

HUOM! Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Tuomi, A., Lehtniemi, C., Aromaa, S., Mäkeläinen, J. & Koskimäki, T. (01.08.2023) Hyvin suunniteltu teknologia sopii kaikille käyttäjille: Kuvailutulkkaus mahdollistaa saavutettavampia VR-kokemuksia. eSignals PRO. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2023080192772>

PLEASE NOTE! This is an electronic self-archived version of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

Tuomi, A., Lehtniemi, C., Aromaa, S., Mäkeläinen, J. & Koskimäki, T. (01.08.2023) Hyvin suunniteltu teknologia sopii kaikille käyttäjille: Kuvailutulkkaus mahdollistaa saavutettavampia VR-kokemuksia. eSignals PRO. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2023080192772>



Copyright: © 2023 by the authors and Haaga-Helia University of Applied Sciences. Licensed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Hyvin suunniteltu teknologia sopii kaikille käyttäjille: Kuvailutulkkaus mahdollistaa saavutettavampia VR-kokemuksia

Aarni Tuomi, Carita Lehtniemi, Sanni Aromaa, Johanna Mäkeläinen & Tuija Koskimäki

Osana HomeOpera-hanketta kokeiltiin VR-kokemuksen kuvailutulkkausta. Kokeilu on kansainvälisestikin uniikki, uusi avaus digitaalisten palveluiden saavutettavuuden saralla.

Pian kaksi vuotta käynnissä olleen [HomeOpera-hankkeen](#) tavoitteena on kehittää erilaisia digitaalisia teknologioita hyödyntäviä kokeiluja, joiden avulla kulttuurielämykset tuodaan ikäihmisille kotiin tai kodin ulkopuolella koettavaksi mahdollisimman kokonaisvaltaisina ja autenttisina. Kaikissa kokeiluissa on kiinnitetty erityistä huomiota sosiaalisen vuorovaikutuksen ja yhteisöllisyyden kokemuksen mahdollistamiseen kokonaan tai osin digitaalisissa toiminta- ja kohtaamisympäristöissä.

Hyvin suunniteltu sopii kaikille

“Webin voima on sen yleismaailmallisuudessa. On keskeistä, että se on kenen tahansa saavutettavissa vammoista ja rajoituksista riippumatta” toteaa WWW:n keksijä **Tim Berners-Lee**. Kun suunnitellaan palveluita, joiden käyttö voi olla teknisesti haastavaa, on suunnittelu parasta toteuttaa kaikille sopivan suunnittelun (design for all, universal design) periaatteita noudattaen. Näin saadaan aikaan tuotteita ja palveluita, joiden käyttö on kaikille mahdollisimman sujuvaa. (University of Washington 2022.)

Saavutettavan suunnittelun (accessible design) prosessissa huomioidaan erityisesti toimintakyvyltään tavalla tai toisella rajoittuneiden käyttäjien tarpeet (University of Washington 2022). Saavutettavuuden käsite liitetään usein digitaaliseen käytettävyyteen, kun taas fyysisen ympäristön yhteydessä puhutaan esteettömyydestä. Saavutettavassa suunnittelussa on huomioitava teknisen toteutuksen saavutettavuus, kokonaisuuden helppokäyttöisyys sekä varmistettava, että sisällöt ovat selkeitä ja ymmärrettäviä. Saavutettavuuden määritelmän tulkintojen eriäväisyys saattaa kuitenkin haitata tavoitteiden saavuttamista. Saavutettavuuden toteutumiselle ei myöskään ole yksiselitteistä mittaria, sillä jokaisen käyttäjän arviot käytön sujuvuudesta ovat erilaisia ja vaihtelevat sen mukaan, mihin kukin voi kokemustaan verrata. (Gulliksen ym. 2014.)

Mukautuvan suunnittelun (adaptable design) tavoitteena on parantaa käytettävyyttä ja luoda ratkaisuja, joilla on kyky mukautua muuttuviin olosuhteisiin ja tarpeisiin (Erlandson 2008, 18–19).

Inklusiivisessa suunnittelussa (inclusive design) tuotteita ja palveluita pyritään suunnittelemaan yhtäläisesti kaikille käyttäjille sopiviksi sen sijaan, että keskityttäisiin muotoilemaan niitä heille, joiden toimintakyky eroaa jollain tapaa keskimääräisestä (Fletcher 2006). Inklusiivisuuden toteutumista ajavan European Institute for Design and Disabilityn julistuksen vapaa suomennos kuuluukin: “Hyvä suunnittelu mahdollistaa,

huono suunnittelu estää” (EIDD 2004). Edellä kuvatut käsitteet ovat lähellä toisiaan, mutta kaikilla niillä on yhdistävänä tekijänä ja tavoitteena käyttäjien monimuotoisuuden huomioiminen uusia tuotteita ja palveluita suunniteltaessa.

Hyvä suunnittelu näkyy arjessa

Eri asiayhteyksissä olevia toimintoja voidaan suunnitella kaikille (universal design) -periaatteen mukaisesti. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi automaattiset oven avaajat kauppakeskuksissa ja muissa julkisissa tiloissa. Saavutettavasta (accessible design) muotoilusta hyvänä esimerkkinä ovat kaupungin kävelyrampit ja erityisesti katukivetysten madaltaminen kulkuväylien ylimenopaikoilla. Tällöin pyörätuolilla, rullalautoilla, polkupyörillä ja jopa ostoskärryillä on helpompaa ja turvallisempaa siirtyä ylittämään tietä jalankulku- ja pyörätieväylältä. (Erlandson 2008, 20–22.) Kun saavutettavuus huomioidaan muotoilussa heti suunnitteluvaiheessa, ei saavutettavia toimintoja tehdä näkö-, kuulo- ja/tai liikuntarajoitteisten näkökulmasta pakollisten säädösten tai direktiivien puitteissa.

Erlandson (2008, 20–22) mainitsee mainioina esimerkkeinä mukautuvasta muotoilusta puhelimeen kiinnitettävän äänenvoimakkuuden säätimen sekä tennismailojen tärinänvaimentimet. Puhelimen äänenvoimakkuuden säädin auttaa erityisesti henkilöitä, joilla on kuulovaikeuksia. Tennismailojen tärinänvaimentimet puolestaan muuttavat mailan värähtelyä ja näin ollen lieventävät pelaajan käteen kohdistuvaa rasitusta. (Erlandson 2008, 20–22.)

Esimerkkejä inklusiivisesta suunnittelusta ovat verkkosivujen ääniopasteet, binäärisen sukupuolivalinnan laajentaminen virallisissa dokumenteissa kolmannella vaihtoehdolla ja meikkivoiteiden väripaletin tarjoaminen kaikille ihonväreille vain vaalean väriervalikoiman sijaan (9 Inclusive design examples to learn from, s.a.).

Saavutettavuus rohkaisee käyttäjää

HomeOpera-hankkeen alussa muodostettiin ikääntyneitä kulttuurinkuluttajia kuvaavat [asiakasprofiilit](#). Yhdeksi määrittäväksi piirteeksi profiileille nousi seniorien vaihteleva valmius uusien teknologioiden kokeilemiseen. Monista se voi tuntua haastavalta ja saattaa jopa estää kokeilemasta uusia asioita. Toisilla kiinnostus uusia mahdollisuuksia kohtaan on suurta, mutta epäily omista kyvyistä tai fyysisistä rajoitteista voi jarruttaa uskallusta: osaanko, mahtuuko silmälasit, entä jos voimakkaat aistituntemukset saavat pyörtyämään?

Kaikille sopivalla suunnittelulla on mahdollista madaltaa kokeilemisen ja osallistumisen kynnyksiä. Hyvä saavutettavuus tukee käyttäjiä ja auttaa heitä saamaan rohkeutta ja itseluottamusta uuden kokeilemiseen ja omaksumiseen.

Hankkeen kokeiluista hyvänä esimerkkinä tämän ilmiön toteutumisesta mainittakoon Yle Areenan ja Kansallisoopperan kanssa yhteistyössä toteutettu [kaverikatsomo](#).

Teknologia ja saavutettavuus

Mott ja muut (2019, 451–454) toteavat, että virtuaalitodellisuuden teknologiat ovat parhaillaan ratkaisevassa vaiheessa lähellä kypsyyttä, jossa ne tulevat yhä laajemmin kaupalliseen käyttöön. Täten VR-teknologian alueella on mahdollisuus integroida saavutettavuus olennaiseksi osaksi ekosysteemiä kehittämällä koko alaa yhdistäviä standardeja ja ohjeita. Näin voidaan varmistaa laadukkaat, kaikkia osallistavat kokemukset, jotka voivat hyödyntää täysipainoisesti teknologian vaikuttavuuden.

Virtuaalitodellisuuteen liittyvä teknologia on voimakkaassa murroksessa, ja uusia entistä kevyempiä ja helppokäyttöisempiä virtuaalilaseja tulee markkinoille jatkuvasti. Mitä kevyempiä virtuaalilaseista tulee, sitä useampi kykenee ja haluaa niitä käyttää. Esimerkiksi heikkonäköisillä paksut ja suurikokoiset silmälasit saattavat olla este virtuaalilasien käytölle. Toinen yleinen este virtuaalitodellisuudesta nauttimiselle saattaa olla käsiohjainten käyttö. Käsienseuranta eli hand tracking -toiminto mahdollistaa virtuaalimaailmassa liikkumisen ilman ohjaimia, pelkillä käsieleillä. Esimerkiksi kuulovammaiset pystyvät näin kommunikoidaan viittomalla virtuaalikäsien avulla.

Virtuaalitodellisuuslaitteita on pääasiassa kahta mallia: PC-maailmassa toimivat johdolliset laitteet, kuten [HTC Vive](#) ja [Varjon](#) laitteet, sekä mobiilina toimivat ns. standalone-laitteet, kuten [Oculus Quest](#) ja [Pico](#). PC-yhteensopivat laitteet ovat huomattavasti tehokkaampia ja mahdollistavat esimerkiksi todella korkealuokkaisen grafiikan käytön, mutta vaativat raskaat, suurikokoiset lasit ja johdot, kun taas mobiilikäyttöiset lasit ovat kevyet ja johdottomat, mutta näytön tarkkuus ei ole yhtä hyvä. Koska virtuaalitodellisuuden laitteille ei ole vielä yhteisiä standardeja, kaikille virtuaalilaseille on omat lisälaitteet, sovelluskaupat ja käyttötavat.

Saavutettavuuden tavoitteena on, että kuka tahansa voisi käyttää erilaisia digitaalisia palveluita tilanteesta riippumatta. Erityisesti osa digitaalisista kulttuuripalveluista voi kuitenkin olla sellaisia, joista nauttiminen kaikilla aisteilla ei ole jokaiselle kokijalle itsestään selvää tai palvelu ei syystä tai toisesta sovellu sellaisenaan kaikille käyttäjille. Ei ainoastaan saavutettavuuden vaan myös asiakkaan vahvemman ja syvemmän kulttuurielämyksen kokemukseen voidaan tarjota erityyppisiä saavutettavuuteen liittyviä elementtejä. Yhdenvertaisuusperiaatetta noudattava palveluntarjoaja voi huolehtia palvelun saavutettavuudesta esimerkiksi kuvailutulkkauksella tarjoamalla. Tällöin kokija voi saada mahdollisista rajoitteistaan huolimatta teoksesta voimallisemman kokemuksen ja näin ymmärtää paremmin teoksen sanoman.

Uuden äärellä

Kuvailutulkkauksena on palvelu, joka tekee audiovisuaalisesta sisällöstä saavutettavamman heikkonäköisille, näkövammaisille ja sokeille henkilöille. Kuvailutulkkauksella käytetään yleisesti elokuvien, televisio-ohjelmien, teatteriesitysten ja jopa live-tapahtumien välittämässä näkövammaiselle yleisölle. Kuvailutulkkauksella auttaa näkövammaista yleisöä ymmärtämään paremmin esityksen tai elokuvan taiteellista tyyliä, tunnelmaa ja kuvakerrontaa, jotka kaikki ovat tärkeitä osia tarinan juonen ymmärtämisen kannalta.

Käytännössä koulutettu kuvailutulkki luo ääniraidan, joka kuvailee visuaalista sisältöä, kuten elokuvien tai televisio-ohjelmien hahmojen tunnetilaa, ulkonäköä, ympäristöä ja toimintaa, jotka eivät ole ilmeisiä pelkästään dialogin tai ääniefektien välityksellä. Kuvailutulkkaus ei häiritse alkuperäistä ääniraitaa, koska tulke sijoitetaan dialogin taukoihin tai merkityksellisten ääniefektien väliin.

Elokuvateatterinäytöksissä elokuvan kuvailutulkkaus on kuunneltavissa kuulokkeilla omalta mobiililaitteelta maksuttoman MovieReading-sovelluksen kautta. Festivaali- ja erikoisnäytöksissä voi vaihtoehtoisesti olla käytössä live-kuvailutulkkaus, jolloin kuvailutulkkaus on tarjolla kuvailutulkkauslaitteiden kautta paikan päällä elokuvateatterissa.

Osana HomeOpera-hanketta kokeiltiin VR-kokemuksen kuvailutulkkausta käytännössä. VR-kokemuksen kuvailutulkkaus on konseptina verrattain uusi, eikä tämänkaltaisen audiovisuaalisen sisällön kuvailutulkkaukseen liittyviä haasteita ja mahdollisuuksia tunneta vielä täysin. Kokeiluna avaus oli siis mitä tarpeellisin.

VR-kokemuksen kuvailutulkkaus toteutettiin osana HomeOpera-hankkeen loppuseminaaria, joka järjestettiin toukokuussa 2023 keskustakirjasto Oodissa. Kokeilussa Rakkaussimulaatio EVE -teoksen kahden pelaajan väliseen, noin 5 minuuttia kestäväan kohtaamiseen kehitettiin näkövammaisille ihmisille saavutettava toteutus. Käytännössä kokeilu toteutettiin niin sanottuna ”minimum viable productina”. Kuvailutulkki seisoi näkövammaisen kokijan vierellä seuraten VR-lasien näkymää tietokoneen näytöltä ja sanoitti teoksen visuaalista sisältöä livenä. Tavoitteena oli, että näkövammaisen henkilö voisi kokea pelillisen VR-teoksen aktiivisena toimijana kuvailutulkkauksen ohjatessa kokijan toimintaa. Samalla kuvailutulkkaus täydensi teoksen tilallista, kokijan liikkeisiin reagoivaa, äänimaailmaa ja peliohjainten kautta saatavaa tuntopalautetta. Mahdollisuutta kuvailutulkkauksen kokeilemiseen tarjottiin myös näkeville ihmisille, jolloin kokijan VR-lasien näkymä peitettiin.

Pelillisen VR-teoksen simultaanikuvailutulkkauksesta teki haasteellista kokeilutilanteen ennakoimattomuus, sillä kukin kokija toimi virtuaalimaailmassa omalla tavallaan. Myös virtuaalisen ympäristön tilallisuuden, kehollisuuden ja henkeäsalpaavan visuaalisuuden sanoittaminen reaaliaikaisesti toivat kuvailutulkkaukseen aivan uudenlaisia näkökulmia, joita on syytä kehittää edelleen.

Yhteenveto ja VR-kokemuksen kuvailutulkkauksen tulevaisuus

Avainasemassa saavutettavan virtuaalisen kokemuksen suunnittelussa on äänimaailman, haptiikan ja kuvailutulkkauksen yhdistäminen toisiaan täydentäväksi kokonaisuudeksi. On tärkeää, että kuvailutulkki voi kokea VR-teoksen itse ja harjoitella kuvailutulkkausta käytännössä ennen live-kuvailutulkkausta. Live-kuvailutulkkauksen teknisessä toteutuksessa on hyvä myös pohtia, rikkooko kuvailutulkin fyysinen läsnäolo uppoutumista teoksen maailmaan vai mahdollistaako se vuorovaikutteisemmän kokemuksen. Entä voisiko kuvailutulkin äänen upottaa VR-teoksen äänimaailmaan ja käsikirjoittaa osaksi tarinaa?

Saavutettavuuden näkökulmasta on todella monia asioita, jotka tulee huomioida, kun luodaan virtuaalitodellisuuden suunniteltuja kokemuksia. Mitä pidemmälle metaversumi eli kolmiulotteinen internet kehittyy, sitä enemmän saavutettavuusvaatimuksia tulee niin viranomaisilta kuin käyttäjiltäkin. Saavutettavuuden parantaminen rohkaisee kokeilemaan ja auttaa saavuttamaan suuremman joukon asiakkaita. Lisäksi käyttäjien monimuotoisuuden huomioiminen suunnittelussa takaa kaikille paremman asiakaskokemuksen.

Kirjoitus on osa [HomeOpera – Digitaaliset sosiaaliset kulttuurielämykset](#) -hanketta. Hankkeen tavoitteena on kehittää XR-konsepti, jolla kulttuurielämykset tuodaan ikääntyvälle kotiin uusien teknologioiden avulla, sosiaalisen vuorovaikutuksen ja yhteisöllisyyden mahdollistavalla tavalla.

Hankkeen rahoittaa Uudenmaan liitto/Euroopan aluekehitysrahasto osana EU:n COVID-19-pandemian johdosta toteutettavia toimia (REACT-EU). Toteutuksesta vastaa Haaga-Helian [Palvelukokemusten laboratorio LAB8](#).

Lähteet

Fletcher, H. 2006. [The principles of inclusive design](#). (They include you.). The British Design Council. Luettu: 23.5.2023.

Gulliksen, J., Persson, H., Åhman, H. & Yngling, A. A. 2014. [Universal design, inclusive design, accessible design, design for all: different concepts—one goal? On the concept of accessibility – historical, methodological and philosophical aspects](#). Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014. Luettu: 24.5.2023.

Erlandson, R. F, 2008. [Universal and Accessible Design for Products, Services, and Processes](#). Taylor & Francis Group, LLC. Luettu: 24.5.2023.

Koskimäki, T., Moreira Kares, E., Mäkeläinen, J., Mäkinen, M. & Tuomi, A. 2022. [Asiakasymmärrys digitaalisten kulttuuripalveluiden kehittämisen perustana](#). Luettu: 24.5.2023.

Koskimäki, T., Moreira Kares, E., Tuomi, A. Aromaa, S. & Mäkeläinen, J. 2022. [Vuorovaikutteinen kaverikatsomo: osallistava vai häiritsevä kokemus?](#) Luettu: 24.5.2023.

Mott, M. et al. 2019. [Accessible by Design: An Opportunity for Virtual Reality, in IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct \(ISMAR-Adjunct\)](#), Beijing, China, ss. 451-454. Luettu: 29.5.2023.

[9 Inclusive design examples to learn from](#). s.a. Luettu: 24.5.2023.

[Saavutettavuudesta suomeksi](#). Luettu: 24.5.2023.

[Saavutettavuusdirektiivi](#): Saavutettavuusdirektiivi edistää yhdenvertaisuutta. Luettu: 20.5.2023.

[The EIDD Stockholm Declaration 2004](#). Luettu: 24.5.2023.

University of Washington. 24.5.22. [What is the difference between accessible, usable, and universal design?](#) DO-IT Luettu: 24.5.2023.