyttä ei käytössä ollut, ja käyttö oli odotettua nopeampaa ja sovellus toimi odotettua paremmin. Lisäksi sovelluksen käyttö oli odotettua helpompi oppia. Myös heidän halukkuutensa käyttää kokemusta uudelleen kasvoi käytön jälkeen.

Kokemusosiossa käyttäjiltä kysyttiin myös samalla asteikolla vuorovaikutuksen toimivuudesta (1-7, 1 paras). Tähän käyttäjät vastasivat erittäin positiivisesti (keskiarvo 1,5). Edellä mainittujen lisäksi osallistujat vastasivat myös muutamaan sanalliseen kysymykseen virtuaalikokemuksesta.

Ensin kysyimme, millainen virtuaalinen museoympäristö kokemuksena oli. Kaikki kokivat sen eri tavoin positiivisesti. Kokemusta kuvailtiin muun muassa hauskaksi, mielenkiintoiseksi, jännittäväksi ja hienoksi. Seuraavaksi kysyimme millainen museosisältö voisi parhaiten sopia vastaavaan virtuaaliympäristöön. Tähän yleisin vastaus oli patsaat tai muut kolmiulotteiset teokset. Muita ehdotuksia olivat liikkuvat teokset, luontoaiheet, historialliset teokset ja abstrakti taide.

Testaajien mielestä parasta virtuaalisessa museokokemuksessa oli uusi hauska tapa tutustua taiteeseen, jollaista he eivät aiemmin olleet päässeet kokemaan. Oli myös hienoa päästä liikkumaan kokemuksessa staattisen näkymän sijaan. Eniten parannettavaa ohjauksen helpottamisessa, sekä selkeämmässä navigoinnissa.
lainen Ella ja alueelle muuttoa suunnitteleva 35-vuotias insinööri Sharon, valittiin palvelupolkujen suunnittelun pohjaksi. Käyttäjäpersoonat edustavat kansainvälisen yleisön ja kouluopetuksen tarpeita. Seuraava askel on kutsua käyttäjäpersoonia vastaavat kohderyhmät työstämään palvelupolkua. Näiden kohderyhmien tavoittamiseksi on laadittu alustavat suunnitelmat, joita tulee vielä tarkentaa.

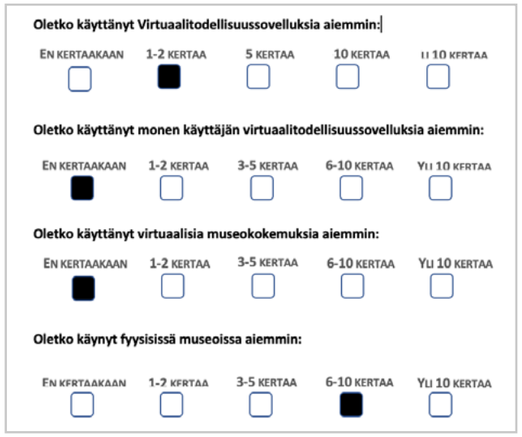
Testasimme Keudan opiskelijoiden kanssa Decentraland -sovelluksessa olevaa museoympäristöä PC-laitteistolla ja keräsimme käyttäjien kokemuksia sovelluksen käytöstä selaimella. Testaukseen osallistui neljä henkilöä, jotka yhdessä liikkuivat ja vuorovaikuttivat virtuaalisessa museoympäristössä.

Käyttäjäkokemuksia mittaava kysely perustuu Tampereen Yliopistossa kehitettyyn SUXES-menetelmään (Turunen et al., SUXES - User Experience Evaluation Method for Spoken and Multimodal Interaction, 2009).

Taustatiedot:

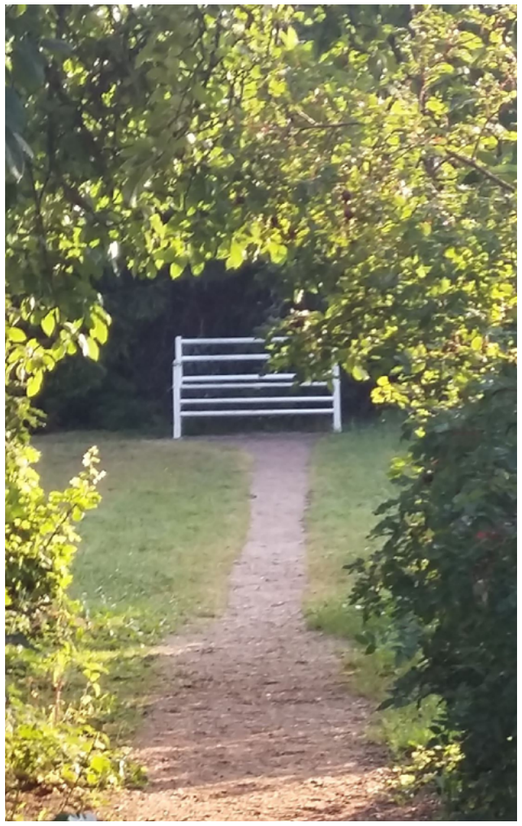
Käyttäjät olivat iältään 18-31-vuotiaita, heistä 1 oli nainen, 3 miehiä.

Alla taustakysymysten keskimääräiset vastaukset:

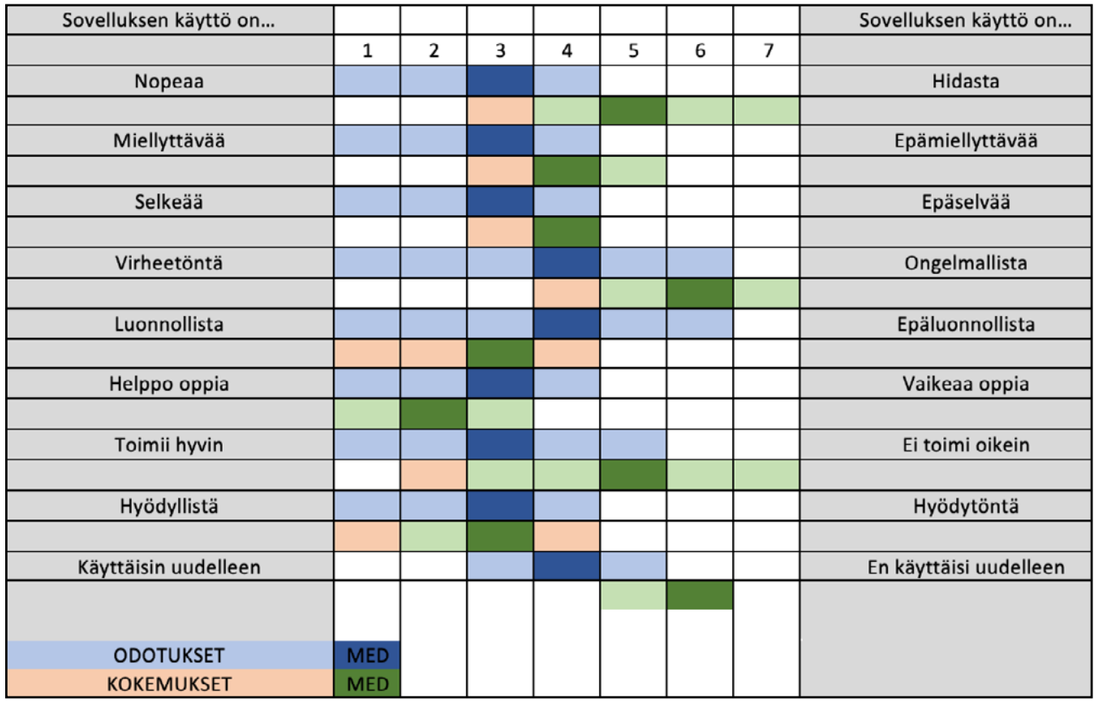


Käyttäjät olivat siis käyttäneet VR-sovelluksia yhden tai kaksi kertaa aiemmin, mutta yksikään ei ollut kovin kokenut VR-käyttäjä. Ainoastaan yksi testaajista ei ollut koskaan kokeillut VR-laitteita. Testaajista vain yksi oli aiemmin kokeillut monen käyttäjän VR-sovelluksia, josta yhteistoiminta virtuaaliympäristössä oli lähes kaikille aivan uutta. Myöskään virtuaaliset museokokemukset eivät olleet tuttuja, kukaan ei ollut tällaisia kokeillut aiemmin. Yhtä luukun ottamatta kaikki kuitenkin olivat käyneet fyysisissä museoissa useita kertoja, joten museosisällöt yleensä olivat heille tuttuja.

Keräsimme ensin käyttäjien odotuksia sovelluksen käytöstä ennen kuin he pääsivät sitä testaamaan. Näin pyrimme saamaan selville, millaisia ennakko-odotuksia käyttäjillä on uudesta kokemuksesta. Käytön jälkeen teimme saman kyselyn uudestaan, jolloin keräsimme käyttäjien kokemuksen testin perusteella. Näitä kahta vertaamalla näemme näin myös vastaavatko käyttäjien odotukset virtuaalisesta museokokemuksesta heidän todellista kokemustaan. Alla olevassa kuvaajassa näemme käyttäjien odotukset sinisellä merkittynä ja kokemukset oranssilla. Kunkin vastauksen mediaaniarvo on merkitty tummemmalla värillä.



Ainolan puutarha, kuva: Ainolasäätiö



Käyttäjien odotuksista näemme, että heillä ei ollut virtuaalisesta museokokemuksesta vahvoja mielipiteitä suuntaan tai toiseen ja odotukset asettuivatkin keskimäärin suhteellisen neutraalille tasolle. Yhden käyttäjän odotukset olivat selkeästi muita positiivisemmat.

Kokemusvastauksista huomaamme, että käyttäjien varsinainen kokemus sovelluksesta joko vastasi heidän odotuksiaan, tai oli sitä jonkin verran heikompi. Erityisiä ongelmia tuottivat käytön hitaus ja ongelmatilanteet käytön aikana. Lähes ainoita positiivisia huomioita oli käytön helppo oppiminen. Käyttäjät kokivat, etteivät haluaisi käyttää sovellusta enää uudelleen.

Kokemus-osiossa käyttäjiltä kysyttiin samalla asteikolla vuorovaikutuksen toimivuudesta (1-7, 1 paras). Tähän käyttäjät vastasivat lievästi positiivisesti (keskiarvo ~3). Edellä mainittujen lisäksi osallistujat vastasivat myös muutamaan sanalliseen kysymykseen virtuaalikokemuksesta. Ensin kysyimme, millainen virtuaalinen museoympäristö kokemuksena oli. Kokemus oli käyttäjien mielestä melko negatiivinen, museoympäristöä kuvailtiin pieneksi ja alkeelliseksi ja sen huonosti toimivaa selainkäyttöliittymää kritisoitiin. Seuraavaksi kysyimme, millainen museosisältö voisi parhaiten sopia vastaavaan virtuaaliympäristöön. Käyttäjät eivät nähneet sisällölle mitään rajoitteita, vaan kokivat, että lähes minkälaisen sisällön tahansa voisi tuoda virtuaaliympäristöön hyvin tehtynä.

Testaajien mielestä parasta virtuaalisessa museokokemuksessa oli vapaa liikkuminen ja keskustelu muiden käyttäjien kanssa. Se myös koettiin nuorille sopivaksi vaihtoehdoksi perinteisten kirjojen sijaan. Parannettavaa löytyi huomattavasti sovelluksen toiminnassa, käyttöliittymässä ja käyttökokemuksessa.

AR-reitti

Hankkeessa mukana oleviin museoihin toteutettiin kesäksi 2022 lisätyn todellisuuden (AR) reitti. Reitti käynnistyi museovieraan omaan mobiililaitteeseen museoissa jaossa olevasta flyeristä tai lattiatarrasta / matosta. Mobiililaitteilla katseltavalla lisätyn todellisuuden reitillä pääsee kurkistamaan mukana oleviin museokohteisiin ja saa niistä tietoa. Oman älypuhelimen kameran avulla avautuu seikkailu Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoihin. Reitin toteutti flyAR Augmented Reality Studio yhdessä museoiden henkilökunnan kanssa. Reitin kustannukset hankkeelle olivat 10000€, mikä merkitsee 11,50€/ katselukerta (870 katselukertaa 28.11. mennessä) – käyttäjälle reitti tarjottiin ilmaiseksi. Reitti tehtiin aikaa kestäväksi, ja se on edelleen käytössä. Kun katselukertoja kertyy lisää, käyttäjäkohtainen kustannus pienenee vastaavasti. Näyttelyiden vaihtuessa reittiin voidaan tarvittaessa tehdä pieniä muutoksia.

Lisätty todellisuus käynnistyy, kun skannaa mobiililaitteella museoissa olevan lähtökuvan ja siinä olevan QR-koodin tarjolla olevasta flyerista tai matosta. Esiin ilmestyy Järvenpään, Keravan ja Tuusulan animoitu pienoismalli, jossa junat kulkevat, laineet liplattavat ja museot kutsuvat vierailulle. Klikkaamalla pienoismallissa näkyviä museoita pääsee tutustumaan kohteeseen tarkemmin. Avautuvissa 360-näkymissä on museoista kertovia esittelykuvia, tekstejä ja videoita. Animoitu pienoismalli ja linkit museokohteiden nettisivuille lisättiin myös Elävät juuret -sivustolle. 360-kuvien sisältö ja tiedot ovat katseltavissa vain AR-versiossa.

Kävijät voivat halutessaan osallistua leikkimieliseen museobongaukseen. Paikan päällä museoissa on tarjolla AR-kuvarasteja. Skannaamalla AR-kuvarastin kävijä näkee lisää tietoa paikan historiasta. Tekemällä tämän viidessä museossa kävijä saa pienen palkinnon. Jos kävijä löytää kaikki kymmenen rastia, hänet palkitaan erikoispalkinnolla. Kesän aikana jaettiin muutamia pullakahveja ja yksi erikoispalkinto. Erikoispalkintona luovutettiin Museokortti.

Reitillä ovat mukana Ahola, Ainola, Taiteilijakoti Erkkola, Halosenniemi, Heikkilän kotiseutumuseo, Järvenpään taidemuseo, Lottamuseo, Suviranta, Taide- ja museokeskus Sinkka ja Villa Kokkonen.

Reitti keräsi 28.11. mennessä 870 katselukertaa 543 kävijältä, joista suurin osa (800) Suomesta ja muina suurimpina käyttäjäkansallisuuksina Iso-Britannia (12), Saksa, Yhdysvallat (8), Irlanti ja Portugali (6). Yksittäisten museokohteiden 360-kuvia katsottiin seuraavasti:

Erkkola, 206	Sinkka, 103
Halosenniemi, 168	Heikkilä, 102
Ainola, 142	Suviranta, 85
Villa Kokkonen, 128	Lottamuseo, 79
Järvenpään taidemuseo, 116	Ahola, 77

Palvelumuotoilu ja palvelupolut

Hankkeessa hyödynnettiin digitaalisen palvelumuotoilun menetelmiä. Humakin järjestämässä Digimagia-koulutuksessa työstettiin ensin virtuaalisen museokeskuksen kokonaissuunnitelmaa digitaalisen palvelumuotoilun välineistöllä. Museohenkilökunnasta koottu sisältötyöryhmä tyypitteli museoiden käyttäjäryhmiä ja näiden toiveita. Näiden perusteella syntyi viisi ehdotusta käyttäjäpersooniksi. Järvenpään osallistamisen erityisasiantuntijan kanssa järjestettiin yleisöä osallistava työpaja, johon osallistujat etsittiin sosiaalisen median ilmoituksilla. Työpajassa täydennettiin käyttäjäpersoonien kuvaukset. Kaksi käyttäjäpersoonaa, 15-vuotias koululainen Ella ja alueelle muuttoa suunnitteleva 35-vuotias insinööri Sharon, valittiin palvelupolkujen suunnittelun pohjaksi. Käyttäjäpersoonat edustavat kansainvälisen yleisön ja kouluopetuksen tarpeita. Seuraava askel on kutsua käyttäjäpersoonia vastaavat kohderyhmät työstämään palvelupolkua. Näiden kohderyhmien tavoittamiseksi on laadittu alustavat suunnitelmat, joita tulee vielä tarkentaa.

Osakokonaisuuksiin tehty museotyö

Tässä osiossa tarkastellaan, kuinka paljon virtuaalimuseoselvitys vaati museoiden henkilökunnan työvoimaa. Projektipäällikön työaika oli 100% hankkeelle. Tämän lisäksi tarvittiin museoiden henkilökunnan apua esimerkiksi museoiden aineistojen hahmottamiseen sekä käsikirjoitustyöhön. Kaikkien museoiden henkilökunta kutsuttiin mahdollisimman laajasti mukaan hankkeen Teams-ryhmään. Jatkoa ajatellen on tarkistettava, että osa-aikaiset ja tuntityöntekijät tulevat huomioiduiksi. Ryhmään kutsuttiin lisäksi kaupunkien ja kuntien paikkatietoasiantuntijoita, Järvenpään osallistamisen asiantuntija ja tarpeen mukaan muuta henkilökuntaa.

AR-reitti

AR-reitin käsikirjoittamiseen tehtiin museoiden yleisötyöntekijöiden kesken alustava käsikirjoitus, jonka perusteella hanke kilpailutettiin. Käsikirjoituksen laatiminen teetti museohenkilökunnalla useiden työpäivien työn. Käsikirjoitus sisälsi paljon lopullista toteutusta enemmän tehtävänomaisia elementtejä. Näitä ei kuitenkaan tällä kerralla toteutettu. Museohenkilökunnalla ei ollut resursseja lähteä toteuttamaan käsikirjoituksen toteutumiseen tarvittavaa studiotyöskentelyä, videointeja, äänityksiä ja animointeja. Käsikirjoituksen laatiminen toi kuitenkin museoiden yleisötyön ihmiset yhteen ja valmisti tietä tulevalle tiiviimmälle museoyhteistyölle. Museoväen ryhmätyöskentelyssä käytiin myös läpi muualla toteutettuja AR-palveluita, mikä kasvatti henkilökunnan osaamista, asiantuntemusta ja ymmärrystä. AR-reitistä tehtiin tarjouskilpailu. Kilpailutuksen tuloksena saatiin useita hyviä tarjouksia. Saatiin myös tarjous, joka olisi toteuttanut kaikki käsikirjoituksen osat, mutta jota ei olisi ehditty toteuttaa tässä aikataulussa: toteutus olisi vaatinut omaa video- ja audiotuotantoa. Tämä ratkaisu on tarvittaessa toteutettavissa myöhemmin, jos niin halutaan. Valittiin ratkaisu, joka kyettiin toteuttamaan valmiiksi tuotteeksi kesän 2022 käyttöön. Kilpailutuksen jälkeen museohenkilökunta kirjoitti museokohteista lyhyet yleisesittelyt sekä valikoi museokohteistaan 5-6 infopistettä, joihin kirjoitettiin selittävät sisällöt 360-kuviin. Käsikirjoittamiseen kului kaikkien museoiden henkilökunnilta yhteensä arviolta 10 työpäivää.

360-kuvausta AR-reittiä varten, FlyAR / Frans Tihveräinen, kuva: Minna Turtiainen

3D-kuvaukset ja mallintaminen

Hankkeen puitteissa ei tehty 3D-kuvauksia tai mallintamista. Museoliiton Digimuseo-palvelun kanssa keskusteltiin museoiden liittymisestä mukaan Digimuseoon, ja palvelun hinnoittelu selvitettiin. Hankkeessa kokeiltiin Polycam-3D-kaappaussovellusta Android-puhelimella. Tämä voisi olla ratkaisu tilanteisiin, jossa virtuaalisele opastukselle tai työpajaan tarvitaan mukaan museo-objekti, jota ei ole 3D-digitoitu. Museokokoelmien 3D-digitointi ei liene museoiden digitointisuunnitelmissa prioriteetti, kun digitointivelkaa on vuosien ajalta kertynyt 2D-digitoinninkin osalta. Metropolian opiskelija Toni Manninen mallinsi Petsamon Nikkelin kirjastohuoneen digitoitujen suunnittelupiirustusten perusteella.

Reprokuvaus ja esinekuvaus

Selvitystyövaiheessa oli alustavasti varauduttu toteuttamaan reprokuvausta ja esinekuvausta. Kun kuitenkaan ei päästy toteuttamaan virtuaalista tilaa, jonne aineistoja vietäisiin, ei tätä työtä kuitenkaan tehty laajemmassa määrin kuin museoissa normaalin toiminnan puitteissa tehtiin. Hankkeen projektipäällikkö johti hankkeen kestäessä Keravan, Lahden ja Designmuseon aineistoja Finnaan vievää projektia. Tuloksena syntyi Finnaan sivusto Tuoleja ja tiloja, jossa digitoitiin mittavia määriä Keravan puusepäntehtaan suunnittelupiirustuksia ja parannettiin niiden luettelointia. Myös Järvenpään taidemuseo vei kokoelmaansa Finnaan kuratoiduiksi kokonaisuuksiksi.

HALO – avoin ateljee. Mallinnettu Halosenniemi, toteuttaja Arilyn, kuva: kuvakaappaus

Käsikirjoitustyö (esim. 360-infopisteet)

Museoissa toteutettiin museotyönä käsikirjoitusta, kuten alustava AR-reitin käsikirjoitusluonnos ja toteutetun AR-reitin infopisteet 360-kuviin sekä museokohteiden kuvailut. Käsikirjoitustyö on aikaaviepää ja uusille teknisille ratkaisuille toteutettu käsikirjoitus poikkeaa museoiden totutusta saliteksti-, julkaisu- ja tiedotekirjoittamisesta. Tulevan virtuaalisen museokeskuksen käsikirjoitustyössä on varauduttava ostamaan työtä ulkopuolisilta asiantuntijoilta, jotta museohenkilökunnan työmäärää ei entisestään kasvateta. Museoilla on tällöin konsultoiva rooli, sillä museohenkilökunta tuntee saatavilla olevat aineistot ja niiden mahdollisuudet.

Tapahtumatuotanto

Järvenpäässä kulttuuritapahtumien tuotannossa oli suunniteltu virtuaalitapahtumien tuotannon kokeilemista. Tästä käytiin keskusteluja, tarkoituksena luoda tulevaan virtuaaliseen museokeskukseen mahdollisuus toteuttaa mukana olevien kaupunkien ja kuntien kulttuuritapahtumia. Tapahtumatuotanto ei selvitystyön kestäessä vielä edennyt siihen vaiheeseen, että konkreettisia toimenpiteitä olisi tehty. Joka tapauksessa toteutus kannattaa suunnitella siten, että luotu alusta toimii tarvittaessa myös tässä käyttötarkoituksessa.

Muuta, mitä?

Museohenkilökunta osallistui virtuaalisen museokeskuksen suunnitteluun liittyviin kokouksiin ja kerran kuussa järjestettyihin virtuaalisiin aamukahveihin. Tämän lisäksi yleisötyöntekijät kokoontuivat noin kolmen kuukauden välein ja sisältötyöryhmä ensimmäisen puolen vuoden aikana noin kuukauden välein. Kaikkien museoiden koko henkilökunnalle tarjottiin mahdollisuus osallistua MuseumNextin koulutuksiin Digital Summit 2022 ja Museums, Games and Play Summit.
Halosenniemen kohdalla tutkittiin mahdollisuutta tuoda museon etäopastuksina toteuttama nukketeatteriopastus HALO -avoin ateljee -3D-malliin yhdessä Arilynin kanssa. Toteutuksen kustannukset olisivat kuitenkin vieneet koko jäljellä olevan budjetin, joten päätettiin ettemme sijoita tässä vaiheessa tällaiseen kehitystyöhön.

Kirjastohuoneen mallintamista museoaineiston pohjalta. Gunnel Nyman suunnitteli aikanaan kalusteita jo tuhoutuneisiin Petsamon Nikkeli Oy:n toimitiloihin, kuva: Toni Manninen

Jo tuhoutuneen Petsamon Nikkeli Oy:n mallinnettu kirjastohuone, kuva: Toni Manninen

Mallinnettu huone Petsamon Nikkelistä. Kadonneita rakennuksia ja tiloja voidaan tutkia rekonstruktioista, kuva: Toni Manninen

Selvitystyön tuottama tieto suomalaiselle museokentälle

Viestintä

Sisäinen viestintä

Hankkeessa järjestettiin kerran kuussa virtuaaliset aamukahvit, joilla jaettiin museohenkilökunnalle tietoa hankkeen etenemisestä ja näytettiin esimerkkejä digitaalisista ja virtuaalisista museototeutuksista. Sisältötyöryhmä kokoontui viisi kertaa (24.3., 29.4., 9.5., 24.5., 9.6.). Kerava ei kokoelmamuuton ja kokoelmanhallintajärjestelmän migraation vuoksi osallistunut sisältötyöryhmän työskentelyyn ensimmäisen kokouskerran jälkeen. Sisältötyöryhmässä jaettiin tietoa mukana olevien museoiden kokoelmarakenteesta ja kulttuurisisällöistä sekä digitaalisen palvelumuotoilun menetelmistä. Museoiden yleisötyöntekijät kokoontuivat kahden kuukauden välein, kaikkiaan 5 kertaa (14.1., 10.3., 13.5., 8.9., 17.11.). Näissä tapaamisissa vaihdettiin tietoa museoissa käynnissä olevista yleisötyötoiminnasta sekä esiteltiin yleisötyöntekijöille kartoituksessa löytyneitä erilaisia yleisötyöhön liittyviä esimerkkejä.

Ulkoinen viestintä

Digimuseon ja Kansallisgallerian kanssa pidettiin keskusteluyhteyttä yllä koko hankkeen ajan. Vuoden mittaan oli sekä museoalan että XR-alan kanssa järjestettiin yksittäisiä tapaamisia, joissa oli molemminpuolista tiedonvaihtoa. XR-alan kanssa molemminpuolista tiedonvaihtoa oli esimerkiksi seuraavien tahojen kanssa: Helsinki XR Center ja Metropolia-ammattikorkeakoulu, Zoan, Arilyn, Teatime Research, Spatial8, Motor. Hankkeesta keskusteltiin niiden kotimaisten museoiden kanssa, joiden metaversumi- ja virtuaalitodellisuushankkeet on esitetty tässä selvitystyössä aiemmin. Lähtökohta on koko ajan ollut tiedon mahdollisimman avoin jakaminen: virtuaalitodellisuus-, web3- ja metaversumivalmiuksien kehittyminen museoalalla on nopeampaa jos vaihdamme tietoa mahdollisimman tehokkaasti. Tämä on myös museoalan ammattietiikkaa tukeva tapa toimia. Koska liike-elämässä ollaan usein ennemminkin kilpailu- kuin yhteiskehittäjyysasemissa, lähtökohdan selventäminen museoalan ulkopuolisille toimijoille on usein ollut tarpeen. Viime kädessä kaikkien museoiden etu on se, että yleisön ymmärrys ja osallisuus kulttuuriperinnöstä kasvaa.

Tekeillä olevasta virtuaalimuseoselvityksestä kerrottiin museoiden viestinnässä ja esimerkiksi Tuusulan sivistyksen uutiskirjeessä. Hanketta esiteltiin useissa yhteyksissä ja samalla rakennettiin tulevia yhteistyöverkostoja. Esitelmiä pidettiin seuraavissa yhteyksissä:

Motor: Out of Box Museums – 239 osallistujaa
Museonjohtajapäivät – 50 osallistujaa
Keudan IT-alasta vastaavien opettajien tapaaminen – 20 osallistujaa
Päättäjäiset ja pikkujoulut museohenkilökunnalle, sidosryhmille ja avustushakemuksessa mukana olleille yhteistyökumppaneille – läsnä 11 osallistujaa, etänä 1 osallistuja.

Hanketta on jatkossa pyydetty esittelemään Keudan Tekmnologinen murros -tapahtumassa sekä HAMKin käynnissä olevassa koulutuksessa vuonna 2023. Hankkeen jatkoviestinnästä tehdään erillinen suunnitelma, missä olisi hyvä ottaa huomioon ainakin Museopäivät, Museoalan teemapäivät ja MatchXR-tapahtuma.

Kartoitustyö tuotettu tuloksena

Tämän selvitystyön yhtenä tuloksena on kartoitus museoiden web3-, virtuaalitodellisuus- ja metaversumitilanteesta luvussa ”Virtuaalisten ja digitaalisten museoiden tilanne Suomessa ja muualla”. Tämä kartoitus vanhenee oletettavasti noin puolessa vuodessa, kun museot laajentavat toimintaansa näillä alueilla. Joka tapauksessa selvitystyö tuotti mukana olleiden museoiden käyttöön varsin ajantasaista tietoa vuoden 2022 tilanteesta. Tutkittava alue on erittäin voimakkaan muutoksen alainen, ja tämänhetkinen tilanne tuntuu viiden vuoden päästä epäilemättä auttamattoman vanhentuneelta.

Luistelua Tuusulanjärvellä, kuva: Toni Ajanti

Elämyspolkujen kehittäminen: tulokset

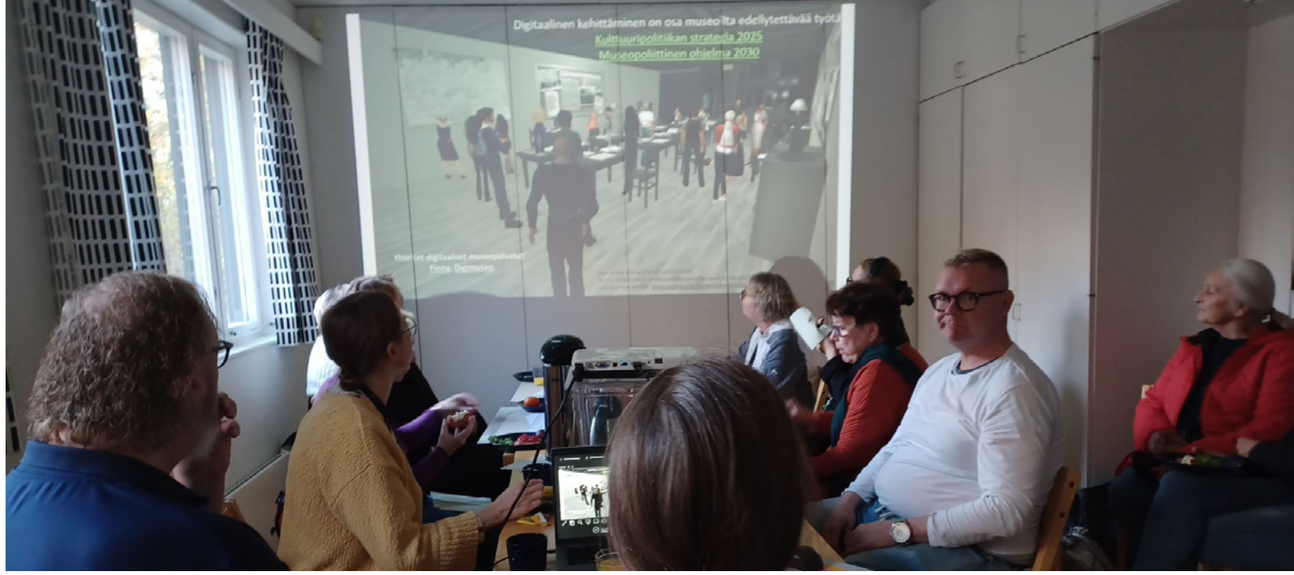
Elämyspolkujen kehittämiseen ohjattiin rahaa kuntien viestintäosastoille. Nämä toteuttivat Alma Median kanssa markkinointikampanjan. Selvitystyön konkreettisena demona toteutettiin 10 museokohdetta yhdistävä AR-reitti, jota on esitelty luvussa Selvitystyön tulokset ja osakokonaisuudet.

Avustushakemuksessa asetettujen tavoitteiden toteutuminen

Tähän selvitystyöhön myönnetyssä rahoituksessa asetettiin rahoitushakemusvaiheessa tavoitteeksi muun muassa se, että Tuusulan, Keravan ja Järvenpään alueesta muodostuu houkutteleva ja ekologisesti kestävä kulttuurimatkailualue. Tämän tavoitteen toteutumisesta ei tässä selvitystyössä ole arvioinnin osaamista, työkaluja eikä tarvittavaa dataa. On tarpeen selvittää, miten tällaisen tavoitteen toteutumista voidaan totuudenmukaisesti mitata niin, että tulokset ovat hyödynnettävissä myös toiminnan kehittämisessä.

Rahoitushakemusvaiheessa asetettiin tavoitteeksi lisäksi se, että museot, nykytaide, kulttuuriperintö, luontokohteet ja korkeatasoiset elämyspolkukokonaisuudet ovat saavutettavissa myös digitaalisesti. Tämä tavoite täyttyy muun muassa siinä, että Elävät juuret -sivusto yhdistää toimijat yhdelle sivustolle. Digitaalinen saavutettavuus sisältää paljon erilaisia osioita, ja niitä tulee arvioida erikseen. Jos tähän arviointiin on olemassa mittareita, voinemme käyttää niitä hankkeen seuraavassa vaiheessa. Kysely museoidemme digitaalisista palveluista tarjoaa yhden digitaalisen saavutettavuuden arvioinnin jäsennysvaihtoehdon. Yksi tapa arvioida tavoitteen toteutumista liittyy hankkeen aikana toteutettuun digitaalisen saavutettavuuden edistämiseen. Nämä toteutukset eivät ole olleet kuin osittain tämän rahoituksen ansiota. Museot ovat vieneet aineistojaan Finnaan riippumatta virtuaalimuseoselvityksestä. Etäopastuksen tapoja on samaten edistetty itsenäisesti. Tämän selvitystyön piiriin kuuluvissa toiminnoissa tätä tavoitetta edisti etenkin AR-reitin tuottaminen. Yhtäaikaisesti Järvenpään taidemuseo toteutti Matterport-vierailumahdollisuudet Suvirantaan ja Aholaan, Sinkka ja Järvenpään taidemuseo avasivat aineistojaan Finnassa ja yhdessä tutkittiin mahdollisuuksia viedä etävierailuja Digimuseoon.

Pekka Jylhän teos Auringonsilta Rykmentinpuistossa, kuva: Kari Kohvakka



Vapaaehtoisia muotoilemassa käyttäjäpersoonia työpajassa Villa Kokkosessa, kuva: Pilvi Kallio-Meriluoto

Muut tulokset

Selvitystyön tuloksena on myös yleisön ottaminen mukaan kehitystyöhön. Itse asiassa tämä osa-alue, jota ei alussa erikseen asetettu tavoitteeksi, kehittyi hyvin voimakkaasti ja tuotti iloa ja onnistumisen tunteita myös yleisölle. Yleisöltä tuli toiveita työpajojen järjestämiseksi jatkossakin, mielellään pian.

Osallistavuuden asteen jäsentämisessä käytetään usein mallia, joka tunnetaan nimellä Arnsteinin portaat. Siinä osallisuuden ja osallistumisen asteet jaetaan kahdeksaan portaaseen. Tässä selvitystyössä nämä portaat on mittakaavan ja selkeyden vuoksi jaoteltu neljään osallisuuden syvyyttä ilmentävään tasoon, Jutta Virolaisen jalostaman kulttuurin osallistamisen tasomallin mukaan.

1. Oikeus osallistua: ”Kansalainen”, yhteiskunnan jäsenyys, sivistys ihmisoikeutena, palveluja saatavilla

2. Vastaanotto: ”Kävijä”, sopeutuminen valmiisiin palveluihin, korkealaatuista kulttuuritarjontaa saatavilla, esim. kävijätutkimus ilman todellista valtaa

3. Osallistuminen: ”Osallistuja”, mukana suunnittelun viiteryhmissä, yhteistyömuodot kuten yleisötyö ja yhteisötaide

4. Osallisuus: ”Toimija”, yhteisölähtöinen kehittäminen ja päättäminen, valtaistuminen tai voimaantuminen

Osallistaminen numeroina: Kaikkiaan virtuaalimuseoselvityksen eri vaiheisiin osallistui ammatillisten tapaamisten lisäksi 460 henkeä seuraavasti:

Virtuaalimuseoiden testityöpajaan ilmoittautui 19 henkilöä ja otti osaa 11 henkeä.

Villa Kokkosen työpajaan otti osaa 9 henkilöä.

Käyttäjätestaamiseen osallistui 6 lukiolaista ja 4 opiskelijaa.

Hankkeessa mukana olevien museoiden henkilökunta:

Aamukahvit: mukaan kutsuttiin 39 museotyöntekijää, osallistujamäärä vaihteli 2-20 hengen välillä.

Sisältötyöryhmän työskentelyyn osallistui 6 museotyöntekijää.

Yleisötyöläiset ja museopedagogit -työryhmän työskentelyyn osallistui 10 museotyöntekijää.

Digitaalisten palveluiden kartoitus – 54 vastausta

Osallistamisen kokonaislukuun voidaan laskea myös esitelmien kuulijat, joita oli kaikkiaan 321 henkeä.

Toimintamalli

Hankkeessa luotiin kunnianhimoinen suunnitelma sosiaalisen, virtuaalisen museokeskuksen rakentamiseksi. Alla on poimittu ja toimitettu suunnitelmasta keskeisiä linjauksia. Museokeskukselle haettiin rahoitusta Opetus- ja kulttuuriministeriöltä, ja tätä kirjoitettaessa hankkeen jatkorahoitus oli vielä epäselvä. Siksi kohdassa ”Tiekartta eteenpäin” on luonnosteltu etenemislinjat kolmelle eri rahoitusvaihtoehdolle. Näitä linjauksia ja allaolevaa suunnitelmaa lähdetään nyt tarkentamaan, kun tätä raporttia viimeisteltäessä saimme tiedon jatkorahoituksesta. Hankkeelle myönnettiin 1M€ Kulttuuri- ja luovien alojen rakennetuki -rahoitusta. Jatkossa virtuaalisesta museokeskuksestamme käytetään nimeä ”XR-museomaailma”, sillä kattotermi ”laajennettu todellisuus” (XR, extended reality) jättää tekniselle toteutustavalle riittävästi liikkumavaraa.

Näkymä Tuusulanjärven Sarvikalliolta, kuva: Antti Kallio

Suunnitelma alueen yhteisen virtuaalisen museokeskuksen toteuttamiseksi: XR-museomaailman rakentaminen ja avaaminen

XR-museomaailma: visio ja kuvailu

Tavoitetila vuonna 2025

Meillä on kirkkaalle arvopohjalle rakentuva kansainvälisesti korkeatasoinen yhteisöllisesti toimiva dynaaminen ja mahdollisimman laajalti saavutettava VR-museo, joka välittää kulttuuriperintöä nykypäivään ja tulevaisuuteen käyttäjien tarpeet ja päivänpolttavat keskustelut sähäkästi huomioiden.

Vision osat aukikirjoitettuna

1. Arvopohja

- Kestävä kehitys ohjaa museon valintoja. Se huomioidaan sekä toteutustavoissa että sisällöissä, näkökulmana on mukana kriittinen posthumanismi. Museo toteuttaa Agenda 2030 -ohjelmaa.
- XR-museomaailma edistää tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta. Tämä toteutuu esimerkiksi huomioimalla kulttuurinen moninaisuus, nykyiset ja entiset vähemmistöt sekä erilaisten kulttuurien vaikutusten esiintuonti historiassa, tuomalla esiin naisnäkökulma ja huomioimalla sukupuolten moninaisuus.
- XR-museomaailma edistää ihmisten keskinäistä kunnioitusta ja rakentavaa yhteiskunnallista keskustelua. Museossa noudatetaan turvallisen tilan periaatteita. Museo käyttää Sitran Erätauko-menetelmää ajankohtaisten keskusteluaiheiden käsittelyssä. Museo on rauhallinen, asiantunteva ja syvällinen keskustelija ja keskustelualusta.

2. Kansainvälinen korkea taso

- Museon tarjonta tuo esiin kansainvälisesti kiinnostavia sisältöjä. Ne tuodaan esille tavoilla, jotka eivät edellytä alueellista paikallistuntemusta. Kansainvälinen palvelu edellyttää useita kieliversioita, ja näiden toteuttamiseen on hankesuunnitelman budjetissa varauduttu.
- Museo verkottuu muiden VR-museoiden kanssa kansainvälisesti, ja kehittää kaikkien toimintaa yhdessä heidän kanssaan.

3. Yhteisöllinen toiminta

- Museo käy aktiivista keskustelua käyttäjäryhmien kanssa, ja etsii heille sopivia toimintamuotoja.
- Käyttäjille järjestetään yhteistoimintaa, jossa heillä on mahdollisuus vaikuttaa ohjelmistoon, palveluihin, sisältöihin ja tapahtumiin.
- Museo toteuttaa yhteisölähtöistä kuratointia. Käyttäjät voivat muodostaa omia ryhmiään tai he voivat liittyä olemassaoleviin ryhmiin. Museokokoelmiin järjestetään pääsy Finnan ja Europeanan kautta, ja museokokoelmien käyttöä digitaalisessa ympäristössä yhteisöjen kanssa edistetään.
- Vapaaehtoistoiminnalle ja joukkoistamiselle on tarjolla toteutusalustoja, ja niitä kehitetään aktiivisesti paremmiksi.

4. Laaja saavutettavuus

- XR-museomaailma toteutetaan nykyaikaisia pelimoottoriteknologioita hyödyntäen, jolloin päästään hyvään saavutettavuuteen. Lisäksi tämä mahdollistaa sosiaalisen monen käyttäjän virtuaaliympäristön, jossa käyttäjät toimivat yhdessä. Museomaailma toimii sekä VR-laitteilla, tietokoneympäristössä että mahdollisuuksien rajoissa mobiililaitteilla.
- XR-museomaailma on vierailtavissa eri kieliversioina ja se kommunikoi eri kielillä.

5. Kulttuuriperinnön välittäminen nykypäivään ja tulevaisuuteen

- Museo tuntee kokoelmansa ja aineistonsa, ja pystyy tekemään niistä nostoja ajankohtaisiin aiheisiin liittyen, ymmärtäen mikä aineistossa on merkittävää nykyhetken näkökulmasta.
- Museo tunnistaa käyttäjäryhmien toiveet ja tarpeet, ja löytää eri käyttäjäryhmille kokoelmistaan ja tietovarannoistaan heille relevantteja aineistoja.

6. Käyttäjien tarpeiden huomiointi

- Museolla on suunnitelma käyttäjälähtöiselle kehittämiselle: kahden ensimmäisen vuoden aikana järjestetään käyttäjäpaneeli kerran kuussa, ja rakennetaan mallit tulevaisuuden käyttäjälähtöiselle työskentelylle.
- Museo tarjoaa käyttäjilleen vapaamuotoiset palaute- ja vaikuttamiskanavat: virtuaalimaailmassa on tarjolla idealaari palautteelle, ja museolla on palautekanavat sosiaalisen median alustoilla.
- Museo käyttää osallistavan digitaalisen palvelumuotoilun työvälineitä kehittäessään palveluitaan.
- Museo etsii aktiivisesti kohderyhmiä ja kuuntelee ja huomioi heidän toiveitaan.

7. Nykyhetkisyys ja dynaaminen läsnäolo

- Museolla on aktiivinen ja reagoiva someläsnäolo, joka käyttää hyväksi kokoelmia ja museo-osaamista
- Museo kuratoi ja yhteiskuratoi ajankohtaisten aiheiden ympäriltä
- Museo on rakentavan keskustelukulttuurin alusta, jossa järjestetään asiantuntijapuheenvuoroja ja keskustelutilaisuuksia sivistyneesti ja toisia kunnioittaen.
- Museo on ketterä ja muuntuva, se tarkentaa tavoitteitaan jatkuvasti ja korjaa kurssiaan tarvittaessa.

Kuvailu: Mitä, kenelle, miksi ja miten?

Rakennetaan vuorovaikutteinen XR-museomaailma Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoille

Hankkeessa rakennetaan elämyksellinen virtuaalinen museokeskus, joka toimii osallistavana ja sosiaalisena museotoiminnan alustana. Museokeskus yhdistää käyttäjille etänä saavutettavaan muotoon Järvenpään, Keravan ja Tuusulan museoiden monipuoliset ja kansainvälisesti merkittävät sisällöt. Museokeskus toteutetaan sosiaaliseen, monen käyttäjän virtuaaliympäristöön, joka on käytettävissä VR-silmikolla tai tietokonenäytöltä. Käytännössä esille ja toteutukseen on tulossa harkittu ja valikoitu aineisto, ei suinkaan kaikkia museosisältöjä. Nämä aineistot valitaan siten, että niillä on myös kansainvälistä kiinnostavuutta. Tarkoitus on viime kädessä mahdollistaa se, että käyttäjät voivat käyttää museoaineistoja ja tutkia sisältöjä uusilla ja sosiaalisilla tavoilla.

Elämyskävijälle (Kenelle?)

Elävät juuret -hankkeen aikana tehtiin motivaatioperusteinen (ei demografinen) profilointi kävijäkohderyhmistä. XR-museokeskuksen kohderyhmäksi valikoitiin näistä Elämyskävijät. Elämyskävijää kiinnostaa nykykulttuuri, ilmiöt ja tapahtumat, hän arvostaa yllätyksellisyyttä, autenttisuutta, erilaisuutta, yhteenkuuluvuutta ja suosittuutta. Yleisöjen kanssa rakennetut käyttäjäpersoonat toimivat kehitystyön pohjana.

- Kansainvälinen yleisö, kotimaan yleisö ja alueen asukkaat: käyttäjäpersoona ”Sharon”
- Kouluopetus, kulttuuriperintökasvatus ja taidekasvatus: käyttäjäpersoona ”Ella”

Museotoiminnan vienti metaversumiin edistää kestäviä yhteiskuntia (Miksi?)

XR-museomaailma (laajennettu todellisuus) vie museotoiminnan päämäärät uusille digitaalisille alustoille, virtuaalitodellisuuteen (VR) ja kohti metaversumia. XR-museomaailma laajentaa museoiden fyysistä maailmaa ja levittää niiden palveluita sekä toimii museoiden mediakasvatuksen osana tekemällä uuden teknologian käytön mahdolliseksi. XR-museokeskus yhdistää alueiden museoiden osaamisen ja voimavarat, säästää resursseja ja yhtenäistää toimintaa. VR-kokemuksen upottavuus lisää käyttäjän ymmärrystä ja laajentaa empatiakykyä (empatiateknologia). Sosiaalinen XR-museomaailma takaa kulttuurin peruspalvelujen ylläpidon myös poikkeusolosuhteissa.
Kaiken museotoiminnan päämäärä on ihmisen ymmärryksen laajentaminen ja rakentavan vuorovaikutuksen edistäminen. Museot luovat mahdollisuuksia luovuudelle, sivistykselle, identiteettien rakentumiselle ja muutosten ymmärtämiselle. Museoilla on tärkeä tehtävä kulttuurisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävän yhteiskunnan rakentamisessa ja hyvinvoinnin edistämisessä. Kulttuuripalvelut vahvistavat henkistä kriisinkestävyyttä, väestön toimintakykyä ja hyvinvointia.

Museo-osaajat ja XR-ala tekevät yhdessä yleisön kanssa (Miten?)

Hankkeessa työskentelevät vuosina 2023-2024 XR-museomaailman hankepäällikkö ja kaksi työntekijää, joista yhteisötuottajan vastuualueena on yleisötyö ja viestintä ja sisällöntuottajan vastuualueena kuratointi ja käsikirjoitus. Tämän lisäksi hankkeessa mukana olevien museoiden henkilökunta osallistuu XR-museomaailman toimintaan työpanoksellaan tarvittavin osin. Työpanoksen määrästä laaditaan museoille sopimus ja tuntisuunnitelma, jonka toteutumista seurataan tasapuolisuuden toteutumiseksi. Rekrytointi tapahtuu alkuvuodesta 2023. VR-sisällöt tilataan kuhunkin osatoteutukseen parhaiten soveltuvalta toimijalta. Yleisö on mukana toteutukseen osallistettuna läpi koko toteutusprosessin, ja XR-museomaailman avauduttua yleisölle osallistuu edelleen sen tuotekehitykseen. Tuotekehityksessä käytetään digitaalisen palvelumuotoilun menetelmiä.

Elämyskävijän motivaatioprofiili Elävät juuret -museomatkailuhankkeen suunnittelussa, kuva: Poem Company / Ville Tikka

Tekoälyn luoma museopaviljonki maisemassa, kuva: Selvitystyöhanke / Minna Turtiainen ja DALL·E-tekoälyohjelma

Tilaohjelma

Virtuaalisen museokeskuksen toteuttaminen alkaa alustaratkaisun tekemisen jälkeen tilaohjelman laatimisella. Tilaohjelma sisältää museotoiminnan vaatimat maiseman ja rakennusten tilojen tarpeet ja pinta-alat. Siinä luonnehditaan museokeskuksen ulkotila-alueet toimintoineen (esim. stage) ja museopaviljongin tilojen linjaukset. Museokeskukseen tarvittavat virtuaaliset tilat saadaan selville, kun on tehty päätökset siitä, millaista toimintaa museokeskukseen halutaan. Ks. myöhemmin kohdat ”Toiminta”, ”Virtuaalimuseon aula” ja ”Virtuaalimuseon huoneet”. Tilaohjelman laatimisessa, maiseman muotoilussa ja museopaviljongin suunnittelussa olisi hyvä käyttää arkkitehtia.

Suunnitellaan museomaailman maisema. Koodataan museomaailman maisema. Maisema saisi mukailla Keski-Uudenmaan maiseman piirteitä, jolloin sitä voisi mahdollisesti myöhemmin käyttää hyödyksi paikallisten virtuaalisisältöjen luomisessa. Myös fantasiamaailma on mahdollinen, mutta sitä olisi ehkä tarkoituksenmukaisempaa käyttää erilaisissa VR-elämyksissä, jotka itsessään saattavat perustua taiteilijoiden fantasioihin.

XR-museomaailman sisältö:

Museoalue: ulkotila, jonne kävijä ensiksi saapuu. Museoalueella sijaitsevat museopaviljonki, VR-stage ja opastus/kohtaamispiste.

Vastaanottotiski/kohtaamispiste: Museovieras otetaan vastaan kohtaamispisteellä. Täältä löytyy tietoa museomaailmasta erilaisille kävijöille eri tavoin tarjoiltuna: museotyöntekijä, jonka kanssa voi jutella ja joka neuvoo tarvittaessa, chatbot tai avatar, joka kertoo VR-museomaailman käytön perusohjeet (voi olla myös tallenne), kartta ja toiminnallisuusvalikko (Mitä haluat tehdä? oleskella, katsoa ja käyttää taidetta, osallistua tapahtumaan, pelata, matkustaa ajassa, vaikuttaa?). Sopivan opastuksen avulla kävijä kykenee löytämään museomaailmasta itselleen parhaiten soveltuvat sisällöt ja palvelut.

VR-stage: Esiintymislava, jossa järjestetään erilaista ohjelmistoa yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Konsertteja, näytelmiä, sirkusta, asiantuntijatapaamisia ja luentoja. Stagen suunnittelussa otetaan oppia Lidia – Live + Digital Audiences -hankkeesta, jossa on etsitty uusia tuotantomalleja ja soveltamisen tapoja ja tutkittu, kuinka VR- ja AR-tekniikkaa voidaan yhdistää yleisötapahtumiin. Stagea suunnitellaan yhdessä kuntien ja kaupunkien kulttuurituottajien kanssa niin, että saadaan luoduksi ratkaisu joka soveltuu myös näiden tarpeisiin.

Suunnitellaan maisemaan museopaviljonki. Koodataan maisemaan museopaviljonki. Museopaviljongin sisältö riippuu käytettävissä olevasta budjetista.

Virtuaalinen kartta ja liikkuminen

Virtuaalisessa museokeskuksessa liikkumisen tueksi käyttäjälle on tarpeen tarjota keskuksen (ja maailman) kartta. Tämän toteuttamiseksi on tarjolla esimerkiksi seuraavanlaisia vaihtoehtoja, joita voidaan myös yhdistellä tai toteuttaa useampi vaihtoehto samanaikaisesti:

- kartta seinällä / seinäkkeellä
- kartta lattialla tai korokkeella aulassa, kartan kautta teleporttaaminen, takaisin aulaan teleporttaaminen (tämä vaihtoehto on hyvin käyttäjäystävällinen, koska se estää eksymisen ja nopeuttaa sisältöjen luo pääsyä)
- mukana kuljetettava kartta, vrt esim. Decentraland

Virtuaalisessa museokeskuksessa liikkuminen voi tapahtua useilla tavoilla. Liikkumistapoja voi olla käytössä useita rinnakkaisia. Usean liikkumisvaihtoehdon toteuttaminen vaikuttanee kustannuksiin. Liikkumisen tavalla on vaikutusta myös käyttäjän mahdollisesti kokemaan pahoinvointiin.

- liukumalla / kävellen (kirjain/nuolinäppäimet, ohjaintikku)
- teleportaatio (vapaa, node- ja askel-)
- maailman liikuttaminen?

Tätä kirjoittaessa näyttäisi järkevältä valita liikkumistavaksi vapaa teleportaatio ja ohjaimeen perustuva liikkuminen (sekä käyttäjän fyysinen liikkuminen).

Tilasuunnittelu

Museopaviljongin tilasuunnitteluun olisi suositeltavaa palkata arkkitehti. Arkkitehdin ammattitaito antaa valmiudet huomioida tilojen luonteiden vaikutuksen käyttäjään, ja siten edellytykset muotoilla tilat käyttötarkoitusta tukevaksi. Lisäksi museopaviljongilta edellytetään arkkitehtonista edustavuutta ja näyttävyyttä, jotka ovat osa virtuaalisen museokeskuksen viestintää. Tilojen luonteet vaikuttavat käyttäjiin ohjaavasti: intiimi tila kutsuu vuorovaikutukseen, avoin ohjaa ja rohkaisee tutkimaan.

Rahoitushakemuksessa paviljonki oli ajateltu suunniteltavan arkkitehtuurikilpailun kautta. Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoitus ei kuitenkaan sovellu kilpailun järjestämiseen, joten jos sellainen halutaan järjestää, rahoitus tulee hankkia muualta. Suomen Arkkitehtiliiton kanssa on keskusteltu arkkitehtuurikilpailun käytännön järjestelyistä, ja SAFAssa on halukkuutta lähteä viemään kilpailuasiaa eteenpäin sikäli kuin sille saadaan järjestetyksi rahoitus.

Arkkitehtuurikilpailu: VR-paviljongin tuottaminen arkkitehtuurikilpailun avulla yhdistää peli- ja XR-alan osaamisen ensimmäistä kertaa arkkitehdin syvään ihmisen tilasuhteen ymmärrykseen. Virtuaalipaviljongissa huomioidaan tilan psykologinen vaikutus, kuten tilan avoimuuden ja mittakaavan vaikutus ihmisen käyttäytymiseen (kontaktihakuisuus, seikkailuun orientoituneisuus, psykologinen turvallisuus).

Tekoälyn luoma maisema, jossa museorakennus ja stage, kuva: Selvitystyöhanke / Minna Turtiainen ja DALL·E-tekoälyohjelma

Virtuaalimuseon aula

Hankkeen sisältötyöryhmä hahmotteli virtuaalisessa museokeskuksessa kaivattuja toiminnallisuuksia. Virtuaalimuseon aulassa nähtiin hyväksi olla tarjolla normaalit aulapalvelut: infotiski ja kohtaamispiste, päivystävän kuraattorin tapaamispiste, kahvila ja museokauppa, näyttelyissä nyt -julisteseinä ja linkit fyysisissä museoissa esillä olevien näyttelyiden nettisivuille sekä opasteet museon muihin tiloihin ja tarvittavat käyttöohjeet, idealaari ja palautekanava (Mitä kaipaat juuri nyt Virtuaalimuseoon? Voita palkinto), pelillisen reitin alkupiste ja mahdollisuus tehdä lahjoitus tai hiilikompensointi. Aulasta pääsee museon muihin tiloihin. Aulaan hahmoteltiin myös oleskelutiloja, ilmoitustaulut ja tapahtumakalenteri, tarvittaessa VR-sisältöjä tai muuta museotarjontaa esittelevät videot, tekemistä ja yhteistekemistä, istuinryhmiä ja kabinetteja pienryhmätapaamisille ja tietenkin ovet tai portaalit museosisältöihin (Aikakone, Astu maalaukseen, Henkilögalleria, Paperigalleria, Pelireitti, Taiteilijakodit, Vaihtuva näyttely, Yhteiskuratoinnit).

Tekoälyn värittäminä Aino ja Jean Sibelius Ainolassa, kuva: Selvitystyöhanke / Minna Turtiainen ja Hotpot AI -kuvanväritysohjelma

Virtuaalimuseon huoneet

Museon muita tiloja ovat esimerkiksi työpajatila, auditorio, kopioituva tila (itseohjautuvaan) yhteiskuratointiin, tyhjä tila kuratointikäyttöön vaihtuville näyttelyille, lasten tila, kauppa sekä VR-sisältöjä tarjoavat tilat. VR-sisältöjä voivat olla esimerkiksi Aikakone, joka vie alueen dokumentaariseen menneisyyteen, Astu maalaukseen, joka päästää upottavaan kokemukseen maalauksen sisällä, Henkilögalleria, joka voi sisältää myös animoituja historiallisia henkilöhahmoja ja kommunikointia näiden kanssa, Taiteilijakodit, joiden mallinnoksiin voidaan luoda VR-sisältöä ja elämyksiä. VR-sisältöjen ideointia löytyy tarkemmin kuvattuna alla olevasta hankesuunnitelmasta, joka vastaa lähes sellaisenaan Opetus-ja kulttuuriministeriölle suunnatun avustushakemuksen hankesuunnitelmaa.

Paviljonki: Museosisältöjä tarjoava rakennus

Aikakone: valikoituja kokonaisvaltaisia kokemuksia alueen historiasta, toteutetaan historianopettajien ja Kulttuuriperintökasvatuksen seuran kanssa tukemaan historian opetussisältöä kouluissa. Aikakone on muidenkin katsojien käytettävissä paikalliseen menneisyyteen kuljettavana välineenä. Aikakoneen pysäkkeinä esimerkiksi Hylkeenpyytäjät merenrannalla kivikaudella; Ristiretki Tuusulaan: maahanmuutto ja kirkkojen rakentaminen keskiajalla; Uuden ajan murros, reformaatio ja renessanssi Ruotsin Itämaalla: miten se näkyi Hyrylässä; Taiteilijajuhlat Tuusulanjärven rantatien taiteilijayhteisössä 1800-1900-lukujen vaihteessa jne. Toteutus esimerkiksi 1 pysäkki vuodessa.

Astu maalaukseen: upottava kokemus esimerkiksi Eero Järnefeltin tai Pekka Halosen teoksesta, kohdeteos valitaan yhdessä yleisön kanssa. Esimerkiksi van Goghin ja Dalín teoksista tehdyt immersiiviset elämysnäyttelyt tai Alte Nationalgalerien Magical Reflections

Henkilögalleria: animoituja ja tekoälyn avulla elävöitettyjä historiallisia henkilöitä, joita yleisö voi tavata. Avajaiskattauksessa tuodaan esille naisten asema Suomen kulttuurihistoriassa: esimerkkeinä Aino Sibelius, Maija Halonen, Venny Soldan-Brofeldt ja lottien tarinat. Jatkossakin kiinnitetään huomiota siihen, kenen näkökulmasta historia kerrotaan ja ketkä tulevat kuulluksi. Henkilögallerian henkilöt pyritään viemään osaksi VR-kokemusta, siten että esimerkiksi Ainolassa voisi keskustella animoidun Aino Sibeliuksen kanssa, saada häneltä henkilökohtaista opastusta ja kuulla tarinoita.

Paperigalleria: Finna-rajapinnan kautta toteutetut kuratoidut kokonaisuudet museokokoelmista, kävijä voi vaihtaa ripustusta esim. nappia painamalla, esimerkiksi Martta Wendelinin ja Venny Soldan-Brofeldtin kuvitukset eri teemoista, tematisoituja kokonaisuuksia teoksista, jotka harvoin tai ei koskaan pääsevät esille.
Pelireitti: Elävät juuret -henkeen käsikirjoitettu peli, joka vie pelaajan valikoituihin sisältöihin museomaailmassa

Taiteilijakodit: kulttuurihistoriallisesti merkittävät ja suositut taiteilijakodit mallinnettuina, tiedolla rikastettuina ja saatavilla kaikkialla kellon ympäri. Henkilögallerian henkilöitä saatetaan sijoittaa taiteilijakoteihin oppaiksi.

Vaihtuva näyttely: Korkealaatuiset näyttelyt ajankohtaisista teemoista, mahdollisuus sisällyttää NFT-taidetta. Jos museokeskuksessa aiotaan esittää taidetta, kannattaa vakavasti ottaa huomioon sen potentiaali NFT-taiteen esittämisen paikkana. NFT-taide on digitaalista taidetta, jonka digitaalinen aitousvarmenne on kirjattu lohkoketjuun. Virtuaalinen museokeskus voi toimia tällaisen taiteen esityspaikkana, ja se voi kuratoida NFT-taiteesta laadukkaita näyttelyitä. Keravan Taide- ja museokeskus Sinkka on profiloitunut korkeatasoisena nykytaiteen esittäjänä ja osaajana; kuratoriaalinen linjaus hyötyisi Keravan osaamisesta. Kuratoriaalisen yhteistyön mahdollisuuksia kannattaa selvittää myös laajemmin, esimerkiksi AV-arkin ja Pixelache-festivaalin tai muiden museoiden kanssa.

Yhteiskuratointitila: Tila, jonne toteutetaan yleisön kuratoimia näyttelykokonaisuuksia 1-2 kpl / vuosi. Museohenkilökunta auttaa näyttelysuunnittelussa. Tila on kopioitavissa, joten yleisön kuratoimat näyttelyt voivat jäädä saataville näyttelyarkistoksi.

Sisällöt: osallistaminen

Käyttäjien osallistaminen läpäisee koko XR-museomaailman toteutusprosessin. XR-museomaailman palvelut suunnitellaan käyttäjien kanssa osallistavan suunnittelun ja digitaalisen palvelumuotoilun keinoin. Hankkeessa jatketaan virtuaalisen museokeskus -selvityksen aikana aloitettua digitaalista palvelumuotoilua. Käyttäjiä osallistetaan suunnitteluun, palveluita kehitetään ja tarjottavia sisältöjä valikoidaan käyttäjiä kuullen ja palvelumuotoilun menetelmiä hyödyntäen.

Palvelut, kuten vierailumahdollisuus XR-museomaailmassa, immersiiviset kokemukset, sosiaalinen VR, luennot ja asiantuntijatapaamiset, yhteisökuratoidut näyttelyt, VR-kokoelmaselain, VR-tapahtumat ja esitykset, opastukset, ohjeistukset ja opasteet, suunnitellaan käyttäjistä koottujen testiryhmien kanssa palvelupoluiksi. Palvelupolkuja testataan käyttäjien kanssa ja niitä jatkokehitetään palautteen mukaan. Tarjottavia sisältöjä ja museon toimintaa kehitetään käyttäjälähtöisin menetelmin ja osallistavan suunnittelun keinoin.

Selvitystyön aikana hankitut kokemukset yleisöjen osallistamisesta suunnitteluprosessiin ovat rohkaisevia, ja mukana olleet toivoivat kovin työskentelylle jatkoa. Samoin kokemukset palvelumuotoilun välineiden käytöstä suunnittelutyössä olivat palkitsevia. Olisi suositeltavaa rakentaa virtuaalitodellisuus-kokemuksen palvelupolut sekä Ellalle että Sharonille, ja nämä palvelupolut tulisi rakentaa yhdessä käyttäjäpersoonia edustavien kohderyhmien kanssa. Sharon palvelee myös laajemmin ei-suomenkielistä yleisöä, Ella taas kouluopetuksen tarpeita.

Ella tavoitetaan opetustoimen, nuorisotoimen ja Keudan kautta, ja muiden lähialueen nuorisovaikuttajien sekä lähialueen tubettajien (esim. MiisaS) kanssa yhteistyössä. Ellaa houkutellaan osallistumaan haasteeseen esim. TikTokissa, ja hänelle tarjotaan äänestysvaihtoehtoja erilaisista ehdotuksista. Sharon tavoitetaan teknologia-alan yritysten kautta. Hän myös selailee lähiympäristön englanninkielistä infoa, ja saattaa lukea kunnan Tervetuloa-paketin tai osallistua kotouttamisohjelmaan. Sharon pitää haasteista, ja hänet tavoittaa digitaalisista ympäristöistä kuten Discord tai Twitch.

XR-museomaailmaan luodaan uudenlaiset sisällöntuotantomallit, jossa yhdistetään mukana olevien museoiden substanssiosaaminen käyttäjien toiveisiin ja XR-alan toimijoiden kykyyn luoda elämyksellisiä kokemuksia. Käyttäjien kanssa kehitetyistä palvelupoluista saadaan sisältöehdotuksia. Tuomalla mukaan XR-toimijoiden ja pelisuunnittelijoiden osaaminen luodaan uudenlaisia tapoja kuratoida ja esittää museosisältöjä elämyksellisesti.

Yleisölähtöinen kuratointi on toimintamallina uusi. Yhteisölähtöinen kuratointi ja yhteisöjä osallistava kuratointi tuovat käyttäjien näkökulman XR-museomaailmaan pysyvästi. Käyttäjäpaneeli takaa käyttäjänäkökulmien huomioinnin jatkuvuuden. XR-museomaailma tarjoaa monenlaisia palautekanavia erityyppisille käyttäjille.

Työpajassa luotiin yhdessä käyttäjäpersoonia palvelumuotoilun välineeksi, kuva: Selvitystyöhanke

Toiminta

Virtuaalisen museokeskuksen toimintamallit ja tuotantomallit on alustavasti kuvailtu alla. Toiminta- ja tuotantomalleista tehdään hankkeen seuraavassa vaiheessa kaaviot ja vaiheistukset, joita kehitetään seuraavan kahden vuoden aikana niin, että toiminta voidaan rakentaa niiden varaan. Yleisötyöohjelma ja viestintäsuunnitelma huomioidaan toiminta- ja tuotantomallien kehitystyössä.

Toimintamallit

Jatkuvan kehittymisen toimintamalli: XR-museomaailman strategian keskiössä on jatkuvan kehittämisen ja oppimisen toimintamalli. Työntekijälähtöistä jatkuvan kehittämisen toimintamallia rikastetaan käyttäjien kehitysehdotuksilla ja aktiivisella osallistamisella. Jatkuvaa kehittämistyötä työstetään sähköisellä alustalla, jonka kautta kehitysehdotusten etenemistä voi seurata. On tärkeää, että käyttäjät näkevät ehdotustensa etenevän.

Digitaalisen läsnäolon toimintamalli: XR-museokeskuksen toiminta on ensisijaisesti yleisötyötä, digitaalista läsnäoloa ja viestintää. Sosiaalinen VR tekee ihmisten kohtaamiset mahdollisiksi ja on Suomen museokentällä kokonaan uutta. Museo on aktiivisesti läsnä ja kommunikoi näkyvästi ja rohkeasti digitaalisilla alustoilla.

Kokoelmien aktivointi: XR-museokeskus ei aktiivisesti kartuta kokoelmaa, vaan keskittyy museokokoelmien käyttöön ja aineistojen käytön aktivointiin virtuaalisesti ja kansainvälisesti. Yhteisökuratoinnissa kohdennetaan kokoelmanostoihin, joiden merkitys linkitetään nykypäivän ilmiöihin. Samalla kokoelmatieto rikastuu, kokoelmia digitoidaan, luetteloinnitietoja ja asiasanoitusta tämänpäiväistetään ja museoiden kokoelmakartat täydentyvät. Tulevaisuudessa voidaan toteuttaa nykydokumentointia yhteisöjen kanssa ja joukkoistamista myös kansainvälisesti.

Päivittyvien näyttelyiden toimintamalli: XR-museokeskukseen tuotetut sisällöt on tarkoitettu pysyvästi esillä oleviksi, mutta alati päivittyviksi ja ajankohtaisiksi muuntuviksi. VR-elämyksiin voidaan tuoda uusia elementtejä, jotka avaavat tarjolla olevia sisältöjä uusista näkökulmista. Koska VR-teknologia mahdollistaa tilojen kopioimisen, yhteisökuratoidut näyttelyt voivat jäädä olemaan VR-näyttelyvarantona.

Tuotantomallit

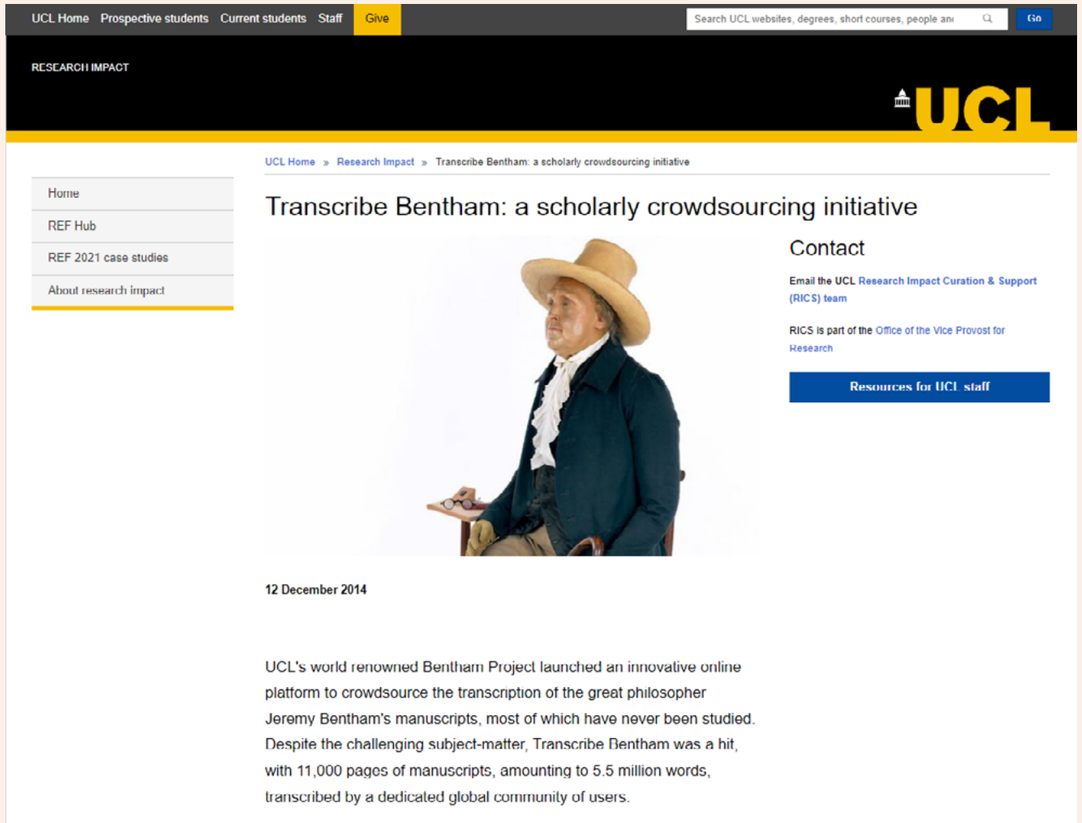
Tuotantotiimin jatkuvaa oppimista pidetään yllä käyttäjiltä kerätyn palautteen aktiivisella käsittelyllä ja toiminnankehittämisellä sen perusteella. Kaikissa tuotantomalleissa käytetään uudenlaisia käyttäjien fasilitoinnin ja yhteisömanageroinnin menetelmiä.

Käyttäjälähtöisen palvelupolun tuotantomalli: palvelupolkujen suunnittelu, kehittäminen, testaaminen, tuotanto, arviointi, toiminnan kehittäminen tehdään käyttäjät osallistaen.

Osallistavan kuratoinnin tuotantomalli: Osallistavassa kuratoinnissa käytetään kahta tapaa tuottaa. 1) Käyttäjien ehdotuksista syntyvät näyttelyt, joita lähdetään toteuttamaan heidän kanssaan yhdessä. 2) Valikoiduista käyttäjäryhmistä kootut kuratointitiimit. Kohdennetaan käyttäjien erityisosaamista ja kulttuurista luentaa nostamaan esiin aineistoja ja tulkintatapoja, joihin museoväki ei yksin pystyisi.

VR-elämyksen tuotantomalli: XR-museomaailman museopaviljonkiin tuotetaan VR-elämyksiä, jotka voivat olla joko yksin tai yhdessä koettavia. VR-elämysten tuotannossa käytetään hyväksi pelialan osaamista ja tutkittua tietoa ihmisen kognitiivisista ja emotionaalisista mekanismeista, tunteiden jaksottamisesta ja autonomisen hermoston toiminnasta. VR-elämyksissä toteutetaan palvelupolkusuunnittelusta saatuja käyttäjänäkökulmia, ja elämyksiä testataan ja kehitetään käyttäjien kanssa.

Tapahtuman tuotantomalli: Teatteriesitykset, konsertit, sirkusnäytökset, opastukset, asiantuntijatapaamiset, pakopelit ja keskustelutilaisuudet yms. suunnitellaan käyttäjien ja kaupunkien kulttuurituottajien kanssa. Virtuaalitapahtumien tuotanto on kaikille osallistujille uutta, ja se vaatii tuotantoprosessin rakentamista. Tapahtumien sisältöä ja ohjelmistoa suunnitellaan yhdessä käyttäjien kanssa niin, että ne liittyvät tämän päivän ilmiöihin.



Transcribe Bentham -hankkeessa vapaaehtoiset ovat kirjoittaneet lähes 25000 sivua Jeremy Benthamin käsikirjoituksia saataville tietoverkkoon, kuva: kuvakaappaus

Museotoiminnan perusperiaatteet

Virtuaalista museokeskusta rakentaessamme olemme uuden edessä, emmekä vielä tarkkaan tiedä miten pelkästään digitaalinen museotyö vertautuu perinteiseen museotyöhön. Selvää on ainakin, että objektien on oltava käytettävissä digitaalisesti. Tämä edellyttää kokoelmien digitointia. Toiminnassamme on uutta myös se, miten museotyötä tehdään virtuaalimuseossa. Voi hyvin ajatella, että monet museotyön muodot ovat lähes sellaisinaan siirrettävissä virtuaaliympäristöön; toisaalta digitaalinen ympäristö tarjoaa myös mahdollisuuksia, joita fyysisessä ympäristössä ei voitaisi lainkaan toteuttaa.

Virtuaalinen museoympäristö saattaa tuottaa myös täysin uusia ammattiryhmiä ja -nimikkeitä. Virtuaaliympäristö saattaa vaatia muiden ammattikuntien kuin perinteisten ”museoaineiden” edustajia, ja tämä rikastuttaa museoalaa. Millaista ammattiosaamista virtuaalisen museon ylläpito vaatii käynee selville vasta toimeen tartuttaessa ja työtä tehdessä.

Metaversumimuseon kehittämistyössä voi kokeilla työvälineenä ICOMin uutta museomääritelmää, sillä olemme pitkän ja perusteellisen työstön jälkeen saavuttaneet konsensuksen siitä, miten ymmärrämme museotoiminnan luonteen kansainvälisesti yhdessä. On hyvä pohtia ja ottaa kantaa, miten museomääritelmän osa-alueet toteutuvat virtuaalimuseossa, rajataanko jotkut osa-alueet tietoisesti virtuaalimuseon ulkopuolelle muilla keinoin toteutettaviksi, entä miten toteutamme näitä osa-alueita yleisemmin mukana olevissa museoissa digitaalisesti tai muilla keinoin? Alla on eritelty museomääritelmän yksittäisiä kohtia.

ICOMin uusi museomääritelmä (epävirallinen, oma käännös):
Museo on yleishyödyllinen, pysyvä ja yhteiskuntaa palveleva instituutio, joka tutkii, kerää, säilyttää, tulkitsee ja asettaa näytteille aineellista ja aineetonta perintöä. Museot ovat yleisölle avoimia, saavutettavia ja osallistavia. Ne edistävät monimuotoisuutta ja kestävää kehitystä. Museot toimivat ja viestivät eettisesti ja ammattimaisesti yhteisöt mukaan ottaen. Museot tarjoavat monipuolisia sivistyksen, nautinnon, pohdinnan ja tiedon jakamisen elämyksiä.

tutkii – On linjattava, miten tutkiminen toteutuu tai näkyy virtuaalimuseossa. Tutkimme jo nyt yhdessä muiden toimijoiden kanssa digitaalisesti. Aluksi selvitetään, miten digitaalinen tutkiminen toteutetaan mukana olevissa museoissa. Digitaalisesti tai VR-maailmassa voi järjestää seminaareja, avata tutkimuksen tuloksia yleisöille tapahtumissa, osallistaa yleisöä tutkimukseen ja tutkia yhdessä. Selvitetään, millaista tietoa paraikaa toteutuvasta museoiden tutkimuksesta digitaalisissa ympäristöissä on käytettävissä.

kerää – Linjataan, miten museoiden keräämis- ja tallennusluonne näkyy virtuaalimuseossa. Tarkistetaan, miten digitaalinen kerääminen nyt toteutuu mukana olevissa museoissa. On tehtävä päätös, kerääkö virtuaalimuseomme kokoelmaa tai tekeekö se dokumentaatiota. Collecting Social Photo -hankkeessa kehitetty työkalu soveltuu virtuaalisen museokeskuksen käyttöön. Täytyy kuitenkin päättää, talletetaanko kerätty kuva-aineisto johonkin hankkeessa mukana olevaan museoon, vai perustetaanko virtuaaliselle museokeskukselle oma kuvakokoelma. Jos tehdään oma kuvakokoelma, tarvitaan kokoelmanhallintajärjestelmä.

säilyttää – Museoiden säilyttävä rooli ilmenee virtuaalimuseossa hankkeessa mukana olevien museoiden kokoelmaobjektien yhteydessä, ja museo voi viestiä myös Finnasta löytyvistä kokonaisuuksista. Oma kysymyksensä on digitaalisten objektien pitkäaikaissäilytys, jolle museoalalla on standardit. Selvitetään virtuaalitodellisuuselämysten ja 3D-digitointien ja mallinnusten tallentamisen mahdollisuudet. Myös virtuaalisen museokeskuksen rakentumisen dokumentointi tulevaisuuden tutkittavaksi tulee huomioida.

tulkitsee – Aineistoista kertovat AV-sisällöt, teemapäivät, opastukset, asiantuntijapuheenvuorot, salitekstit ovat museoiden keinoja välittää tulkintaa. Kehitetään tulkinnan roolia virtuaalisissa ympäristöissä ja valitaan tarkoituksenmukaiset välineet, esimerkiksi avattaret ja ääniopastukset.

asettaa esille – Virtuaalimuseossa esille asettaminen toteutuu käytännössä toteutuu digitaalisesti rakennettuna näyttelynä tai VR-elämyksenä.

Huonekalupiirustusten valokuvausta Finnaan,
kuva: Keravan museopalvelut

aineellista perintöä – Virtuaalimuseossa tätä edustavat 3D-digitoidut objektit VR-ympäristössä tai VR-elämysten osina.

aineetonta perintöä – Aineeton perintö saadaan esille virtuaalimuseossa esimerkiksi tapahtumina ja toimintana. Selvitetään, mitkä ovat mukana olevien museoiden aineettoman perinnön kohdealueet, ja miten ne suhteutuvat TAKO-vastuisiin. Konsultoidaan Museovirastoa.

avoinna yleisölle – Virtuaalimuseo on avoinna aina. Pohditaan, onko ollenkaan tarpeen luoda osioita, jotka ovat avoinna vain tiettyyn aikaan, jolloin esimerkiksi museohenkilökunta on paikalla.

saavutettavia – Saavutettavuus lähtökohtaisesti toteutuu virtuaalimuseossa, mutta sitä pitää silti kehittää ja edistää. VR-laitteet eivät vielä ole joka kuluttajan käytössä, ja saavutettavuuden kannalta olisi ihanteellista päästä virtuaalimuseoon myös näyttöpäätteeltä. Apuna toimii Kulttuuria kaikille -palvelun laatima Museoiden saavutettavuuden ja moninaisuuden tarkistuslista. Saavutettavuuden osa-alueiden tarkempaa tarkastelua tulee toteuttaa systemaattisesti, ja museolle tulee laatia saavutettavuusohjelma. Tutkitaan myös yhteistyömahdollisuudet kirjastolaitoksen kanssa. Jos kirjastoilla on yleisökäyttöön tarkoitettuja virtuaalisilmikoita, pyritään saamaan virtuaalimuseo sinne saataville.

mukaanottavia – Yleisöjen mukaanotto toteutetaan virtuaalimuseossa esimerkiksi yhteiskuratointiosuuksissa, suunnitteluun osallistamisessa ja muissa yleisötyöohjelman linjaamissa kohdissa.

ruokkivat moninaisuutta – Moninaisuuden tukeminen toteutuu virtuaalimuseossa ohjelmistossa ja valituissa museosisällöissä. Etsitään välineitä moninaisuuden systemaattiseksi huomioimiseksi.

kestävää kehitystä – Museo toteuttaa Agenda 2030-ohjelmaa ja Suomen kestävän kasvun ohjelmaa.

toimivat ja viestivät yhteisöjen kanssa – Yhteisöjen kanssa toimiminen ja viestiminen sisällytetään museon yleisötyöohjelmaan ja kuratoriaaliseen linjaan sekä viestintäsuunnitelmaan.

eettisesti ja ammatillisesti – Museo noudattaa ICOMin museoetiikkaa tarjoten monenlaisia kokemuksia

sivistykseksi – Muodollisen sivistyksen tarjoajina toimivat kouluopetus, lukio, yliopistot ja korkeakoulut, aikuiskoulutus, vapaa sivistystyö. Päätetään, miten virtuaalimuseo suuntaa resurssejaan. Erityisesti virtuaalimuseo huomioi kouluopetuksen VR-sisältöjen tarpeen. Museoilla on laissa määritelty opetus- ja tiedonvälitystehtävä, ja museot vastaavat tähän tarpeeseen kehittämällä laadukkaita VR-sisältöjä. Virtuaalimuseo vastaa peruskoulun ja lukion opetussuunnitelmien tarpeisiin ja Opetushallituksen ja KAVIn Uudet lukutaidot -ohjelman tarpeisiin. VR-teknologian käyttö on tutkitusti oppimista edistävää, ja sen menestyksekkäästä käytöstä ammatillisessa opetuksessa on paljon näyttöä. Erityisesti empatiataitojen, kestävän kehityksen periaatteiden ja resilienssin kehittämisessä VR-teknologia on erittäin tehokas. Epämuodollisen sivistyksen, kuten toisen ihmisen huomioonottamisen ja kunnioittamisen, virtuaalimuseo huomioi arvoperustassaan ja siitä seuraavissa toimintatavoissaan.

nautinnoksi – Virtuaalimuseoon tuotetut virtuaalitodellisuuselämykset testataan koeyleisöillä ja niitä kehitetään käyttäjäpalautteen mukaan siten, että elämykset tarjoavat nautintoa. Virtuaalimuseo tekee toiminnastaan käyttäjätutkimusta, jonka ohjaamana se kehittää toimintaansa.

pohdittavaksi – Virtuaalimuseon kuratoinnin keskeinen kysymys on: mitkä asiat ja kysymykset haluamme nostaa käyttäjän pohdittavaksi, ja mitkä ovat virtuaalimuseossa välineet siihen? Meidän on ratkaistava, miten aktivoimme museokävijää niin, että pohdinta herää. Virtuaalimuseon on osattava keinot tuottaa käyttäjälle tunne, että museovierailu muutti häntä, sai ajattelemaan, jätti jäljen.

tiedon jakamiseksi – Virtuaalimuseon yleisötyöohjelmassa ja viestintäsuunnitelmassa linjataan, mitä tietoa jaetaan ja millaisilla välineillä.

Talvipäivän viettoa Tuusulanjärvellä, kuva: Toni Ajanti

Viestintä ja visuaalinen ilme

Virtuaaliselle museokeskukselle tarvitaan visuaalinen ilme ja graafinen ohjeistus. Näitä linjauksia on hyvä tehdä yhdessä kuntien viestinnän, museoiden tiedotuksen ja arkkitehdin kanssa. Visuaalinen ilme ja graafinen ohjeistus ostetaan ulkopuoliselta mediayhtiöltä.

Virtuaalisen museokeskuksen nimestä järjestetään yleisöä osallistava tai kokonaan avoin kilpailu Vantaan taidemuseo Artsin tavoin.

Hankkeen toteuttamisesta laaditaan erillinen viestintäsuunnitelma. Viestinnästä vastaa hankkeen yhteisötuottaja, ja mukana olevat kaupunkien ja kuntien viestintäosastot osallistuvat tiedotukseen ja markkinointiin. Museomaailman toteuttamisen vaiheista ja kokemuksista kerrotaan myös ammatillisissa seminaareissa ja tapahtumissa. Viestinnän tavoitteena on hankkeen kansallinen ja kansainvälinen näkyvyys. Viestintää ostetaan ulkoiselta viestintätoimistolta.

Valmistuttuaan XR-museomaailma viestii sosiaalisessa mediassa. Käynnistysvaiheessa suunnitellaan ja toteutetaan erilaisia somekampanjoita. Museomaailman testaaminen halukkaiden käyttäjien kanssa ennen avaamista otetaan osaksi viestintää.

Sisäinen viestintä: Hankkeessa viestitään osallistuvien museoiden kesken digitaalisesti. Museoilla on jo nyt käytössään yhteinen Teams-alusta, jossa hankkeen kehitystyötä tehdään. Lisäksi on kerran kuukaudessa koko museohenkilökunnalle suunnatut virtuaaliset aamukahvit, joissa vaihdetaan uusimmat kuulumiset.

Aikataulutus

Sopimukset museoiden omarahoitusosuuteen kuuluvista työtuntimääristä tulisi tehdä kirjallisesti ja työtuntien seurantaan on valittava menetelmä, jolla toteutunutta työtä voidaan seurata.

Aikataulutusta tehdessä ensimmäiseksi on tehtävä henkilökunnan kalenteriin varaukset ja sovittava omavastuuosuuteen sisältyvien työtuntimäärien käytöstä. Otetaan huomioon museoiden omat aikataulut ja henkilökunnan työtilanne mahdollisimman ajoissa ja pitkäjänteisesti.

Hankehakemukseen laadittua aikataulua (alla) sopeutetaan olemassa olevaan budjettiin seuraavaksi.

2022

XR-museomaailman rakentumiseen tähtäävä selvitystyö valmistuu ja raportti on luettavissa
XR-museomaailman henkilöstön rekrytointi aloitetaan

2023

Huhtikuussa henkilöstö aloittaa
XR-museomaailman rakentaminen ja valikoitujen sisältöjen luominen, tarjoaminen ja testaaminen yleisöjen kanssa, tuotanto- ja testausmallien rakentaminen

- rakennetaan vastaanotto / kohtaamispaikka, henkilöstö, avatarit, kartat ja opasteet
- taiteilijakotien mallit viedään VR-maailmaan
- aikakoneen ensimmäinen pysäkki
- paperigallerian Finna-yhteys ja ensimmäiset ripustuskokonaisuudet

3D-digitointien prosessien tuominen museotyöhön ja 3D-digitoinnit

- taiteilijakotien 3D-mallintaminen ja prosessikuvaukset
- esineistön 3D-mallintaminen ja prosessikuvaukset

Virtuaalistagen rakentaminen ja käyttöönotto, testikäyttö
VR-museopaviljongin virtuaaliarkkitehtuurikilpailu

- kilpailun valmistelu SAFAn ja mukana olevien kaupunkien arkkitehtien kanssa
- kilpailun rahoituksen varmistaminen
- kisasihteerin palkkaaminen
- kilpailuaika loppuvuonna 2023

Maksujärjestelmän rakentaminen ja tuotteistus alkaa

- museokauppa
- maksulliset tapahtumat
- maksullinen museosisältö

Viestintä- ja markkinointisuunnitelman tekeminen, osallistaminen

2024

Virtuaalisen paviljongin toteutus XR-museomaailmaan
VR-sisältöjen testaaminen paviljongissa

- ensimmäinen immersiivinen Astu maalaukseen -ympäristö
- henkilögallerian ensimmäiset henkilöt
- ensimmäinen vaihtuva näyttely
- pelireitin toteuttaminen
- yhteiskuratointi alkaa
- aikakoneen seuraavien pysäkkien ja taiteilijakotien loppujen mallien suunnittelu ja toteutus alkaa ja Paperigalleria täydentyy

XR-museomaailma avautuu yleisölle

- tiedotus ja markkinointi alkaa
- Stagen maksuttomat ja maksulliset tapahtumat tuotantoon
- avajaiset syksyllä 2024, avajaisohjelmisto

XR-museomaailman jatkokehitys- ja toimintasuunnitelmat seuraaville vuosille valmistuvat

Kustannusrakenne ja tulonmuodostus

Hankkeessa kehitettävän palvelun tai tuotanto/toimintamallin ylläpito, ml. ylläpitovaiheen rahoitus

XR-museomaailman toteuttamisen aikana luodaan malli ylläpitovaiheen rahoitukselle sekä tuotteistamiselle ja liiketoiminnalle. Virtuaalisen museomaailman ylläpito edellyttää ainakin seuraavien kustannusten kattamista:

- Henkilökunnan palkat
- Alustan / virtuaaliympäristön ylläpitokulut
- Vuosittain lisättävät uudet virtuaalielämykset

Hankkeessa luodaan mahdollisuus kehittää maksullisia vierailuja ja osallistumisen tapoja sekä palveluiden myyntiä (pääsyliput, tilavuokrat, NFT:t, mainostila). Hankkeen perustamisen jälkeen hankkeen kulut muodostuvat henkilökunnan palkoista, XR-sisällöntuotannosta sekä alustan ylläpitoon mahdollisesti liittyvistä maksuista. Nämä kulut katetaan vuoden 2024 jälkeen kuntien ja kaupunkien rahoituksella, OKM:n ammatillisille museoille suunnatuista avustuksilla, hankerahoituksella ja XR-museokeskuksen oman liiketoiminnan tuotoilla.

XR-museomaailman tulonmuodostus saattaisi koostua esimerkiksi seuraavista rahoituslähteistä:

- Osallistuvien kuntien rahoitus – museoiden henkilöstön palkat (omarahoitus)
- OKM – virtuaalimuseon henkilöstön palkat: onko mahdollinen pysyväksi ratkaisuksi?
- Yhteistyökumppaneiden työpanos – sisällöntuotantoa, kehitystyötä ja käsikirjoitusta
- Hankerahoitus – uudet virtuaalielämykset
- Liiketoiminta (museoiden palvelut) – museokauppa (esim. julkaisut, kuvat, NFT:t), tilavuokrat, myyntituotteet, maksulliset vierailut ja opastukset, maksulliset tietopalvelut, maksulliset tapahtumat (konsertit, esitykset, VIP-sisällöt), mainostila
- Yksityisen sektorin rahoitus ja yritysyhteistyö
- Goodwill-tuotteet (lahjoitukset, testamentit, joukkorahoitus)
- alueen muille toimijoille tehdään mahdolliseksi palveluiden integrointi museomaailmaan, ja näin museomaailma luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia myös muille toimijoille.

360-kuvausta AR-reittiä varten, kuva: FlyAR / Frans Tihveräinen

Liiketoiminnan digitalisaatio:

Hanke kehittää osallistuvien museoiden sekä kaupunkien ja kuntien liiketoiminnan digitalisaatiota viemällä palveluiden ja tuotteiden myyntiä digitaaliselle alustalle ja VR-ympäristöön. Digitalisaatio edistää museopalveluiden ja sisältöjen tuotteistamista ja myyntiä, ja vahvistaa museotoiminnan taloudellista pohjaa. Museoiden tulonmuodostuksen kehittäminen edellyttää uudenlaista ansaintalogiikkaa, jossa palvelut perustuvat museoiden asiantuntijuuteen, elämystalouteen ja uusiin osallistumisen mahdollisuuksiin. VR-ympäristö tarjoaa myös muille toimijoille, kuten alueen matkailutoimijoille ja liiketoiminnalle, mahdollisuuden myydä tuotteitaan ja palveluitaan ja viedä niitä VR-ympäristöön. Tämä vauhdittaa myös muiden toimijoiden liiketoiminnan digitalisaatiota. Museokauppojen digitalisaatio toteutetaan vaiheittain. Kaikilla osallistuvilla museoilla ei ole edes verkkokauppaa, joten museokaupan vieminen VR-ympäristöön vaatii laajan taustatyön. Mukana olevilla kunnilla on käytössään erilaisia maksujärjestelmiä, ja näiden yhteensovittaminen tai yhteisen ratkaisun löytäminen vaatii työpanosta. VR-ympäristössä voi olla alkuun helpointa viedä myyntiin vain juuri XR-museomaailman tuotteet, kuten NFT:t, badget ja pääsyliput XR-museomaailman maksullisiin tapahtumiin. Museoalan ulkopuolella kaupallinen toiminta VR-ympäristöissä on hyvinkin tavallista.

Tekoälyn luoma museoaula, jossa erilaisia museotoimintoja, kuva: Selvitystyöhanke / Minna Turtiainen ja DALL·E-tekoälyohjelma

Tiekartta jatkoon

Tätä selvitystyötä kirjoitettaessa yhteisen virtuaalisen museokeskuksen rahoitus oli vielä epäselvä. Tällöin hahmoteltiin allaolevia vaihtoehtoja eri rahoitustilanteissa. Tilanne on nyt olennaisesti muuttunut, kun Opetus- ja kulttuuriministeriö myönsi 1M€ vuorovaikutteisen ja osallistavan XR-museokeskuksen perustamiseen ja rakentamiseen.

1. Ei ulkopuolista lisärahoitusta:
Kehitetään museoiden digitaalisuutta kohdan ”Konkreettisia askeleita museoyhteistyön syventämiseen” mukaan.

2. Rahoitus 10000€ –
Toteutetaan joko 1) käsikirjoitettu VR-elämys (yksin koettava) tai 2) sosiaalinen virtuaalitila, johon tuodaan valikoitu museosisältö – tai molemmat. Yhdessä koettava, käsikirjoitettu VR-elämys vastaa lähinnä VR-moninpelien maailmaa ja voi olla tässä vaiheessa museoille liian haastava toteuttaa.

3. Rahoitus 100000€ –
Sopeutettu suunnitelma OKM Kulttuuri- ja luovien alojen rakennetuki -hakemuksesta

Konkreettisia askeleita museoyhteistyön syventämiseen digitaalisten palveluiden kehittämisessä

Aineistojen viemiseksi Finnaan ja Europeanaan tulisi laatia museokohtaiset suunnitelmat, ja viedä ne toimintasuunnitelmiin ja vastuuttaa toteutus. Nykytaiteen Finnaan vientiä varten olisi aiemmin ollut solmittava Kuvaston kanssa Taidekokoelmat verkkoon -sopimukset, jotta nykytaide olisi voitu viedä Finnaan kuvien kanssa. Näitä sopimuksia on koordinoinut Museoliitto, mutta hankkeen rahoitus päättyy tänä vuonna ja jatkon tilannetta selvitellään paraikaa. Aineiston näkyvyyttä Wikimediassa voidaan edistää joko syöttämällä aineistoja Wikimediaan käsin tai koneellisesti rajapinnan kautta. Massalatauksia varten on olemassa MuseumPlus-RIA-kokoelmanhallintajärjestelmästä Wikimediaan on toteutettu rajapinta, joka löytyy Kansallisgallerian verkkosivuilta. Tätä jo olemassa olevaa rajapintaa voidaan hyödyntää esimerkiksi Tuusulan museoissa, jotka käyttävät samaa kokoelmanhallintajärjestelmää. On myös hyvä tarkistaa, että museota esittelevät Wikipedia-artikkelit ovat kunnossa ja tehdä niihin tarvittaessa korjauksia.

Finna Luokkahuoneen ja Finnan ominaisuuksien hyödyntäminen yhteisiin käyttötarkoituksiin voisi olla mielekästä. Yhdessä voitaisiin esim. laatia opetuskokonaisuuksia eri luokka-asteille ja eri oppiaineisiin, opetussuunnitelman perusteita noudattaen. Esimerkkinä käy vaikkapa historia ja yhteiskuntaoppi: entisen Suur-Tuusulan alueen historiasta olisi hyvä laatia aineistopaketit.

Museoiden kesken voi tutkia mahdollisuutta työkiertoon virtuaalimuseohankkeeseen osallistuvien museoiden kesken. Tämä siirtäisi osaamista ja hyviä käytäntöjä museosta toiseen. Museot voisivat harkita myös kokoelmapolitiikan vertaiskirjoittajaryhmän perustamista. Kokoelmakarttojen valmistaminen ja kokoelmaprofiloinnin vertaistyöstö niinikään terävöittäisi kokoelmatoimintaa. Virtuaalimuseohankkeen myötä voisi tutkia, onnistuisiko museoilta yhteinen digitointipolitiikka. Museolle olisi mahdollista laatia myös yhteisten digitaalisten palveluiden verkkosivusto, johon voisi ottaa mallia esimerkiksi SMK:sta ja Rijksmuseumista.

Olisi ehkä hyvä tutkia mahdollisuus jaettujen henkilöstöresurssien käyttöön hankkeessa mukana olleissa museoissa. Tällaisia jaettuja henkilöitä voisivat olla esimerkiksi valokuvaaja, videokuvaaja, 3D-digitoija, digitaalisen läsnäolon ja yleisötyön toteuttaja, konservaattori. Jaettujen henkilöstöresurssien suhteen olisi ensimmäiseksi kartoitettava, millaisia osaajia museoissa tarvitaan ja olisiko edullisempaa käyttää kuukausipalkattua yhteistä henkilöä kuin keikkapalkalla työskentelevää pätkä- tai ostopalvelutyöntekijää. Tulisi toki selvittää, minkälaisia järjestelyjä tällainen ylikunnallinen toiminta vaatisi hallinnollisesti.

On hyvä tarkistaa museoiden näkyvyys myös markkinoita hallitsevien kaupallisten toimijoiden kautta. On hyvä varmistaa, että museot näkyvät Google Mapsissa. Voimme tarkistaa, mitä maksaisi näkyvyys ja etävierailu Google Street Viewssa. On tutkimatta, voiko saman 360-vierailun julkaista sekä Digimuseossa, Google Street Viewssa, Matterportissa ja museon omilla verkkosivuilla.

Muutamia esimerkkejä museoille tarjolla olevista koulutuksista ja materiaaleista:

MuseumNextin koulutukset ovat laadukkaita, tallenteet ovat katsottavissa vuoden ajan ja tulee edulliseksi tarjota osallistumismahdollisuus koko henkilökunnalle.

Etäopastukset: ”MUN ATENEUM - Osallistavan etäopetuksen käsikirja museoille ja muille kulttuurilaitoksille” tarjoaa museoille ja kulttuurilaitoksille tietoa osallistavan etäopastuksen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Kirja on luettavissa ja ladattavissa verkkosivuilla. suomeksi<https://ateneum.fi/wp-content/uploads/sites/3/2022/11/metodiopas_suomi_netti.pdf>,

Digitaalinen palvelumuotoilu: Keväällä 2023 alkaa uuden tyyppinen Digimagia-verkkokurssi virtuaaliympäristössä. Lisäksi Humak järjestää Turussa erillisen Digimagia-valmennuskurssin sekä yhdeksän webinaaria liittyen digitaalisten palveluiden kehittämiseen. https://digimagia.humak.fi/

Virtuaalitapahtumien tuotanto: Vevent-koulutus, Virtuaalisen tapahtumatuotannon käsikirja

Lopuksi

Tämän selvitystyön aikana museot ovat ottaneet ensiaskeliaan web3ssa ja metaversumissa, emmekä vielä tiedä millaiseksi maailma näiden osalta muotoutuu. Jos meillä on tulevaisuudessa useita eri metaversumeita, onnistuuko liikkuminen niiden välillä saumattomasti tai edes helposti, ja ovatko yhteen metaversumiin viedyt museosisällöt siirrettävissä toiseen metaversumiympäristöön? Tällä hetkellä laitteistoyhteensopivuus aiheuttaa myös kitkaa, ja harvat kuluttajakäytössä olevat laitteet eivät välttämättä toista kaikkia sisältöjä. Yhteensopivuus muiden alojen kuin museoalan metaversumipalveluiden kanssa vaatii lisäselvitystä: kaupunkien ja kuntien on myös laajemmin työstettävä web3-valmiutensa kuntoon. Finnan ja Europeanan toiminta web3-ympäristöissä on niinikään vasta alussa. Ylikunnallinen yhteistyö vaatii mahdollisesti hallintomallin ja yhteistyösopimusten kehittämistä.

Maailman tilanne edellyttää voimakkaita toimia rauhan ja luonnon kantokyvyn puolesta, ja näiden keskellä ajatukset metaversumimuseoista ovat hetkittäin tuntuneet triviaaleilta. Vaikka sodan keskeltä ei metaversumimuseoon pääsekään, voimme rakentaa ymmärrystä ja rauhaa digitaalisessa maailmassa paremmin välinein kuin ikinä ennen. Nyt meidän on opittava käyttämään näitä välineitä ja opeteltava käyttäytymään digitaalisesti sivistyneesti, toisia kunnioittaen ja turvallista tilaa luoden. Samanaikaisesti meidän on siirryttävä ilmastoviisaaseen digipalvelutuotantoon ja tehtävä digihankintamme vihreämmin kuin ennen. Myös ohjelmistossa on otettava huomioon nämä näkökulmat. Ei riitä, että XR-museokeskuksen kokousten pullakahvit ovat vegaanisia.

Kilpailu digivallasta kiihtyy, ja museoidenkin on tiedostettava tässä positionsa. Dataa kerätään ja hyödynnetään, ja museoiden on osattava linjata toimintansa datan käytössä eettisesti. Digitaalisen maailman pelisääntöjä on työstettävä, ja XR-museokeskus sitoutuu reiluun datatalouteen. Nykyinen digitaalinen maailma avaa museoille uudenlaisia mahdollisuuksia. Tämä selvitystyö on yhden uuden museotoiminnan muodon alku.

Kiitos!

Kiitokset osallistuvien museoiden henkilökunnille, kaikille selvitystyössä avustaneille museoalan kollegoille, XR-alan toimijoille, kaupunkien ja kuntien tietohallinnoille, paikkatietoammattilaisille, viestintäosastoille, osallistamisen erityisasiantuntijalle, hankkeen ohjausryhmälle sekä Opetus- ja kulttuuriministeriölle, joiden avulla tämä selvitystyö toteutettiin.

Lähteet

XR Research Publication Index – Services – Helsinki XR Center

Study on quality in 3D digitisation of tangible cultural heritage | Shaping Europe's digital future (europa.eu)

Franssila, Heljä, 2021, Designing a digital museum experience for art lovers – Case: EMMA Espoo Museum of Modern Art, HeljaFranssila_Thesis_06122021 (theseus.fi)

Koistinen, Tommi, 2021. Aloittelijan opas metaversumiin - Bitcoinkeskus.com

Muukkonen, Anna & Putkonen, Emmi 2020, Virtuaalimaailmassa tapahtuu:
Käsikirja VR-tapahtuman tuotantoon https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-328-269-8

MUN ATENEUM - Osallistavan etäopetuksen käsikirja museoille ja muille kulttuurilaitoksille, toim. Mari Jalkanen ja Inka Yli-Tepsa https://ateneum.fi/wp-content/uploads/sites/3/2022/11/metodiopas_suomi_netti.pdf

Hopeakoski, Jaana, HALO Avoin Ateljee – AR-teknologia kulttuuri- ja museotyön tukena - Theseus

Tihveräinen, Frans, Lisätty todellisuus näyttelykäytössä https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201305138064

TEKES raportti virtuaalitiloista Tekesin Tila-ohjelman julkaisu: Virtuaalitilat (slideshare.net)

Wallin, Elisa Virtuaalitodellisuus taiteessa ja taiteen markkinoinnissa – Mihin VR ja AR soveltuvat?
http://www.theseus.fi/handle/10024/263832