

**ThingLink-sovelluksella toteutetun digitaalisen
turvallisuuskävelyn käytettävyys
oppilaitosorganisaatiossa**

Kia Kokkonen

Kimi Väärälä

Pro gradu -tutkielma

Käsityön aineenopettajan tutkinto-ohjelma

Käsityökasvatus, Rauma

Turun Yliopisto

Joulukuu 2024

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Käsityökasvatus

Tekijät: Kia Kokkonen & Kimi Väärälä

Otsikko: ThingLink-sovelluksella toteutetun digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyys oppilaitosorganisaatiossa

Ohjaaja: Professori Eila Lindfors

Sivumäärä: 72 sivua, liitteet 12 sivua

Päivämäärä: 02.12.2024

Tämä tutkimus toteutettiin yhteistyössä "Onni on turvallinen koulu" -hankkeen kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka hyvin digitaalinen turvallisuuskävely tukee käytettävyyden näkökulmasta koulun henkilökunnan poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen kehittymistä oppilaitosorganisaatiossa. Sekä millaisia havaintoja henkilökunta teki digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseksi. Tutkimuksessa tarkasteltiin ThingLink-sovelluksella toteutetun turvallisuuskävelyn ominaisuuksia ja niiden vaikutusta poistumisturvallisuuden opetteluun kouluympäristössä. Lisäksi kartoitettiin henkilökunnan havaintoja digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämisestä ja sen vaikutuksista heidän turvallisuusosaamiseensa. Tutkimuksessa arvioitiin myös digitaalisen turvallisuuskävelyn mielekkyyttä sisällön ja visuaalisuuden suhteen sekä käyttäjien kokemaa hyötyä.

Digitaalinen turvallisuuskävely on ThingLinkillä tuotettu sovellus, jossa käyttäjä kiertää tiloja digitaalisesti samalla tehden turvallisuushuomioita rakennuksesta. Tilojen lisäksi digitaaliseen turvallisuuskävelyn on koottu yhteen paikkaan helposti saataville rakennuksen turvallisuusasiakirjat. Tutkimuksessa tuotettu digitaalinen turvallisuuskävely on hankekoulun sisä- ja ulkotiloista. ThingLink-sovellus mahdollistaa kuvien, videoiden ja virtuaalikerrosten täydentämisen lisätiedolla ja linkeillä. Sovellus tarjoaa saavutettavia ja visuaalisia oppimiskokemuksia verkko-oppimisympäristössä.

Tutkimus on luonteeltaan laadullinen käytettävyydetutkimus, jonka tutkimusotteena toimii design-tutkimus. Aineisto on kerätty Webropol- lomakehaastattelulla, jossa oli viisi avointa kysymystä, viisi Likert-asteikkokysymystä sekä neljä täydentävää kysymystä. Aineisto analysoitiin teoriaohjaavan sisällön analyysin periaatteiden mukaisesti. Taustateorioina tutkimuksessa olivat Nielsenin (1993) ja Hyysalo (2009) käytettävyysteoriat. Aineisto koostui 32 hankekoulun henkilökunnan vastauksesta.

Tutkimustulokset osoittavat, että digitaalisella turvallisuuskävelyllä saadaan hyötyjä käyttäjien turvallisuusosaamiseen. Suurin osa käyttäjistä piti digitaalista turvallisuuskävelyä hyödyllisenä etenkin uusien henkilökunnan jäsenten sekä sijaisten työkaluna. Vaikka digitaalinen turvallisuuskävely kaipaa vielä kehitystä, tulosten perusteella näyttää siltä, että toimii se jo nyt mahdollistajana ja edelläkävijänä koulun henkilökunnan turvallisuusosaamisen kehittämisessä.

Koulun henkilöstön omaan arvioon perustuen tulokset osoittavat, että digitaalinen turvallisuuskävely tuo koulumaailmaan huomattavia etuja poistumisturvallisuuden harjoittelussa. Se edistää henkilöstön turvallisuusosaamista ja on yleisesti koettu hyödylliseksi työvälineeksi, vaikka sen käytettävyydessä ja visuaalisessa ilmeessä onkin vielä joitain kehittämistarpeita.

Avainsanat: Turvallisuuskulttuuri, Turvallisuuskävely, Poistumisturvallisuus, Digioppiminen ja Käytettävyys

This study was conducted in collaboration with the "Onni on turvallinen koulu" ("Happiness is a Safe School") project. The purpose of the study was to determine how well a digital safety walk supports, from a usability perspective, the development of school staff's evacuation safety, fire safety, and first aid skills within the educational organization. Additionally, the study aimed to explore the observations made by the staff to improve the digital safety walk. The study examined the features of a safety walk implemented with the ThingLink application and their impact on learning evacuation safety in a school environment. Furthermore, the study gathered the staff's observations on the development of the digital safety walk and its effects on their safety skills. The study also assessed the meaningfulness of the digital safety walk in terms of content and visuality, as well as the benefits perceived by the users.

The digital safety walk is an application produced with ThingLink, where the user virtually tours the premises while making safety observations about the building. In addition to the premises, the digital safety walk conveniently compiles the building's safety documents in one place. The digital safety walk produced for the study covers both indoor and outdoor areas of the project school. The ThingLink application allows for the enhancement of images, videos, and virtual tours with additional information and links. The application provides accessible and visual learning experiences in an online learning environment.

The study is a qualitative usability research utilizing a design research approach. Data was collected through a Webropol questionnaire interview, which included five open-ended questions, five Likert scale questions, and four supplementary questions. The data was analyzed according to the principles of theory-driven content analysis. The background theories for the study were the usability theories of Nielsen (1993) and Hyysalo (2009). The data consisted of responses from 32 members of the project school's staff.

The research results indicate that the digital safety walk benefits users' safety skills. Most users found the digital safety walk particularly useful as a tool for new staff members and substitutes. Although the digital safety walk still requires development, the results suggest that it already serves as an enabler and pioneer in improving the safety skills of the school staff.

Based on the self-assessment of the school staff, the results show that the digital safety walk brings significant advantages to evacuation safety training in the school environment. It enhances the safety skills of the staff and is generally perceived as a useful tool, even though there are still some development needs in its usability and visual appearance.

Keywords: Safety culture, Safety walk, Evacuation safety, Digital learning, and Usability

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Digitaalisen turvallisuuskävelyn perusteet	3
2.1	Turvallisuuskulttuuri.....	3
2.2	Turvallisuuskävely.....	5
2.3	Poistumisturvallisuus.....	6
2.4	Digioppiminen.....	8
2.5	Vertailu fyysisen ja digitaalisen oppimisen välillä.....	9
2.6	Käytettävyys.....	10
2.7	ThingLink.....	12
3	Teoreettinen viitekehys ja tutkimuskysymykset	14
3.1	Teoreettinen viitekehys.....	14
3.2	Tutkielman tarkoitus ja tutkimuskysymykset.....	16
4	Tutkimuksen toteuttaminen	18
4.1	Tutkimusasetelma.....	18
4.2	Digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottaminen.....	24
4.3	Digitaalisen turvallisuuskävelyn kuvaus.....	26
4.4	Kyselylomakkeen luominen.....	32
4.5	Aineiston hankinta.....	32
4.6	Aineiston analyysi.....	33
5	Tulokset	37
5.1	Havainnot digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseksi.....	38
5.2	Turvallisuusosaamisen kehittyminen digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla.....	40
5.3	Digitaalisen turvallisuuskävelyn mielekkyys käyttäjälle.....	43
5.4	Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyöty.....	45
6	Pohdinta	49
6.1	Tutkimustulosten tarkastelu.....	49

6.2 Tulosten vertailu aiempaan tutkimukseen.....	52
6.3 Johtopäätökset.....	54
6.4 Digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittäminen	55
6.5 Tutkimuksen eettisyys.....	56
6.6 Luotettavuuden arviointi.....	57
6.7 Jatkotutkimusehdotuksia	59
Lähteet.....	61
Liitteet.....	68
Liite 1. Tutkimustiedote	68
Liite 2. Tietosuojailmoitus	69
Liite 3. Aineistonhallintasuunnitelma	71
Liite 4. Haastattelukysymykset	75
KUVIO 1. KÄYTETTÄVYYDEN VIITEKEHYSMALLI TUTKIMUKSESSAMME. MUKAILLEN NIELSEN (2012); HYYSALO (2009).	14
KUVIO 2. TUTKIMUSASETELMA.	20
KUVIO 3. DIGITAALISEN TURVALLISUUSKÄVELYN KEHITTÄMINEN.	24
KUVA 1. THINGLINK DIGITAALINEN TURVALLISUUSKÄVELY, METALLITYÖLUOKKA. KUVA: KIA KOKKONEN.	27
KUVA 2 THINGLINK TURVALLISUUSKÄVELYN ULKONÄKYMÄ. KUVA: KIA KOKKONEN	28
KUVA 3 DIGITAALISEN TURVALLISUUSKÄVELYN KARTTAKUVA ULKOALUEESTA. KUVA: KIA KOKKONEN	29
KUVA 4. DIGITAALISEN TURVALLISUUSKÄVELYN KIRJASTOSIVU.	30
KUVA 5. DIGITAALISEN TURVALLISUUSKÄVELYN OHJERUUTU.	31
TAULUKKO 1. AINEISTON PELKISTÄMINEN, TOIMINTOJEN VASTAAVUUS.	34
TAULUKKO 2. TUTKIMUKSESSA MUODOSTETUT ALALUOKAT JA PÄÄLUOKAT.	37
TAULUKKO 3 DIGITAALISEN TURVALLISUUSKÄVELYN ULKOASU.	39
TAULUKKO 4. KÄYTTÄJÄN TURVALLISUUSOSAAMISEN KEHITTYMINEN.	42
TAULUKKO 5. DIGITAALISEN TURVALLISUUSKÄVELYN SISÄLTÖ.	44
TAULUKKO 6. DIGITAALISESSA TURVALLISUUSKÄVELYSSÄ TOIMIMINEN.	47

1 Johdanto

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, kuinka hyvin digitaalinen turvallisuuskävely tukee käytettävyyden näkökulmasta koulun henkilökunnan poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen kehittymistä oppilaitosorganisaatioissa. Sekä millaisia havaintoja henkilökunta teki digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseksi. Tuloksissa saatujen vastausten myötä johtopäätöksissä vertaillaan myös sen hyödyllisyyttä perinteiseen turvallisuuskävelyyn nähden. Kandidaatin tutkielmassa loimme kokeiluversion, jossa sovellusta käytettiin turvallisuuskävelymateriaalin luomiseen. Todettuamme menetelmän toimivaksi, laajensimme pro gradu -tutkielmassamme digitaalisen turvallisuuskävelyn kattamaan koko koulun sisä- ja ulkotilat. Tutkimus on laadullinen käytettävyydetutkimus, jossa tutkimusotteena on design-tutkimus ja aineistoa tarkastellaan teoriaohjaavan sisällönanalyysin avulla.

Oppilaitosten turvallisuuskävelyistä on tehty vain vähän tutkimusta, erityisesti digitaalisista versioista. Sairaaloissa, rakennustyömailla sekä laiva- ja satamaympäristöissä on tehty joitakin tutkimuksia turvallisuuskävelyistä ja ulkomaisia "walk rounds" -tutkimuksia on löydettävissä, mutta ne liittyvät vain osittain aiheeseen. Tämä tutkimus keskittyy digitaaliseen turvallisuuskävelyyn, joka pyrkii antamaan käyttäjille kattavan käsityksen koulun turvallisuuskulttuurista poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen osalta hyödyntämällä kuvia, videoita ja tekstiä. Digitaalinen materiaali mahdollistaa henkilökohtaisen tai pienryhmässä tapahtuvan valmistautumisen ja toimii tukena myös yhteisissä turvallisuuskävelyissä sekä käytännön harjoittelussa.

Monissa kouluissa perinteisten turvallisuuskävelyjen järjestäminen kaikille työntekijöille on haastavaa (Waitinen, 2011). Tämän ongelman ratkaisemiseksi olemme kehittäneet ThingLink-sovelluksella tuotetun digitaalisen turvallisuuskävelyn, joka auttaa oppilaita ja henkilökuntaa tutustumaan poistumisreitteihin ja turvallisuusmenettelyihin digitaalisessa ympäristössä. Sovellus tarjoaa jatkuvan muistutuksen turvallisuusasioista.

Turvallisuuskysymysten oppiminen vaatii jatkuvaa ja pysyvää muistuttamista (Lindfors, Hilander, Lahtivirta & Somerkoski, 2021). Turvallisuuskävelyillä rohkaistaan turvallisiin työtapoihin ja raportoidaan poikkeamia, mikä parantaa organisaation turvallisuusilmapiiriä ja -kulttuuria. (Lindfors ym., 2021). Turvallisuuskulttuurin kehittämisen näkökulmasta oikeaoppinen toiminta tulipalon tai muun vaaratilanteen sattuessa on äärimmäisen tärkeää, ja

turvallisuuskoulutus tarjoaa parhaan mahdollisen valmistautumisen onnettomuustilanteisiin (Waitinen & Halttunen, 2014).

Tutkimuksen välillisenä tavoitteena oli lisäksi kehittää koulun henkilökunnan turvallisuusosaamista digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla. Sen joustavuus ajan, paikan ja sisällön suhteen mahdollistaa tietojen jatkuvan saatavuuden ja uudelleentarkastelun, varmistaen, että kaikki saavat saman tiedon. Turvallisuuskulttuuri muodostaa pohjan yhteisön turvallisuudelle, ja poistumisturvallisuuden osalta korostetaan tilojen nopeaa evakuointia hätätilanteissa, mikä vaatii harjoittelua. Turvallisuuskävelyt tarjoavat keinon oppia ja vahvistaa toimintakykyä vaaratilanteissa (Waitinen & Halttunen, 2014; Waitinen, 2011).

2 Digitaalisen turvallisuuskävelyn perusteet

2.1 Turvallisuuskulttuuri

Turvallisuuskulttuuri on keskeinen tekijä henkilökunnan kyvyssä toimia oikein vaara- ja onnettomuustilanteissa. Turvallisuustoimien päämääränä on aina turvallisuuskulttuurin vahvistaminen, oli sitten kyseessä koulu, sairaala tai rakennustyömaa. Hyvä turvallisuuskulttuuri rakentuu kolmen keskeisen elementin ympärille: turvallisuusasioiden arvostus, vankka tietämys sekä käytännön turvallisuustoimet. (Leino & Lindfors, 2024; Waitinen, 2011.) Ilman näitä osatekijöitä turvallisuuskulttuuri ei voi olla optimaalisella tasolla. Vahva turvallisuuskulttuuri tukee kokonaisvaltaista työhyvinvointia. Se heijastaa yhteisön asenteita, käsityksiä, näkemyksiä ja arvoja turvallisuusasioista.

Turvallisuuskulttuurin luomisessa ja sen ylläpitämisessä, vastuu on kollektiivinen. Se tarkoittaa, että kaikkien rakennuksessa työskentelevien, opiskelevien tai oleskelevien tulee omaksua turvallisuusasenne ja noudattaa turvallisuustoimia. Turvallisuuskulttuurin luominen ja ylläpitäminen edellyttää viestintää, koulutusta ja jatkuvaa valvontaa.

Turvallisuuskoulutuksissa opetellaan esimerkiksi tarkoituksenmukaista toimintaa onnettomuustilanteissa. Oppilaitosorganisaatiossa oikeaoppisen toiminnan ja turvallisen poistumisen takaamiseksi tulipalossa, tai muussa vaaratilanteessa toimimisen harjoittelu on hyvin tärkeää. Kaikkien rakennuksessa toimivien on oltava tietoisia turvallisuudesta ja toimittava vastuullisesti turvallisuuden varmistamiseksi. Tämä auttaa vähentämään onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä edistää yleistä hyvinvointia ja turvallisuutta rakennuksessa. (Lindfors ym., 2021; Waitinen & Halttunen, 2014.)

Turvallisuuskulttuuri keskittyy merkityksiin, käytäntöihin sekä riskeihin ja ei-toivottuihin tilanteisiin valmistautumiseen. Tämä kulttuuri heijastaa johdon hyväksymää turvallisuustasoa ja on olennainen osa organisaatiokulttuuria. (Levä, 2003.) Se ilmenee jaettuina sekä opittuina merkityksinä, kokemuksina ja tulkintoina, tarjoten keinoja varautua ja ehkäistä riskejä. Turvallisuuskulttuuri on siten toimintamallit ja toimenpiteet, jolla organisaatio hallitsee turvallisuutta, ja sillä on vaikutus turvallisuusjohtamiseen (Mäkinen, 2005; Oedewald & Reiman, 2008). Turvallisuuskulttuuri määrittää, kuinka suuri merkitys turvallisuudella ja terveydellä on yhteisön toiminnassa, ja se vaikuttaa siihen, miten ihmiset käyttäytyvät ja millainen yhteisön turvallisuuskulttuuri on (Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto, 2023).

Turvallisuusjohtaminen on keskeinen tekijä turvallisuuskulttuurin kehittämisessä yhteisöissä. Turvallisuuskulttuuri luo perustan jokaisen yksilön hyvinvoinnille ja menestykselle. Rehtorit ja opettajat voivat edistää turvallisuuskulttuuria viestimällä keskeisiä arvoja myös oppilaille. Henkilökunnan on tärkeä tuntea ne riskitekijät, jotka vaikuttavat yhteisön työturvallisuuteen ja työterveyteen. Työturvallisuuslaki edellyttääkin, että opetusta järjestävän tulee olla tietoinen työn ja toimintansa osalta työn, työtilan, työympäristön ja -olosuhteiden vaara- ja haittatekijät (Työturvallisuuslaki 10 §). Riskitekijöitä ovat esimerkiksi tapaturmariskit tai puuttuvat turvallisuusjärjestelmät, konfliktit työyhteisössä ja oppilaiden kanssa, johtamisen puute, epäselvät työjärjestelyt, turvallisuus uhat niin sisäiset kuin ulkoiset, epidemiat ja sääolosuhteet. Riskien arviointi on systemaattista prosessia, joka on merkittävä osa turvallisuuskulttuuria. Riskien arviointi kattaa laajasti vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamisen sekä niiden vaikutusten arvioinnin työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Sen päätarkoitus on edistää työn turvallisuutta. Tämä prosessi sisältää vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisen työtehtävissä, näiden tekijöiden luokittelun ja arvioinnin niiden aiheuttamien riskien suuruuden ja merkittävyyden perusteella. Riskien arvioinnin jälkeen seuraa vaiheet, joissa kehitetään suunnitelmia ja valitaan toimenpiteitä riskitekijöiden pienentämiseksi. Lisäksi prosessi sisältää toimenpiteiden seurannan varmistukseksi niiden tehokkuuden. Riskien arvioinnissa ei rajoituta vain menneiden tapahtumien tarkasteluun, vaan siinä otetaan huomioon myös ennakoiva näkökulma riskien ennaltaehkäisyyn ja välttämiseen. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, 2021.) Useat tutkimukset viittaavat siihen, että merkittävä osa riskeistä, jopa puolet jää havaitsematta tai niiden asianmukainen hallinta ei onnistu. (Albert ym., 2017; Bahn, 2013.) Lisäksi on usein todettu, että puutteellinen vaarojen tunnistaminen, arviointi ja hallinta ovat yleisiä tapaturmien syitä (Carter & Smith, 2006).

Rehtorin ja henkilöstön on noudatettava tiukasti työturvallisuusmääräyksiä, ja yhteisön on seurattava työympäristöään turvallisuuden näkökulmasta. Turvallisuuskulttuuria voidaan kuvata kykynä ja tahtona edistää turvallisuutta, ehkäistä vaaratilanteita ja toimia turvallisuuden puolesta. Kun turvallisuus on juurtunut vahvasti arvoihin ja kaikilla on vankka turvallisuusosaaminen, yhteisö pystyy toimimaan turvallisesti kaikissa tilanteissa. (Jantunen, 2021.) Reiman, Pietikäinen ja Oedewald (2008) sekä Mäkipeska ja Niemelä (2005) kiteyttävät turvallisuuskulttuurin organisaation jäsenten valmiudeksi toimia ja ymmärtää turvallisuutta. Turvallisuus nähdään jatkuvana muuttuvana tilana, mikä edellyttää organisaatiolta aktiivista toimintaa kokonaisvaltaisen turvallisuuden ja vaarojen ennaltaehkäisyn edistämisessä. Turvallisuuskulttuuri koostuu organisaation rakenteellisista ja henkisistä näkökulmista sekä sosiaalisista prosesseista. (Lindfors ym., 2021; Waitinen, 2011.)

Olawoyin (2018) kuvaa turvallisuuskulttuurin heijastavan organisaation perusarvoja, normeja ja odotuksia, kun taas turvallisuusilmapiiri rakentuu organisaation sisällä vallitsevista käsityksistä turvallisuudesta. Turvallisuusilmapiiriä on mahdollista arvioida esimerkiksi kyselytutkimusten avulla, joissa mitataan organisaation näkemyksiä ja asenteita turvallisuuteen liittyen.

Turvallisuusosaaminen kattaa ison osan turvallisuuskulttuurista. Turvallisuusosaaminen viittaa yksilön tai organisaation kykyyn tunnistaa, arvioida ja hallita turvallisuuteen liittyviä riskejä sekä toimia tehokkaasti ja vastuullisesti turvallisuuden edistämiseksi. Se kattaa tiedot, taidot ja asenteet, joita tarvitaan turvallisuuden ylläpitämiseen ja parantamiseen eri tilanteissa. Oppilaitosturvallisuus muodostuu kokonaisuudesta, jossa jokainen oppilaitosyhteisön jäsen osallistuu turvallisuuskulttuurin luomiseen ja turvallisuuden tunteen vahvistamiseen (Rikander, 2021). Sitä onkin tärkeää tarkastella kokonaisturvallisuuden näkökulmasta, jolloin oppilaitosturvallisuus perustuu turvallisuuden johtamiseen, yhteiseen oppimiseen ja kehittämiseen sekä yhteisöllisiin toimintamalleihin (Teperi ym., 2018).

2.2 Turvallisuuskävely

Turvallisuuskävelyt (*safety walk, safety round*) ovat menetelmä, jota käytetään yleisesti organisaatioissa ja yhteisöissä parantamaan turvallisuutta ja tunnistamaan potentiaalisia riskejä ja vaaroja ympäristössä. Tässä menetelmässä ryhmä tai yksilö tarkastelee fyysistä ympäristöä ja etsii mahdollisia turvallisuuspuutteita tai riskejä. Turvallisuuskävelyjä on käytetty laajasti erilaisissa organisaatioissa, kuten teollisuusyrityksissä, sairaaloissa, kouluissa ja julkisissa tiloissa. Turvallisuuskävelyt ovat osoittautuneet tehokkaaksi työkaluksi turvallisuuden parantamisessa. (Lindfors ym., 2021; Waitinen, 2011.)

Oppilaitoksessa suoritettava turvallisuuskävely on kierros, jonka tarkoituksena on perehdyttää oppilaitoksen jäseniä toimintaohjeisiin, tunnistettuihin riskitekijöihin, kulkureitteihin, turvallisuusvälineistöön sekä kokoontumispaikkoihin. Turvallisuuskävely tulisi suorittaa säännöllisin väliajoin. (Opetushallitus, 2023.) Tavoitteena on saada organisaatiossa työskentelevät henkilöt noudattamaan turvallisia toimintatapoja työpaikallaan ja oppimaan, havainnoimaan sekä raportoimaan turvallisuuspoikkeamia, jotta tapaturmia ja onnettomuuksia voitaisiin ennaltaehkäistä. Käytännön toimenpiteillä edistetään turvallisuuskulttuurin ylläpitoa ja kehitystä. (Lindfors, 2012; Teperi, Lindfors, Kurki, Somerkoski, Ratilainen, Tiikkaja, Uusitalo, Lantto & Pajala, 2018; Wirth & Sigurdsson, 2008; Danielsson, Carlford & Nilsen 2015; Shaw ym., 2006; Thomas ym., 2005).

Turvallisuuskävelyt auttavat organisaatioita tunnistamaan potentiaalisia turvallisuusriskejä ja puutteita fyysisessä ympäristössä. Kävelyillä voidaan havaita esimerkiksi liukastumis- ja kompastumisriskit, puutteelliset valaistusolosuhteet, huonosti sijoitetut turvamerkinnot tai puuttuvat turvallisuuslaitteet. Turvallisuuskävelyillä ei vain tunnisteta fyysisiä vaaroja, vaan myös haitallista käyttäytymistä, huolimattomuutta ja sääntörikkomuksia (SafetyCulture, 2024). Nämä havainnot voivat johtaa parantaviin toimenpiteisiin, kuten koulutukseen tai prosessien muutoksiin, joilla pyritään vähentämään riskejä ja luomaan turvallisempi ympäristö. Turvallisuuskävelyt voivat myös osallistaa työntekijöitä turvallisuuden edistämiseen. Kun henkilöt osallistuvat kävelyille ja havaitsevat potentiaalisia riskejä, heidän tietoisuutensa turvallisuudesta kasvaa. He voivat myös oppia huomaamaan riskejä tarkemmin omassa työympäristössään. (Waitinen, 2011; Lindfors ym., 2021; Singer & Tucker, 2014; Frankel, a., Gandhi, t. K., & Bates, D. W. 2003.) Turvallisuuskävelyllä tutustutaan rakennukseen, tehdään turvallisuushavaintoja ja opitaan käyttämään turvallisuusvälineitä ja -menettelyjä, kuten Tuisku ja Arvonen (2006) ovat aiemmin korostaneet. Turvallisuuskävely on osa laajempaa turvallisuuskulttuuria, jonka tavoitteena on ylläpitää ja kehittää turvallisuutta organisaatiossa. Sen tehtävänä on edistää oppilaitoksen turvallisuutta, lisätä tietoisuutta vaaratilanteissa toimimisesta ja varustaa henkilöstöä oikeanlaisilla valmiuksilla uhkaavien tilanteiden varalle, jotta lisävahinkojen syntymistä vaaratilanteissa voitaisiin välttää, kuten Lindfors ym., (2021) ovat tuoneet esiin.

2.3 Poistumisturvallisuus

Poistumisturvallisuuden keskeisenä päämääränä on turvata rakennuksessa oleskeleville henkilöille turvallinen ja selkeä poistumisreitti mahdollisen hätätilanteen aikana (Waitinen, 2011). Franzich (2001) kuvaa poistumisturvallisuutta henkilön siirtymisenä rakennuksesta ulkoilmaan. Oleellinen osa tätä prosessia on varmistaa turvallinen poistuminen, erityisesti tulipalon tai muun hätätilanteen sattuessa. Turvallinen poistuminen tarkoittaa, että henkilöt voivat lähteä rakennuksesta ennen kuin olosuhteet muuttuvat hengenvaarallisiksi.

Poistuminen on myös riippuvainen rakennuksesta harjoitettavasta toiminnasta (Franzich, 2001; Weckman, 2005).

Pelastuslain mukaan poistumisturvallisuus tarkoittaa rakennuksen omistajan vastuuta varmistaa rakennuksen ja sen ympäristön ylläpito siten, että tulipalon tai muun vaaratilanteen sattuessa ihmiset voivat poistua rakennuksesta turvallisesti, heitä voidaan pelastaa, pelastustoiminta on mahdollista ja pelastushenkilöstön turvallisuus on taattu. Omistajan on

myös huolehdittava siitä, että kulkureitit ovat esteettömiä ja kunnossa. (Pelastuslaki 379/2011, 9–10§)

On tärkeä varmistaa, että kaikki rakennuksessa oleskelevat tietävät yleiset toimintaohjeet hätätilanteiden varalta ja mihin heidän tulee kokoontua. Poistumiseen liittyvät opasteet, kuten poistumismerkinnät, on pidettävä asianmukaisessa kunnossa ja näkyvillä.

Turvallisuusteknisten laitteiden tulee olla säännöllisesti testattuja ja huollettuja. Valitettavasti vain harvat ihmiset reagoivat asianmukaisesti kuullessaan poistumiskehotuksen. Tähän vaikuttavat usein ihmisten tietämättömyys ja välinpitämättömyys paloturvallisuuskysymyksistä sekä taipumus aliarvioida tilanteen vakavuus. Siksi on äärimmäisen tärkeää keskittyä henkilökunnan kouluttamiseen turvallisuuskulttuurin edistämässä ja yksilöiden asenteiden muokkaamisessa. Todellinen toiminta aktivoituu yleensä konkreettisten merkkien, kuten savun hajun tai epäilyttävien äänien, havaitsemisen seurauksena. Tällaiset merkit saavat ihmiset ryhtymään toimiin hätätilanteessa. (Waitinen, 2011.)

Koulun poistumisturvallisuutta parannettaessa on keskeistä hyödyntää turvallisuustekniikkaa ja pitää huolta laitteiden ylläpidosta ja jatkuvasta kehityksestä. Poistumisilmoituksen tulee olla kuultavissa kaikkialla rakennuksessa, oli se sitten välitettynä palokellojen, sireenien tai kuulutuslaitteiden kautta. Selkeät ohjeet poistumisreiteistä on tärkeä varmistaa merkkien ja opasteiden avulla. Käytävien ja hätäpoistumisreittien on oltava esteettömiä ja niiden ympäristöjen on oltava vapaat esteistä, kuten Lindfors ym., (2021) ovat painottaneet.

Poistumismerkkien sijoittelun osalta suositellaan, että ne asennetaan seinien alareunaan lattiaan heijastavien tarrojen ja maalien tai merkkivalojen avulla (Waitinen & Halttunen, 2014). Palonilmaisu- ja hälytyslaitteiden sekä muiden turvallisuutta edistävien laitteiden, kuten poistumisreittien opasteiden ja valaistuksen, on oltava säännöllisesti huollettuja ja niiden toimintaa on tarkkailtava. Tarkemmat ohjeet laitteiden ylläpidosta ja huoltosuunnitelmista määrittellään sisäministeriön asetuksissa. (Pelastuslaki 379/2011, 12§.)

Työpaikan turvallisuustarkastusten suorittaminen on suositeltavaa vähintään kahdesti vuodessa, kuten oppilaitosten turvallisuuskulttuurin kehittämisverkosto on ohjeistanut (OPTUKE, 2012). Sisäiset turvallisuustarkastukset tarjoavat mahdollisuuden valvoa, mitata ja parantaa työpaikan yleistä turvallisuustasoa. Rakennuksen omistajalla, samoin kuin tilojen käyttäjillä, on yhteinen vastuu varmistaa, että tilat ja välineet ovat asianmukaisessa kunnossa ja säilyvät turvallisina, kuten Pelastuslaki (379/2011, 9§) määrittelee.

Poistumisturvallisuuteen vaikuttavat myös ne ennaltaehkäisevät toimenpiteet, joita henkilöt voivat toteuttaa, kuten rakennuksen ennakkotutkiminen ja tutustuminen. Selkeät poistumiskartat helpottavat liikkumista kiinteistössä ja opastavat poistumisreittien löytämisessä kokoontumispaikalle. Keskuskuulutusjärjestelmän käytön harjoittelu tulisi myös ottaa säännölliseksi käytännöksi. Poistumisturvallisuus korostaa erityisesti tilojen nopeaa tyhjentämistä vaaratilanteissa. Pelkät turvallisuusohjeet eivät riitä, vaan hätätilanteessa tilojen nopea evakuointi vaatii harjoittelua ja käytännön taitoja. Turvallisuuskävelyt tarjoavat yhden väylän oppia lisää poistumisturvallisuudesta ja toimia tehokkaasti vaaratilanteissa. (Waitinen, 2011.)

2.4 Digioppiminen

Opetus ja koulutus, jotka ovat sidoksissa paikkaan ja aikaan, koostuvat erillisistä tapahtumista. Sen sijaan digitaalinen itsensä kehittäminen ilmenee parhaimmillaan jatkuvana prosessina, joka sulautuu osaksi työelämää. Digitaalisen osaamisen kehittämisen päätavoite on tukea oppimista digitaalisten oppimisympäristöjen parissa, mahdollistaen sen integroimisen työssäoppimiseen. Tietoteknisillä ratkaisulla voidaan edistää oppimista ja osaamisen kehittymistä työyhteisöissä. (Alamäki & Luukkonen, 2002.)

Digioppiminen, eli digitaalisten teknologioiden ja oppimisympäristöjen hyödyntäminen, tarjoaa inspiroivia uusia mahdollisuuksia opettamiseen, ohjaamiseen, opiskeluun ja oppimiseen. Keskeisenä tavoitteena teknisten ja pedagogisten uusien tietoteknisten ratkaisujen kohdalla on lisätä oppijoiden aktiivisuutta ja itsenäistä oppimista. Itseohjautuvuus, paikasta ja ajasta riippumattomuus sekä onnistumisen kokemukset ovat tärkeitä tekijöitä oppimisen ja motivaation näkökulmasta. (Nuutila & Honkanen, 2016.) Digitaalinen oppiminen voi tarjota joustavuutta, mahdollistaen oppijoiden etenemisen omassa tahdissaan ja valitsemassaan ympäristössä. Tämä johtuu vuorovaikutteisen multimediasisällön, simulointien ja virtuaalitodellisuuden hyödyntämisestä. Vaikka teknologian hallinta nähdään usein henkilökohtaisten taitojen jatkeena, se voi kuitenkin mahdollistaa laajemman ja tehokkaamman oppimisen soveltamisen. (Guppy, Verpoorten, Boud, Lin, Tai & Bartolic, 2021.) Ertmerin (2005) mukaan opettajien uskomukset ja asenteet digitaalisuutta kohtaan ovat yhtä keskeisiä kuin itse digitaaliset oppimistyökalut.

Kun virtuaalitodellisuutta hyödynnettiin ammattiturvallisuuskoulutuksessa, havaittiin, että oppijat tunsivat olevansa vahvasti läsnä virtuaaliympäristössä ja osallistuivat aktiivisesti oppimiseen. Tämä menetelmä lisäsi merkittävästi oppijoiden tunnetta läsnäolosta ja vaikutti

positiivisesti heidän oppimiseensa. Tutkimus osoitti, että virtuaalitodellisuuden käyttö koulutuksessa paransi oppijoiden oppimistuloksia. Tutkittavat omaksuivat tietoa paremmin, kehittivät taitojaan ja ymmärsivät turvallisuuskäytänteitä ja -konsepteja syvällisemmin. Lisäksi virtuaalitodellisuus edisti korkeamman tason ajattelutaitojen kehittymistä ammattiturvallisuuskoulutuksessa. Oppijat kehittivät kriittistä ajattelua, paransivat ongelmanratkaisutaitojaan ja vahvistivat analyttistä päättelykykyään turvallisuusasioissa. Tulokset vahvistavat, että virtuaalitodellisuus, joka pohjautuu motivaatiomalliin, on tehokas tapa edistää oppijoiden läsnäolon tunnetta, oppimistuloksia ja korkeamman tason ajattelua ammattiturvallisuuskoulutuksessa. Virtuaalitodellisuuden immerstiivinen ja vuorovaikutteinen luonne tarjoaa oppijoille realistisen oppimiskokemuksen, joka tukee tehokasta oppimista ja osaamisen kehittymistä ammattiturvallisuusalalla. (Hwang, Chang, & Chien, 2022.)

2.5 Vertailu fyysisen ja digitaalisen oppimisen välillä

Fyysinen ja digitaalinen oppiminen eroavat toisistaan oppimisympäristön ja oppimistavan osalta. Fyysinen oppiminen tapahtuu perinteisesti luokkahuoneessa, jossa opettaja ja oppilaat kohtaavat kasvokkain. Tämä muoto on edelleen yleinen ja tärkeä osa perusopetusta. (Kotakorpi, 2021.) Digitaalinen oppiminen sen sijaan tapahtuu verkossa, jossa oppimateriaalit ja oppimisympäristöt ovat saatavilla internetin kautta. Tämä muoto on yhä yleisempi ja tarjoaa käyttäjille mahdollisuuden opiskella omassa tahdissa ja paikassa. (Ahola, 2022.)

Eroja fyysisen ja digitaalisen oppimisen välillä on useita. Oppimistavaltaan fyysinen oppiminen perustuu kasvokkain vuorovaikutukseen opettajan ja oppilaiden välillä, kun taas digitaalinen oppiminen perustuu verkossa saatavilla oleviin oppimateriaaleihin ja oppimisympäristöihin. Ajallisesti fyysinen oppiminen on usein sidottu tiettyyn aikatauluun, kun taas digitaalinen oppiminen mahdollistaa oppimisen omassa tahdissa. Digitaalisessa oppimisessa opiskelu ja oppiminen on usein helpommin saavutettavissa paikasta riippumatta, kunhan omistaa jonkin älylaitteen tai tietokoneen, kun taas fyysinen oppiminen on sidottu tiettyyn paikkaan ja aikaan. Kuitenkin molemmat oppimismuodot tarjoavat omat etunsa ja voivat olla tehokkaita eri oppijoiden ja oppimistilanteiden osalta. Sulautuva oppiminen (blended learning) yhdistelee fyysistä ja digitaalista oppimista, tarjoten oppilaille monimuotoisen oppimiskokemuksen, jota tämänkin tutkimuksen tuote parhaimmillaan palvelee. (Kotakorpi, 2022.)

Jarvis (2002) toteaa tutkimuksessaan, että opettajien tulee opettaessaan huomioida yksilölliset tarpeet ja oppimistavat siirtyessään perinteisistä opetusmenetelmistä digitaalisiin. Tässä

korostuu tarve joustavuudelle ja yksilölliselle tuelle oppilaiden siirtyessä uusiin opetusmuotoihin. Eri ikäryhmät voivat kokea erilaisia haasteita ja etuja digitaalisten opetusmenetelmien käytössä. Esimerkiksi nuoremmat oppilaat (diginatiivit) saattavat olla luontaisemmin digitaalisten välineiden kanssa, kun taas vanhemmat oppilaat tai opettajat voivat tarvita enemmän tukea ja koulutusta digitaalisten työkalujen käytössä. (Wijkberk, 2021.)

Aiemmat tutkimukset osoittavat, että siirtyminen perinteisistä digitaalisiin opetusmenetelmiin voi olla eri ihmisille eri tavoin merkityksellistä ja vaatia yksilöllistä tukea ja ohjausta. Näin ollen yksilöllisten tarpeiden huomioiminen ja jatkuva tuki voivat edistää onnistunutta siirtymistä perinteisistä digitaalisiin opetusmenetelmiin eri ikäryhmissä (Kotakorpi, 2022; Jarvis, 2002; Wijkberk, 2021).

Fyysisen turvallisuuskävelyn ja digitaalisen turvallisuuskävelyn vertailudata opetuksen näkökulmasta on rajallista. Voidaan kuitenkin todeta, että molemmilla on tärkeä rooli kouluuyhteisön turvallisuuden varmistamisessa. Fyysinen turvallisuuskävely auttaa tunnistamaan mahdolliset vaarat ja riskit koulun tiloissa, kuten poistumistiet, ensiapuvälineet ja vaaralliset materiaalit. Tämä on tärkeää oppilaiden ja henkilökunnan fyysisen turvallisuuden takaamiseksi. Digitaalinen ympäristö on yhä keskeisempi osa opetusta. Turvallinen digitaalinen ympäristö varmistaa, että käyttäjät voivat käyttää teknologiaa tehokkaasti ja vastuullisesti, suojaten samalla henkilökohtaisia tietoja. Tämä edellyttää asianmukaisia tietoturvakäytäntöjä ja opetusta digitaalisesta turvallisuudesta (Opetushallitus, 2021). Vaikka suoraa vertailudataa ei ole saatavilla, molemmat oppimisympäristöt ovat olennainen osa kokonaisvaltaista opetuksen turvallisuutta. Fyysinen ja digitaalinen ympäristö tulisi integroida osaksi koulun turvallisuussuunnitelmaa ja opetuksen kehittämistä.

2.6 Käytettävyys

Tässä tutkimuksessa käytettävyydellä tarkoitetaan digitaalisen turvallisuuskävelyn sisällön arviointia. Tällä tarkoitamme sitä, että tutkijat eivät halua arvioida sitä, miten ThingLink sovelluksena toimii annetussa tehtävässä, vaan sitä, miten sen sisältö palvelee käyttäjiänsä. Käytettävyys käsitetään tässä tutkimuksessa Nielsenin (1993) ja Hyysalon (2009) käytettävyyden määritelmien mukaisesti.

Käytettävyyttä arvioidaan monen osatekijän kokonaisuutena. Ensinnäkin *opittavuus* viittaa siihen, kuinka nopeasti käyttäjä pystyy omaksumaan uuden sovelluksen. *Tehokkuus*

puolestaan kuvaa, kuinka hyvin käyttäjä on sisäistänyt sovelluksen toiminnallisuudet ja kykenee soveltamaan oppimaansa käytännön tilanteissa. *Muistettavuus* liittyy siihen, kuinka helposti käyttäjä voi käyttää sovellusta uudelleen tauon jälkeen. *Virheet* ovat myös tärkeä tekijä käytettävyyden arvioinnissa. Tällä tarkoitetaan sitä, kuinka usein käyttäjälle sattuu virheitä sovelluksen käytössä, kuinka helposti virheet voidaan korjata ja miten ne vaikuttavat sovelluksen käyttöön. *Tyytyväisyys* mittaa sitä, kuinka mielekästä ja tyydyttävää sovelluksen käyttäminen on käyttäjälle. Nämä osatekijät yhdessä muodostavat tuotteen käytettävyysominaisuudet, jotka arvioivat käyttöliittymän helppoutta ja käytettävyyttä. (Nielsen, 1993.) Myöhemmin Nielsen (2012) laajentaa tätä määritelmää lisäämällä hyödyllisyyden elementin, joka mittaa, kuinka hyvin tuote palvelee käyttäjän tarpeita.

Wiio (2004) määrittelee hyvän ohjelman tai järjestelmän käytettävyyden ominaisuuksiksi sen, että se on helppokäyttöinen, ymmärrettävä, kattava ja esteettisesti miellyttävä. Hän pohti myös tehokkuuden ja opittavuuden lisäämistä näihin ominaisuuksiin jo tuolloin, mikä näyttää olevan yhä tärkeämpi tekijä uusien sovellusten käyttöönotossa (Wiio, 2004). Samoin Seffah ja Metzker (2009) luettelevat hyvän käytettävyyden piirteiksi tehokkuuden, vaivattomuuden, miellyttävyyden ja helpon opittavuuden.

ISO/DIS 9241–11.2-standardin mukaan käytettävyyys määritellään sen perusteella, miten tuote vaikuttaa käyttäjän tehokkuuteen ja toimintaan käyttöympäristössä, samalla arvioiden tuotteen kykyä tuottaa käyttäjälleen mielihyvää. Alhainen käytettävyyys puolestaan voi johtaa virheisiin ja sitä kautta riskeihin, kuten esimerkiksi tavoitteen epäonnistumiseen (ISO 9241–11.2, 2016). Kun käytettävyydestä halutaan tutkimustietoa, sitä voidaan testata käytettävyytestauksen avulla, jonka tavoitteena on parantaa testattavan tuotteen käytettävyyttä. Arviointi perustuu siihen, kuinka hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tuotetta sen suunnitelluissa ympäristöissä. Käytettävyydestä käytetään hankittaessa tietoa tuotteen loppukäyttäjältä. (Hyysalo 2006.)

Kuoppala, Parkkinen, Vastamäki ja Sinkkonen (2006) kuvaavat käytettävyyden olevan laaja teoria- ja menetelmäkenttä, joka pyrkii parantamaan käyttäjän ja laitteen yhteistoimintaa tehokkaammaksi ja miellyttävämmäksi käyttäjän näkökulmasta. Tämä käsittelee muun muassa kognitiivisen psykologian ja tutkimuksen tietokoneiden ja ihmisten vuorovaikutuksesta. He huomauttavat, että vaikka Nielsenin määritelmä ja ISO 9241–11-standardi ovat yleisiä käytettävyyden määritelmiä, ne eivät vielä kerro kovin paljon, mitä hyvä käytettävyyys tarkalleen ottaen tarkoittaa (Kuoppala ym., 2006).

Lindfors (2010) tuo esiin käytettävyyden käsitteeseen erilaisen näkökulman. Hänen mukaansa käytettävyys muodostuu ympäristön, käyttäjän ja itse tuotteen yhteisvaikutuksesta. Tuote voi olla erittäin käyttökelpoinen tietyssä ympäristössä, mutta täysin käyttökelvoton toisessa ympäristössä. Lindfors korostaa, että tuotteen on täytettävä tiettyjä vaatimuksia, jotta se voi suoriutua sille asetetuista tehtävistä, eli sen on oltava käytettävissä. Yhdistämällä tuotteen, käyttäjän ja ympäristön näkökulmat voidaan arvioida olemassa olevan tuotteen sopivuutta sen tarkoitettuun tehtävään. Tällöin korostuu käyttäjälähtöinen suunnittelu, joka ottaa huomioon todellisen käyttäjän, ongelman ja käyttötilanteen, tavoitellen mahdollisimman korkeaa käytettävyyttä. (Lindfors, 2010).

Hyysalo (2009) toteaa, että käyttökokemus rakentuu viiden eri käsitteen ympärille: tuotteen merkitys, käyttäjän persoonallisuus, tuotteen innovatiivisuus, fyysinen ympäristö ja toiminnallinen ympäristö. Tuotteen merkitys muotoutuu käytön aikana tapahtuvien kokemusten vaikutuksesta. Käyttäjien persoonallisuuteen vaikuttavat heidän aikaisemmat kokemuksensa ja elämäntapansa. Tuotteen innovatiivisuus liittyy siihen, miten tuote erottuu muista markkinoilla olevista tuotteista käyttäjän näkökulmasta. Fyysinen ympäristö muodostuu ympäristöstä, jossa tuotetta käytetään, sisältäen muun muassa estetiikan, organisaation ja muut henkilöt. Toiminnallinen ympäristö puolestaan kattaa kaiken toimintaan liittyvän, kuten tapahtumat ja kommunikoinnin muiden ihmisten kanssa. (Hyysalo, 2009.)

2.7 ThingLink

ThingLink on verkkopohjainen digitaalinen alusta, joka on suunniteltu luomaan interaktiivisia ja sosiaalisia kuvia, videoita ja 360 asteen kuvia mediaa sekä 3D-malleja. Sen ydinidea on tehdä kuvien, videoiden ja virtuaalikierrosten täydentämisestä lisätiedolla ja linkeillä helppoa. Tämä mahdollistaa, interaktiivisten kierroksen luomisen, joka parantaa sitoutumista ja oppimistuloksia. (Peda n.d.; ThingLink n.d.)

ThingLinkin kehitys alkoi vuonna 2008. Se julkaistiin loppukäyttäjille vuonna 2010, ja samana vuonna se rekisteröitiin yrityksenä Suomeen. ThingLink Oy:n perustivat Ulla Engström ja Janne Jalkanen. Yritys perustettiin Kaliforniassa, mutta sen kotipaikka on Helsingissä. ThingLink on käytössä yli 190 maassa, ja sillä on yli 10 miljoonaa käyttäjää. (Kauppalehti n.d.; ThingLink n.d.; Wikipedia n.d.)

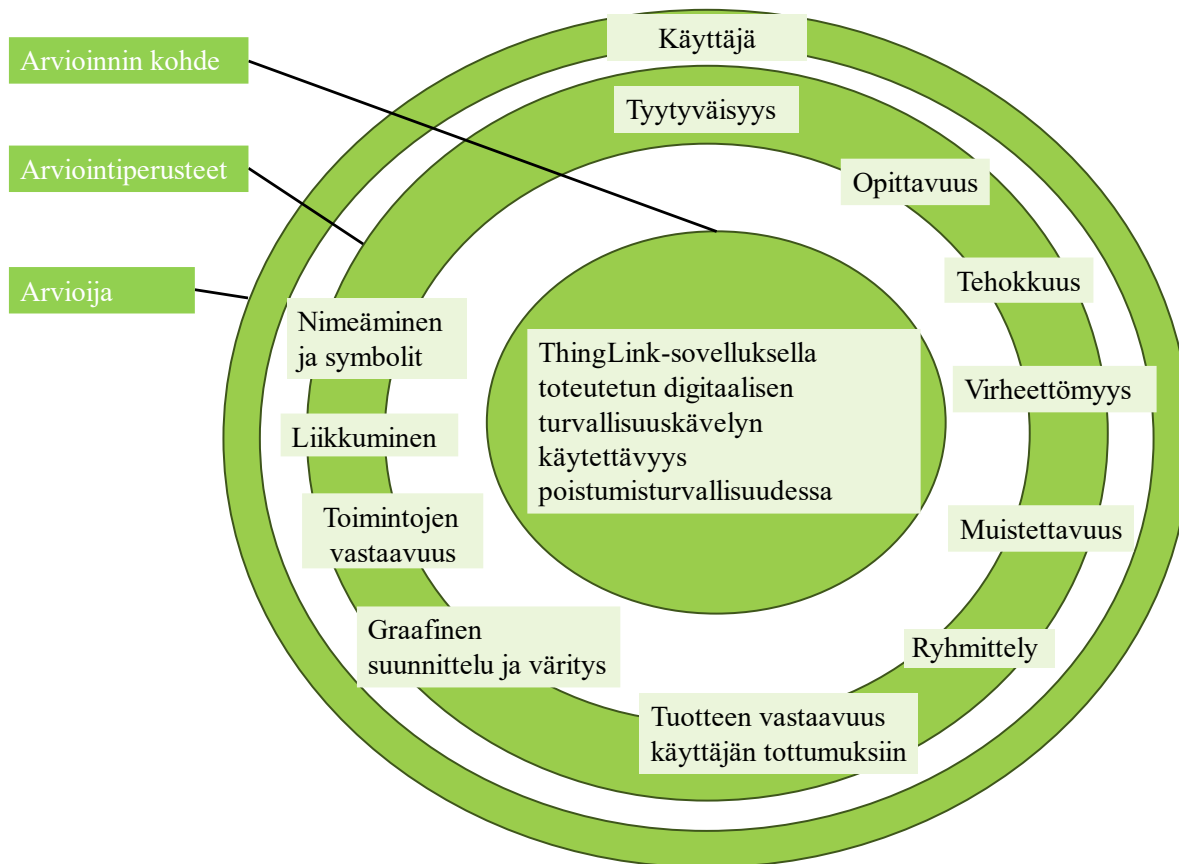
ThingLink on palkittu koulutusteknologian alusta, joka mahdollistaa kuvien, videoiden ja virtuaalikierrosten täydentämisen lisätiedolla ja linkeillä. Se tarjoaa saavutettavia, visuaalisia

oppimiskokemuksia verkko-oppimisympäristössä. Sivustolla uuden linkkipolun luominen vaatii kirjautumisen käyttäjältään. Kirjautumalla linkkipolkua voidaan päivittää ilman, että jo alkuperäinen linkki polkuun muuttuu, jolloin jaettua linkkiä ei tarvitse päivittää. Sovellus noudattaa GDPR:ää ja WCAG 2.0 -saavutettavuusstandardeja. (ThingLink n.d.)

Oppiminen on jatkuvaa ja monimuotoista prosessia, joka voi tapahtua monissa eri ympäristöissä ja erilaisten oppimateriaalien avulla. ThingLinkin tarkoitus on tarjota innostava tapa oppia interaktiivisemmin kuvien ja videoiden avulla. Näiden interaktiivisten elementtien avulla oppijat voivat syventää ymmärrystään eri aiheista vuorovaikutteisesti. (ThingLink n.d.)

3 Teoreettinen viitekehys ja tutkimuskysymykset

3.1 Teoreettinen viitekehys



Kuvio 1. Käytettävyyden viitekehysmalli tutkimuksessamme. Mukailten Nielsenin (2012); Hyysalon (2009).

Tutkimuksen teoreettinen viitekehysmalli rakentuu Hyysalon (2006) ja Nielsenin (1993) käytettävyyden kriteereistä (Kuvio 1.) sekä Lindforsin (2010) käytettävyyden määritelmästä. Lindforsin (2010) mukaan käytettävyys muodostuu käyttäjästä, tuotteesta ja ympäristöstä. Näiden yhteisvaikutusta tarkastellaan tässä tutkimuksessa. Tutkimuksen kohteena on yhden oppilaitosorganisaation henkilökunta. Tarkastelun kohteena on ThingLink-sovelluksella luotu digitaalinen turvallisuuskävely, jonka ympäristö kattaa hankekoulun sisä- ja ulkotilat.

Teoreettisessa viitekehysessä tarkastellaan, miten tutkimuksessa käytetyt käsitteet liittyvät toisiinsa. Viitekehysmallissa (Kuvio 1.) käytetyt käsitteet toimivat tutkimuksessa myös avainsanoina. Tutkimus- ja oppimisympäristönä toimivat koulun tilat, jota varten turvallisuuskävely tapahtuu. Teoreettista peruskäsitteistöä käsitellään läpi tutkimuksen toistuvasti. Peruskäsitteinä tutkimuksessa on turvallisuuskulttuuri, poistumisturvallisuus, turvallisuuskävely ja digioppiminen. Tutkimuksen keskiössä on ThingLink-sovelluksella

tuotettu digitaalinen turvallisuuskävely, jota tarkastellaan käytettävyystudkimuksen näkökulmasta käyttäjäkokemusten kautta.

Viitekehysmallissa käsitteet käytettävyys ja digitaalinen turvallisuuskävely kuvaavat tutkimuksen toteutusmuotoa. Yhdessä ne muodostavat kokonaisuuden, joista on luotu tutkittavat teemat ja tavoitteet. Teoreettiset käsitteet, joita tarkastellaan, toimivat perustana sekä laadullisen analyysin että määrällisen analyysin menetelmille tutkimuksessa. Nämä kaksi analyysia yhdessä muodostavat kokonais kuvan käyttäjien kokemuksista paljastaen kuinka tehokkaasti digitaalinen opetusmateriaali palvelee käyttäjiään.

Käytettävyyttä arvioidaan tässä tutkimuksessa käytettävyyden näkökulmasta, ja tähän tarkasteluun sovelletaan Hyysalon (2006) ja Nielsenin (1993) käytettävyyden kriteeristöä. Käytettävyyden näkökulmasta tutkimus jaetaan yhdeksään eri kriteeriin (opittavuus, tehokkuus, virheettömyys, muistettavuus, ryhmittely, graafinen suunnittelu ja väritys, toimintojen vastaavuus, liikkuminen, nimeäminen ja symbolit), joiden avulla analysoidaan käytettävyyttä. Näiden kriteerien kautta tutkimme poistumis-, ja paloturvallisuutta sekä ensiapulaitojen kehittymistä digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla.

Fyysinen turvallisuuskävely ja koulun yleinen turvallisuuskulttuuri on jokaisen rakennuksessa toimivan työntekijän velvollisuus ja näin ollen ThingLinkin avulla luotu digitaalinen turvallisuuskävely tulisikin jokaisen organisaatiossa työskentelevän käyttöön.

Turvallisuuskulttuurin luominen on yhteisvastuullinen tehtävä. Kaikkien rakennuksessa toimivien on omaksuttava turvallisuusasenne ja noudatettava turvallisuuskäytäntöjä. Tämä vaatii viestintää, koulutusta ja jatkuvaa valvontaa. Kaikkien on oltava tietoisia turvallisuudesta ja toimittava vastuullisesti onnettomuuksien välttämiseksi ja yleisen turvallisuuden edistämiseksi rakennuksessa.

Poistumisturvallisuus on olennainen osa laajempaa turvallisuuskulttuuria, ja sen harjoittamiseen voidaan käyttää poistumisturvallisuuden harjoittelua, joka sisältää hyvinkin laajasti turvallisuuskävelyn. Tutkimusta varten olemme digitalisoineet turvallisuuskävelyn, joten digitaalisella oppimisella on merkittävä rooli.

3.2 Tutkielman tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Digitaalisen turvallisuuskävelyn tavoitteena on tutkimustietoon perustuen parantaa koulun henkilökunnan turvallisuustietämystä ja kykyä toimia vaaratilanteissa, kuten tulipalon tai muun hätätilanteen aikana. Turvallisuuskävely tarjoaa siten mahdollisuuksia harjoitella esimerkiksi rakennuksesta poistumista. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten ThingLink-sovelluksella tuotettu digitaalinen verkkomateriaali, digitaalinen turvallisuuskävely tukee käytettävyyden näkökulmasta koulun henkilökunnan poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen kehittymistä oppilaitosorganisaatiossa.

Tutkimusaineiston ja tutkimukseen liittyvien teoreettisten lähtökohtien perusteella jäsenyi yksi päätutkimuskysymys ja neljä tarkentavaa alakysymystä:

Mitkä Thinglink-sovelluksella toteutetun digitaalisen turvallisuuskävelyn ominaisuudet edistävät sen käytettävyyttä poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen opettelussa kouluympäristössä, koulun henkilökunnan arvioimana?

1. Millaisia havaintoja koulun henkilökunnalta tuli digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseen?
2. Millä tavoin digitaalinen turvallisuuskävely kehittää koulun henkilökunnan turvallisuusosaamista?
3. Kuinka mielekkääksi koulun henkilökunta kokee digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyden sisällön ja visuaalisuuden suhteen?
4. Kokeeko käyttäjä saavansa hyötyä digitaalisesta turvallisuuskävelystä?

Vastaukset tutkimus kysymykseen hankitaan Webropol-kyselyillä. Webropol-kyselyiden avulla pyrimme selvittämään, mikä digitaalisen turvallisuuskävelyn sisällöstä on hyödyllistä ja henkilökunnan osaamista kehittävää palo- ja poistumisturvallisuudessa ja ensiaputaidoissa. Testaamalla ja yhteistyöllä hankekoulun henkilökunnan kanssa saamme käytettävyykokemuksen kautta lisätietoa digitaalisen materiaalin sisällön toimivuudesta, mahdollisista epäkohdista ja kehityskohteista.

Turvallisuuskävelysten tutkimus kouluympäristössä on edelleen suhteellisen vähäistä Suomessa ja myös kansainvälisesti. Lisäksi monet aiemmista suomalaisista tutkimuksista ovat peräisin samoilta tutkijoilta. Toisaalta muilla aloilla, kuten rakennustyömailla ja

sairaalaympäristöissä, on tehty enemmän tutkimusta turvallisuuskävelyistä niin kansallisesti, kuin kansainvälisesti. Tätä aiempaa tietoa voidaan hyödyntää tämän tutkimuksen pohjana.

Vaikka digitaalisten turvallisuuskävelyjen soveltaminen kouluympäristöön voi edellyttää sovellusten mukauttamista, tällä tutkimuksella voi olla mahdollisuus tuoda uusia oivalluksia ja käytäntöjä koulujen turvallisuuden parantamiseksi. Se voisi täydentää aikaisempia tutkimuksia eri aloilta sekä edistää ymmärrystä turvallisuuskävelyjen tehokkuudesta kouluympäristössä. Tutkimus voi myös tarjota hyödyllisiä suosituksia ja käytännön ohjeita turvallisuuskävelyjen toteuttamiseen kouluissa.

4 Tutkimuksen toteuttaminen

4.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksessamme tuotimme peruskoulun henkilökunnan käyttöön ThingLink-sovelluksella tuotetun digitaalisen turvallisuuskävelyn ja tutkimme sen käytettävyyttä. Turvallisuuskävelyssä on keskeistä koulun turvallisuutta käsittelevä sisältö, liittyen erityisesti poistumisturvallisuuteen. Tutkimuksemme toteutettiin laadullisena käytettävyytutkimuksena, joka myötäilee myös määrällisen tutkimuksen menetelmiä aineiston keruussa sekä käsittelyssä. Laadullisessa tutkimuksessa on lähtökohtana todellisen elämän kuvaaminen, jossa kohdetta pyritään tutkimaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997; Koppa, 2021; Denzin & Lincoln, 2018). Laadullinen tutkimus pyrkii ymmärtämään käytettävyyttä laajemmassa kontekstissa, kuten käyttäjien taustoissa, tarpeissa ja käyttöympäristöissä. Silvermanin (2020) mukaan laadullinen tutkimus tarjoaa mahdollisuuden ymmärtää syvällisesti sosiaalisia ilmiöitä tutkimalla ihmisten arkipäivän elämää ja vuorovaikutusta luonnollisissa ympäristöissä. Tutkimus keskittyy käyttäjien näkökulmaan ja kokemuksiin käytettävyydestä. Tekemäämme tutkimukseen sisältyy lomakehaastattelu, joka sisältää avoimia ja suljettuja kysymyksiä, teemoittelua ja koodaamista sekä vastausten analysointia sisällönanalyysin avulla. Koulun henkilökunnan lomakehaastattelun vastaukset olivatkin lähtökohta ja perusta tutkimuksen käytettävyyden testaamiselle. Tutkijoiden reflektoinnin tuloksena heillä on omat ennakkokäsityksensä ja tulkintansa tutkimuksen tuloksista. (Juhila, 2021). Laadullisessa tutkimuksessa tutkijat käyttivät erilaisia laadullisia menetelmiä, kuten teemahaastatteluja ja käyttäjakeskeistä suunnittelua, saadakseen syvällistä ymmärrystä käyttäjien tarpeista ja käyttökokemuksista. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997; Soininen & Merisuo-Storm, 2009; Puusa, 2011.) Patton (2015) korostaa triangulaation tärkeyttä laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden ja pätevyyden parantamiseksi. Triangulaatio tarkoittaa useiden tietolähteiden, menetelmien tai teorioiden käyttöä tulosten johdonmukaisuuden varmistamiseksi (Patton, 2015). Tämä lähestymistapa on linjassa tutkimuksemme metodologian kanssa, jossa käytimme sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyden tutkimiseksi. Laadulliselle tutkimukselle ei ole yhtä lähestymistapaa, vaan se sisältää monenlaisia näkökulmia ja tutkimustraditioita, jotka perustuvat erilaisiin oletuksiin todellisuuden luonteesta ja sen analysointitavoista (Kallinen & Kinnunen, 2021; Juhila, 2022).

Tutkimusprosessi on iteratiivinen, joka tarkoittaa, että tutkijat keräävät tietoa, analysoivat sitä ja tekevät sitten muutoksia suunnitelmiin tai menetelmiin tarvittaessa. Laadullisessa tutkimuksessa painotetaan tulkinnan moninaisuutta ja subjektiivisuutta. Tutkimusta tehdessä on tärkeää tavoitella objektiivisuutta, mutta samalla on oltava tietoinen siitä, että tutkijoiden omat tulkinnat voivat sisältää subjektiivisia virheitä (Juhila, 2022).

Tutkijat pyrkivät ymmärtämään ja tulkitsemaan käyttäjien kokemuksia monipuolisesti, ottamalla huomioon erilaiset näkökulmat ja kontekstit. Tutkimuksen tuloksia pyritään kontekstoimaan ja soveltamaan käytännön suunnitteluun tai kehitykseen. Tämä voi auttaa parantamaan tuotteiden käytettävyyttä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 1997). Aineistonkeruun ja analyysivaiheiden välillä käytävä vuoropuhelu parantaa tutkimuksen joustavuutta. Oleellista laadullisessa tutkimuksessa onkin, että tutkijalla on keskeinen rooli koko tutkimusprosessin ajan, sillä hän tulkitsee ja havainnoi jatkuvasti. (Puusa, 2011.)

Kuviossa (Kuvio 2.) esitellään tutkimusasetelma. Tutkimusasetelmassa havainnollistamme tutkimuksen rungon sekä kaavan tutkimuksen kulusta. Digitaalinen turvallisuuskävely toteutettiin yhteistyössä koulun henkilökunnan, eli loppukäyttäjien kanssa. Kandidaatin tutkielma toteutettiin co-design-prosessina, jossa selvitimme, onko digitaalisen turvallisuuskävelyn toteuttaminen mahdollista ThingLink-sovelluksella oppilaitosorganisaatiossa. Koulun henkilökunnan kanssa suunniteltiin digitaalista turvallisuuskävelyä, joka vastasi koulun tarpeisiin, ja heidän tarpeitaan kuunneltiin koko prosessin ajan. Tavoitteena oli hankkia monipuolinen ja selkeä käsitys tapauksesta tutustumalla siihen kokonaisvaltaisesti. Kuviossa 2 esitetty kehittämissykli 1 käsittelee kandidaatin tutkielman osuuden tutkimuksessa. Kandidaatin tutkimuksessa toimimme yhteistyössä saman koulun kanssa, jonka kanssa teimme yhteistyötä Pro gradua tehdessä. Ensimmäisessä syklistä käsitelimme hankekoulun taito- ja taideaine siipeä mihin tutkimuksen ja verkkomateriaalin toteutimme. Haastattelujen ja yhteistyön koulun rehtorin kanssa saimme tarvittavan vahvistuksen sille, että digitaalinen turvallisuuskävely olisi mahdollista toteuttaa ThingLink-sovelluksen avulla ja tästä etenimme kehittämissyklistä vaiheeseen 2.

Syklin 1 antama vahvistus siitä, että digitaalinen turvallisuuskävely on mahdollista toteuttaa, edisti tutkimuksen eteenpäin sykliin 2. Kehittämissykli 2:ssa käsitellään Pro gradun tutkimuksen teorian täydentymistä. Pro gradu- tutkielmassamme olemme laajentaneet digitaalisen turvallisuuskävelyn sisällön kattamaan koko koulun sisä- ja ulkotilat.



Kuvio 2. Tutkimusasetelma.

Kehittämissykli 1 tavoin kehittämissykli 3 lähdettiin työskentelemään yhteistyössä koulunhenkilökunnan kanssa. Tästä syystä tutkimuksen tutkimusotteeksi valikoitui design-tutkimus, joka tunnetaan paremmin kehittämistutkimuksena. Menetelmänä design-tutkimus on melko uusi ja siitä on alettu puhua vasta 1990-luvun alussa. Design-tutkimuksessa hyödynnetään aina laadullisen tai määrällisen tutkimuksen menetelmiä tai niiden yhdistämistä luotettavamman tiedon saamiseksi (Kananen, 2012; Pernaa, 2013; Tuomi & Sarajärvi, 2018). Tässä tutkimuksessa yhdistellään laadullisen ja määrällisen tutkimuksen menetelmiä aineiston keräämisessä ja analysoinnissa.

Design-tutkimus eroaa perinteisistä kvantitatiivisista tutkimusmenetelmistä siten, että kehitettävää ilmiötä tutkitaan aidossa ympäristössä ja osallistujat otetaan mukaan aktiivisesti kehitysprosessiin (Collins, 1999). Design-tutkimus edellyttää tiivistä ja pitkäkestoista yhteistyötä tutkijoiden ja tutkittavan ilmiön välillä. Tavoitteena on tunnistaa merkittäviä opettamisen ja oppimisen haasteita ja kehittää niitä. (Reeves, 2006; Tuomi & Sarajärvi, 2018.) Perinteisessä tutkimuksessa keskitytään yleensä tiettyjen muuttujien mittaamiseen ja osallistujat nähdään lähinnä koehenkilöinä. Kehittämistutkimuksessa tilanne on avoin ja monimutkaisempi, mikä tarkoittaa, että mitattavia muuttujia voi olla enemmän kuin perinteisissä menetelmissä. (Collins, 1999.)

Design-tutkimus käynnistyy aina ongelma-analyysillä, jonka tavoitteena on tunnistaa kehittämisen tarpeet, haasteet ja mahdollisuudet (Kananen, 2012). Tämä vaihe on välttämätön, sillä kehittämistarpeen on perustuttava todelliseen ongelmaan (Juuti & Lavonen, 2006). Tarveanalyysi voi olla empiirinen, teoreettinen tai näiden kahden yhdistelmä. Tutkimukseen perustuva teoreettinen viitekehys on erittäin olennainen, koska kyseessä on tieteellinen kehittämismenetelmä. Kehittämispäätökset ja tutkimustulokset on voitava suhteuttaa aiempaan tutkimukseen. (Edelson, 2002; 2006).

Ongelma-analyysin jälkeen kehittämistavoitteet tarkentuvat, ja niiden saavuttamiseksi luodaan tutkimusta suuntaava alustava kehittämissuunnitelma. Koska kehittämistutkimus on joustava menetelmä, suunnitelmaa muokataan jatkuvasti tutkimuksen edetessä (Kananen, 2012).

Käytännön toteutus koostuu kehittämissykleistä, joita voidaan toteuttaa suuressa tai pienessä mittakaavassa projektin luonteen mukaisesti. Esimerkiksi tämän tyyllisen tutkimuksen teossa, jossa hyödynnetään sovellusta, yhden version kehittäminen voi sisältää useita pieniä kehittämissyklejä. Tässä tutkimuksessa syklit on jaettu kolmeen isompaan sykliin, jotka

sisältävät useita kehittämisvaiheita. Sykleille tarvitsee asettaa aina omat ongelmien määrittelyt ja strategiat niiden selvittämiseksi (Gravemeijer & Cobb, 2006; Kananen, 2012).

Kehittämissykli koostuu kehittämis-, arviointi- ja raportointivaiheista, joiden pohjalta tuotoksia kehitetään ja arvioidaan, kunnes molemmat osapuolet ovat tyytyväisiä (Reeves, 2006). Tutkimuksen edetessä siis suoritetaan jatkuvaa formatiivista arviointia, ongelmanalyysiä syvennetään, haasteet nostetaan uusiksi tavoitteiksi, tuotosta testataan uudelleen sekä kehitetään edelleen vastaamaan paremmin kehittämistutkimukselle asetettuja tavoitteita. Tutkimus on luonteeltaan iteratiivista eli samoja työvaiheita toistetaan, kunnes haluttu tulos on saavutettu ja etenee kokeellisten ja teoreettisten vaiheiden kautta. Syklisyyden ja iteratiivisuuden vuoksi kehittämistutkimuksen keskeiset kehittämispäätöskategoriat ovat keskenään vahvassa vuorovaikutuksessa. (Edelson, 2002; 2006; Kananen, 2012; Kiviniemi, 2015.)

Design-tutkimuksen myötä tutkimuksen aikana syntyy innovaatio eli tuote, digitaalinen turvallisuuskävely. Design-tutkimuksen teoreettisesta taustasta voidaankin todeta, että siinä on kyse innovaatioiden tutkimuspohjaisesta kehittämisestä (diSasse & Cobb, 2004; Edelson, 2006; Sandoval & Bell, 2004).

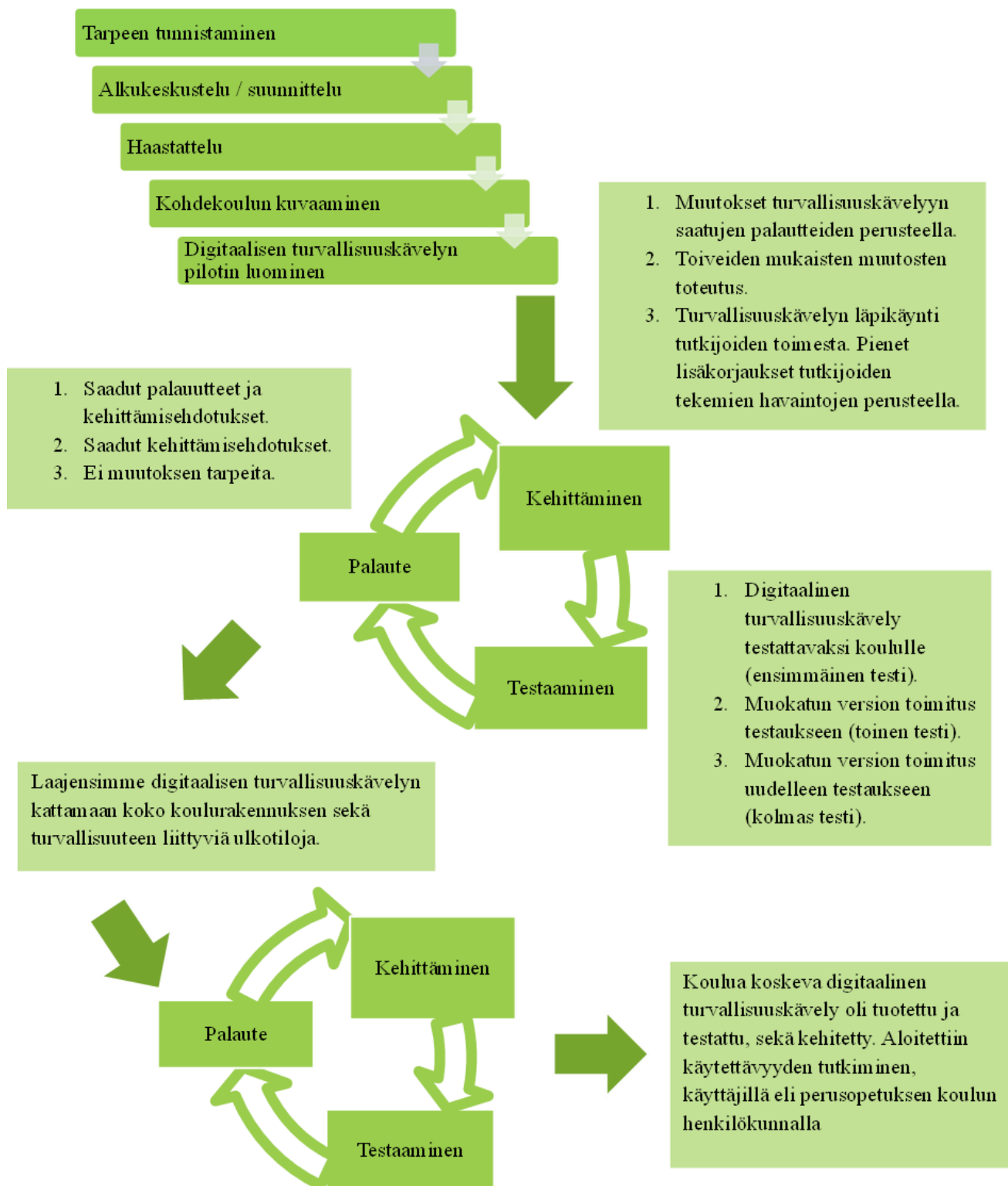
Design-tutkimuksen tavoitteena voi olla kehittää opetusta ja tutkia oppimista aidossa ympäristössä. Tutkimukseen perustuvalla toiminnalla pyritään luomaan ratkaisuja, jotka vastaavat todellisiin tarpeisiin ja toimivat pienessä mittakaavassa. Ajan myötä näitä ratkaisuja voidaan laajentaa ja soveltaa laajemmalle käyttäjäkunnalle. (Anderson & Shattuck, 2012; Edelson, 2002; 2006.) Innovaatioissa on kyse samasta asiasta. Edelson (2002; 2006) toteaa tieteellisen luotettavuuden kannalta olevan erityisen tärkeää se, millä mekanismeilla kehitetty innovaatio saadaan kehitettyä tai innovoitua osaksi jonkin organisaation käytäntöjä.

Kandidaatintutkimukseen verraten siinä tutkittiin sovelluksen eli ThingLinkin käytettävyyttä, kun taas Pro gradussa lähdettiin tutkimaan ThingLink-sovellukseen tuotetun sisällön käytettävyyttä eli digitaalista turvallisuuskävelyä. Käytettävyydestavoitteita tutkittiin Webropol-sovelluksella luodulla lomakehaastattelulla. Aineistonkeruu sisältää viisi avointa kysymystä, neljä likert-asteikkokysymystä sekä neljä valintakysymystä. Aineistonkeruulla pyrittiin saamaan vastauksia yhdeksään käytettävyyden kriteeriin. Kysymykset esitettiin (N=13) opettaja- ja opettajaopiskelijakollegoille ennen virallisten lomakehaastattelujen lähettämistä. Tutkimuksen kohdejoukkona toimi yhden koulun henkilökunta (N=70). Kohdejoukko valikoitui aiemman tutkimuksen jatkon ja kyseiseen kouluun jo valmiiksi tuotetun

sovelluksen perusteella. Lomakehaastattelun pitoon oli varattu aineryhmäaika, joten henkilökuntaa oli etukäteen tiedotettu lomakehaastattelusta ja heille oli varattu aika ja paikka siihen vastaamiseen.

Aineiston analyysi jäljittelee laadullisen tutkimuksen menetelmiä, mutta sisältää myös määrällisen analyysin vaiheita ja tuloksia, esimerkiksi prosentuaalisia tuloksia. Saadut vastaukset redusointiin ja teemoitettiin värikoodein vastaamaan tutkimuksessa määriteltyjä käytettävyystavoitteita. Teoriaohjaavan sisällönanalyysin tavoin vastaukset luokiteltiin ylä- ja alaluokkiin, jotta saatiin vastausten ydinasiat esille. Analyysi on strukturoitu, joten pyrimme jättämään kaikki epäoleelliset vastaukset pois.

4.2 Digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottaminen



Kuvio 3. Digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittäminen.

Digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottaminen aloitettiin ideoinnilla ja vaihtoehtojen kartoittamisella kierroksen toteuttamista varten kuvion (Kuvio 3.) mukaisesti. Turun yliopiston Onni-hanke rahoitti Insta360-kameran hankinnan, koska yliopistolla ei ennestään ollut sellaista laitteistoa. Valituksi tuli Insta360 ONE RS 1-Inch -malli, koska sen käytettävyys- ja tallennusominaisuudet vastasivat tarpeitamme. Samanaikaisesti laitehankintojen kanssa pidimme yhteyttä hankekouluun ja haastattelimme koulun yhteyshenkilöä. Haastattelussa sovimme koulun digitalisoinnista, aikatauluista ja toiveista turvallisuuskävelyn suhteen, kuten kuvaajassa kaksi on esitetty. Koululta saimme käyttöömmme myös turvakansion, pelastussuunnitelman ja pohjapiirrokset, joiden perusteella teimme alustavat suunnitelmat kierrosta varten.

Kevätlukukauden 2023 aikana kuvasimme koulun tilat. Kandidaatintyömme laajuuden ylittäen tallensimme kuvina kaikki luokahuoneet, käytävät, varastot, väestösuojat, keittiötilat, terveydenhuoltotilat, opettajainhuoneet, hallintotilat sekä ulko-ovien edustat ja ulkoalueiden kokoontumispaikat. Kuvattavia tiloja oli yhteensä noin 8000 neliometriä kahdessa kerroksessa. Koululla oli lisäksi 14 uloskäyntiovea. Kuvaamiseen kului noin 10 tuntia. 360-kuvien lisäksi otimme valokuvia tietyistä yksityiskohdista. Tarkistimme kuvien laadun ja numeroimme ne pohjapiirrokseen, jotta jatkokäsittely sujuisi helpommin. Seuraavaksi asensimme kamerasen ohjelman kuvien siirtoa ja käsittelyä varten.

Loimme uuden sähköpostiosoitteen ThingLink-sovelluksen käyttöä varten ja loimme koululle oman tunnuksen. Kuvien lataamisen ja nimeämisen jälkeen siirsimme ne ThingLink-ohjelmaan ja yhdistimme ne rakennuksen pohjapiirroksen kanssa. Tämän avulla käyttäjä voi valita haluamansa tilan ja siirtyä joko seuraavaan tilaan tai palata pohjapiirrokseen.

Seuraavassa vaiheessa lisäsimme kierrokselle symbolit poistumisteille, käsisammuttimille, paloletkuille ja muille turvallisuustekijöille. Oli haastavaa löytää oikeanlaiset symbolit, sillä ne määritellään ISO 3864-1:2011-standardin mukaisesti. Löysimme sopivat kuvakkeet eräältä sivustolta, mutta osa kuvista vaati muotoilua Inkscape-ohjelmalla ThingLinkin vaatimusten mukaisiksi. Kierroksen valmistuttua sijoitimme kaikki tarvittavat symbolit tiloihin, kuten hätäpoistumiskartat ja tilakohtaiset turvallisuushuomiot.

Aloitussivun loimme Canva-sovelluksella ja lisäsimme sinne tervetuloviestin sekä ohjeet kierroksen käyttöön. Linkeistä käyttäjä voi siirtyä pohjapiirroksiin tai turvallisuusohjeisiin, joista löytyy videoita ja ohjeita muun muassa sammutuspeitteen ja defibrillaattorin käytöstä.

Varmistaaksemme kierroksen laadun, otimme yhteyttä palo- ja pelastusopistoon ja haastattelimme kahta asiantuntijaa. Heidän kanssaan kävimme läpi koulun turvallisuutta, rakenteellista paloturvallisuutta ja poistumisturvallisuutta. Saamamme palaute keskittyi reittien selkeyteen, pelastustarvikkeiden näkyvyyteen ja turvallisuushavaintoihin puuttumiseen. Lisäksi saimme vinkkejä kierroksen johdattelevuuteen ja välikysymyksiin tilojen välillä.

Kierroksen valmistuttua olimme yhteydessä koulun rehtoriin ja keskustelimme ohjelman toimivuudesta ja sisällöstä. Rehtori piti kierroksen visuaalisuutta selkeänä, mutta tekstin tasausta ja muutamia kirjoitusvirheitä piti korjata. Saadun palautteen perusteella teimme korjaukset ja viimeistelimme kierroksen. Järjestimme vielä palaverin rehtorin kanssa, joka totesi kierroksen olevan erittäin onnistunut ja odotukset ylittävä. Lopuksi pyysimme koululta palautetta kierroksen toimivuudesta ja huomasimme vielä muutaman pienemmän virheen. Korjausten jälkeen kierros vastasi koulun tarpeita.

4.3 Digitaalisen turvallisuuskävelyn kuvaus

Hankekoulun kuvaamisen jälkeen siirsimme kuvamateriaalit tietokoneelle käsiteltäväksi sekä uudelleen nimettäväksi, jonka jälkeen materiaalit ladattiin ThingLink-alustalle. ThingLink verkkopohjaisen sovelluksen ominaisuuksilla pystyimme luomaan digitaalisen turvallisuuskävelyn. Digitaalinen turvallisuuskävely sisältää 360-kuvia, videoita ja tekstiä koulurakennuksen sisä- ja ulkotiloista. Se sisältää tietoa erilaisissa vaaratilanteissa toimimiseen, ensiavun antamisessa, liikkumisessa rakennuksen sisä- ja ulkotiloissa, hätäpoistumisreitit, palokaluston sijainnin sekä turvallisesta toimimisesta eri luokkatiloissa.

Turvallisuuskävelyä rakentaessa sijoittelimme kuvia peräkkäin ja linkitimme ne toisiinsa, jotta käyttäjä voi liikkua virtuaalisesti tilasta toiseen. Lisäsimme myös visuaalisia merkintöjä, jotka korostavat tärkeitä turvallisuuskohteita, kuten poistumisreittejä ja ensiaputarvikkeita. Käyttäjä voi navigoida valitsemalla koulun kierroksen etusivulta, minkä jälkeen pohjapiirustuksesta voi valita halutun tilan. Klikkaamalla tilan linkkiä siirrytään suoraan kyseiseen tilaan, jossa eri väreillä merkityt inforuudut tarjoavat lisätietoa. Nämä ruudut ovat interaktiivisia, ja käyttäjä voi avata ja sulkea niitä tarpeen mukaan.

Linkit on värikoodattu helpottamaan navigointia: vihreät linkit viittaavat ulos siirtymiseen, kun taas oranssit linkit osoittavat sisätiloihin siirtymistä. Nuolia käytetään eteenpäin

liikkumisen ohjaamiseen. Turvaopasteet noudattavat ISO-standardia ja ne on pyritty sijoittelemaan mahdollisimman lähelle turvallisuushuomioita vaativia asioita.

Ulkoalueiden kuvauksessa on huomioitu vuodenaikojen vaihtelut ja tarjolla on kaksi kuvaversiota, jotka esittävät alueen eri aikoina. Lisäksi valikkoon on sisällytetty erilaisia toimintaohjeita ja videoita, kuten ensiaputoimenpiteitä, jotka tukevat käyttäjän turvallisuutta.

Inforuudut ja kuvat on suunniteltu selkeiksi ja helppokäyttöisiksi. Turvallisuuskävelyyn tarvitaan internetyhteys, mutta käyttäjän ei tarvitse kirjautua sisään. Käyttöön tarvitaan vain nettiosoite, joka voidaan jakaa QR-koodin tai tekstilinkin välityksellä.



Kuva 1. ThingLink digitaalinen turvallisuuskävely, metallityöluokka. Kuva: Kia Kokkonen.

Kuvassa (Kuva 1.) esitetään havainnollinen kuva koulun metallityöluokasta. Kuvassa on havainnollisesti merkitty ensiaputarvikkeet ja hätäseis-painikkeet, hätäsuihkut sekä hätäpoistumistiet. Lisäksi kuvasta on mahdollista hahmottaa tilan fyysinen järjestys sekä miten päin tilaan nähden olet. Osoitin oikeassa yläkulmassa auttaa tilan suunnan hahmottamisessa. Tila on nimetty pohjapiirustuksen mukaisesti, mikä helpottaa tilojen tunnistamista ja vähentää sekaannuksen mahdollisuutta.



Kuva 2 ThingLink turvallisuuskävelyn ulkonäkymä. Kuva: Kia Kokkonen

Opettajan toiveiden mukaisesti tiloihin voidaan lisätä lisäinformaatiota esimerkiksi koneiden käytöstä tai huollosta. Tämä lisäinformaatio voidaan tarjota tekstimuodossa tai videoin. Tällaisen kuvamateriaalin avulla sijaisopettaja voi etukäteen tutustua luokkatiloihin ja laitteisiin, mikä parantaa opetuksen sujuvuutta ja turvallisuutta. Kuvamateriaalit palvelevat myös esimerkiksi perehdytyksen käyviä uusia työntekijöitä. Kuvassa (Kuva 2.) esitellään ulkokuvaa, jotka on otettu turvallisuuskävelystä. Kuvassa näkyy vihreillä nuolilla korostetut hätäpoistumisreitit, jotka osoittavat liikkumissuunnan ulkotiloissa. Kuvassa näkyvä sininen linkki tarjoaa mahdollisuuden tarkastella samaa näkymään toisena vuodenaikana: talvikuvat on merkitty sinisellä ja kesäkuvat vihreällä linkillä. Käyttäjä näkee näkymässä vain kolme linkkiä yhdellä kertaa, mutta hän voi tarkastella kaikkia kuvassa olevia linkkejä kuvan yläreunassa olevasta kartasta. Kartta tarjoaa käyttäjälle kuvan siitä, millainen näkymä hänellä on kartassa olevan sektorin avulla, johon kaikki linkit ovat sijoitettuina. Kuvaa on mahdollista liikuttaa sormen tai hiiren avulla, ja sitä voi käännettä 360 astetta sekä vertikaalisesti että horisontaalisesti.



Kuva 3 Digitaalisen turvallisuuskävelyn karttakuva ulkoalueesta. Kuva: Kia Kokkonen

Digitaalinen turvallisuuskävely on koottu karttakuvien ja pohjapiirrosten päälle (Kuva 3.). Kuvat on sijoitettu pyrkimyksenä asettaa ne mahdollisimman lähelle vastaavia pohjapiirroksia ja oikeisiin kohtiin rakennuksessa. Kuvien määrää on lisätty mahdollisimman paljon, ja jokaisesta kuvasta on mahdollista nähdä alue, johon seuraava kuva liittyy. Ulkokuvissa olemme erottaneet vuodenajat käyttämällä vihreitä ja sinisiä linkkejä. Sisätiloissa huoneiden väliset siirtymät on merkitty oranssilla, jotta ne erottuvat selvästi pohjapiirroksesta. Tämä mahdollistaa käyttäjän jatkuvan etenemisen kierroksella ilman tarvetta palata jokaisen kuvan välillä pohjapiirrokseseen. Käyttäjä voi siirtyä eteen- ja taaksepäin kaikkien kuvien välillä. Jokaisessa kuvassa on myös mahdollisuus palata takaisin lähtötilaan tai pohjapiirrokseseen tarpeen vaatiessa. Kun harkitsimme turvallisuuskävelyn kuvien järjestelyä, emme löytäneet parempaa vaihtoehtoa kuin käyttää rakennuksen pohjapiirustusta kuvien selkeyden ja sijoittelun varmistamiseksi.



Kuva 4. Digitaalisen turvallisuuskävelyn kirjastosivu.

Tilojen kiertämisen lisäksi digitaaliseen turvallisuuskävelyyyn on sisällytetty kirjastosivu (Kuva 4.). Kirjastosivulle on kerätty videoita ja ohjeita, jotka käsittelevät muun muassa paloletkun, sammuttimen ja sammutuspeitteen käyttöä. Lisäksi sivulle haluttiin sisällyttää ohjeet poistumisesta ja sisälle suojautumisesta. Ohjeistukset perustuvat koulun turvallisuusmateriaaleihin. Info-osiossa on turvallisuuteen liittyvää informaatiota, joka on koottu koulun turvallisuusasiakirjoista. Lisäksi mukana on muutamia linkkejä turvallisuuskävelyn ulkopuolisiin digitaalisiin asiakirjoihin.

Rakennuksessa on useita erilaisia painikkeita hätätapauksien varalle, kuten ilmanvaihdon sammutuspainikkeita tai ilmoituspainikkeita ulkopuolisista henkilöistä. Olemme halunneet koota näistä painikkeista kuvat yhteiselle sivulle. Kuvien tarkoituksena on tehdä painikkeet erottuviksi, jotta niiden tunnistaminen arjessa olisi helpompaa. Ensiapu ja hälyttäminen -kirjastosivulta löytyy yleisiä ohjeita haavanhoitoon, myrkytystilanteisiin, tajuttoman hoitoon, elvyttämiseen sekä myrkytyskeskuksen ja päivystyksen yhteystiedot ja ohjeet hätänumeroon 112 soittamiseen. Tähän osioon on myös koottu tietoa koulun ulkopuolisilta tahoilta, jotta digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttäjät saavat nopeasti kerrattua tarvittavat tiedot turvallisuuteen ja erilaisiin onnettomuus- ja hätätilanteisiin.



Haavan kanssa lääkäriin

Hakeudu lääkäriin mahdollisimman pian, jos

- **Haava on repaleinen, syvä tai useita senttimetrejä pitkä**
- **Haavasta näkyy luu-, lihas- tai muuta kudosta.**
- **Haavassa on vierasesine**
- **Verenvuoto ei lopu**
- **Haavassa on likaa, jota et saa itse puhdistettua**
- **Kyseessä on puremahaava**
- **Tarvitaan jäykkäkouristus- eli tetanusrokote**
- **Haava on nivelen alueella tai kasvoissa**
- **Haava on tulehtunut**

Kuva 5. Digitaalisen turvallisuuskävelyn ohjeruutu.

Digitaalisen turvallisuuskävelyn yhteydessä on luotu inforuutuja (Kuva 5.) Esimerkkejä näistä ovat haavanhoito ja elvyttäminen. Ohjeistukset on suunniteltu väritykseltään selkeiksi ja yhtenäisiksi. Halusimme visuaalisesti korostaa turvallisuutta ja erityisesti lääkinnällisiä toimenpiteitä käyttämällä punaista väriä. Punainen on yleisesti tunnettu esimerkiksi palokaappien ja ensiapulaukkujen värinä. Itse ohjeet on kirjoitettu mustalla tekstillä. Fontti on selkeää ja helppolukuista. Kuvaavat kuvat valitsimme ohjeiden tueksi ja tiivistimme tekstin selkeäksi ja ymmärrettäväksi.

Vaikka kuvassa (Kuva 5.) on runsaasti tekstiä, olemme pyrkineet tekemään ohjeruudut helposti ymmärrettäviksi. Ensiaputilanteissa olemme hyödyntäneet sekä koulun omia ohjeita, että Suomen Punaisen Ristin materiaaleja. Tämä siksi, että tarjoamamme tiedot olisivat mahdollisimman ajantasaisia ja oikeita digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttäjille. Pyrimme tarjoamaan selkeät ohjeet, jotta koulun henkilökunnan ei tarvitsisi arvailla, milloin haavan kanssa on syytä hakeutua lääkäriin. On tärkeää, että vamman vakavuuden arvioinnin tekee kuitenkin terveydenhuollon ammattilainen.

4.4 Kyselylomakkeen luominen

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa ja suunnitella luotettava kyselylomake, jolla voidaan selvittää hankekoulun henkilökunnan kokemukset digitaalisen turvallisuuskävelyn sisällön käytettävyydestä palo- ja poistumisturvallisuuden sekä ensiaputaitojen osalta. Kyselylomake oli tarkoitettu kaikille rakennuksessa työskenteleville henkilöille. Vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole aiemmin tehty oppilaitosorganisaatioissa. Kyselylomakkeen kysymykset laadittiin vastaamaan Nielsenin (1993) ja Hyysalon (2006) käytettävyyden kriteerien määritelmiä. Kyselylomake sisälsi avoimia kysymyksiä ja Likert-asteikon kysymyksiä. Kyselylomake esitettiin ja korjailtiin korjausehdotusten mukaan, jonka jälkeen kyselylomakkeet lähetettiin hankekoulun henkilökunnalle vastattavaksi.

4.5 Aineiston hankinta

Tutkimuksen kohdejoukkona toimii yhden suomalaisen perusopetuksen koulun henkilökunta eli digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttäjät. Henkilökuntaan kuului opettajat, keittiöhenkilökunta, laitoshuoltajat sekä muu rakennuksessa toimiva henkilökunta. Tarkoituksena on saada mahdollisimman kattava kohdejoukko käytettävyyden tutkimisen näkökulmasta. Tutkimuksen kohteeksi valikoitui koulu, johon olimme luoneet verkkomateriaalin kandidaatin tutkielmassamme. Tutkimusaineisto kerättiin koulun perusopetuksen opettajilta Webropol-kyselyn avulla. Webropol on nettipohjainen kyselytyökalu, jonka avulla voidaan tehdä netti- ja sähköpostikyselyitä helposti ilman erillisiä ohjelmistoasennuksia. Sen avulla voi luoda haastattelulomakkeen, lähettää kyselyt sähköpostilla, kerätä aineiston, analysoida aineistoa sekä tulostaa erilaisia raportteja. Lomakkeeseen vastataan selaimella. (Webropol, n.d.) Webropoliin olemme luoneet haastattelulomakkeen, joka sisälsi neljä kappaletta monivalintakysymyksiä, jossa kyselyyn vastaaja valitsi mielestään sopivimman vastauksen. Avoimia kysymyksiä oli viisi kappaletta, joissa kysymys on laajempi ja vastaajalla oli mahdollisuus kirjoittaa pidempi ja tarkempi vastaus. Avoimien kysymyksien lisäksi keräsimme Likert-asteikon kysymyksiä täydentämään avoimia kysymyksiä. Yhteensä vastaajat vastasivat viiteen Likert-kysymykseen, joissa oli yhteensä 28 väittämää. Vastaajia Likert-kysymyksiin oli 31, mikä oli huomattavasti tasaisempi määrä kuin avoimiin kysymyksiin vastaaminen, joissa vaihtelu oli suurta. Kokonaisuudessaan pienen vastaajamäärän vuoksi tulokset on esitetty rinnakkain avointen vastausten kanssa, sillä emme voineet käyttää tilastollisia menetelmiä vähäisen

vastaajamäärän vuoksi. Kyllä / ei -vastaukset eivät ole tutkimusaiheen kannalta informatiivisia (Nielsen, 1997).

Lomakehaastattelussa kysely eteni täysin ennakkoon määriteltyjen kysymysten mukaisesti. Menetelmä eroaa haastattelusta ainoastaan siten, että kysymykset esiteltiin Webropol-kyselynä kasvokkain tapahtuvan haastattelun sijaan. Tutkimushaastattelut eri muodoissaan ovat tieteenaloista riippumatta käytetyimpiä menetelmiä tiedonhankinnassa. (Hirsjärvi & Hurme, 2001). Mahdollisuuksien mukaan tai Webropol-kyselyiden vähyyden takia järjestettiin myös puolistrukturoituja teemahaastatteluja kasvotusten koulussa toimivan turvallisuustiimin jäsenten kanssa. Rakennuksessa työskentelee arviolta 70 henkilökunnan jäsentä. Kysymykset oli teemoitettu etukäteen määrättyjen tutkittavien käsitteiden pohjalta. Tutkimuksessa haettu tieto keskittyy pääsääntöisesti tuotetun verkkomateriaalin käytettävyyden tutkimiseen ja käyttäjien kokemuksiin sen kattavuudesta ja tarpeellisuudesta. Ennen varsinaisen lomakehaastattelun haastattelukysymykset esiteltiin. Siinä vastaajat (N=13) tutustuivat digitaaliseen turvallisuuskävelyyn, vastanneet haastattelulomakkeen kysymyksiin ja antaneet kommentteja ja kehitysideoita kysymyksille.

4.6 Aineiston analyysi

Käytettävyyttä arvioidaan testaamalla digitaalista turvallisuuskävelyä oikeiden käyttäjien kanssa (Nielsen, 1995). Tällöin tuotteen käyttäjät ovat keskeisessä roolissa osana arviointiprosessia. Käyttäjät vastaavat käyttökokemuksensa mukaan digitaaliseen haastattelukyselyyn, kun he ovat tutustuneet ja käyttäneet digitaalista turvallisuuskävelyä. Käytettävyyden kokemus on subjektiivinen ja se riippuu henkilön taustasta (Niemelä, 2020). Kyselyn tuloksia arvioimme ja jaottelimme Hyysalon (2006) sekä Nielsenin (1993) käytettävyyssperiaatteiden mukaisesti. Hyysalon (2006) keskeisimmät periaatteet ovat toimintojen vastaavuus, ryhmittely, liikkuminen, tuotteen vastaavuus käyttäjän tottumuksiin, graafinen suunnittelu ja väritys, nimeäminen sekä symbolit. Nielsenin (1993) käytettävyyden teoriassa puolestaan keskeisinä arvioinnin kriteereinä pidetään opittavuutta, tehokkuutta, muistettavuutta, virheettömyyttä sekä tyytyväisyyttä. Käytettävyyden yksitoista kriteeriä muodostivat teoreettisen pohjan, jonka avulla tarkastelimme aineistoa.

Aineiston analysointi tapahtui pääosin laadullisesti, mutta se sisälsi myös määrällisiä analyysin osia. Monimenetelmällisessä tutkimuksessa laadullisia havaintoja voidaan tukea määrällisillä mittauksilla, kun halutaan luotettavampaa tietoa (Pernaa, 2013; Tuomi & Sarajärvi, 2018). Aineistoa analysoitiin teoriaohjaavan sisällönanalyysin kautta.

Lomakehaastattelu sisältää myös likert-asteikon kysymyksiä, joten määrällinen analyysi kulkee osittain mukana tutkimuksessa. Lomakkeen avointen kysymysten koodaaminen on yksi sisällönanalyysin keino (Cohen, Manion & Morrison, 2007).

Taulukko 1. Esimerkki aineiston pelkistämisestä ja teoriasidonnaisesta luokittelusta.

Alkuperäinen ilmaisu	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Pääluokka
<i>Ehkä tiivistäisin. Pääsisältönä nimenomaan rakennuksen fyysinen läpikäynti, ja siihen liittyvät asiat.</i>	Digitaalisen turvallisuuskävelyn tiedon tiivistäminen, Rakenteellisen turvallisuuden tarkastelu	Opittavuus	Käyttäjän turvallisuusosaamisen kehittyminen
<i>Käyttäminen helppoa ja selkeätä. Siihen on helppo palata. Esim. uusien perehdyttämisessä.</i>	Helppo palata, toimii perehdytyksessä	Toimintojen vastaavuus	Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön mielekkyys
<i>Hyvä, että näkee kokonaiskuvan koulusta ja voi omaan tahtiin tutustua paikkoihin. Sopii uusien työntekijöiden perehdytyksen avuksi.</i>	Tutustuminen / perehdytys rakennukseen omatoimisesti, aikaan sitoutumattomasti.	Toimintojen vastaavuus	Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyllisyys käyttäjälle
<i>Erityisesti uuteen luokkaan tai tilaan mennessä tätä voi hyödyntää tarkastamalla tärkeimmät turva-asiat</i>	Hyödyntäminen tarkastamalla tärkeimmät turva-asiat luokkatilasta.	Tehokkuus	Digitalisen turvallisuuskävelyn hyödyllisyys käyttäjälle

Toinen vaihe sisällönanalyysissä oli alkuperäisten ilmaisujen redusointi eli pelkistäminen niin, että aineistosta otettiin pois tutkimukselle kaikki epäolennainen. Tutkimusaineiston alkuperäiset ilmaisut redusointiin ja ryhmiteltiin käytettävyyden kriteerien mukaan pienemmiksi alaluokiksi, ja tämä prosessi ohjautui teoriaan perustuen. Analyysirunko on tässä tutkimuksessa täysin strukturoitu, mikä tarkoittaa sitä, että aineistosta poistettiin ne ilmaisut, jotka eivät suoraan liittyneet käytettävyyden teoreettiseen kehykseen.

Tutkimuksessa lähestyimme kerättyä aineistoa teoriapohjaisesti, eli tukeuduimme vahvasti tutkimuksen teoriaan ja viitekehykseen. Tämä strategia vaati meiltä teorian ja tutkimuksen keskeisten käsitteiden selkeää määrittelyä. Yleensä tällaisen analyysin taustalla on aiemman tiedon soveltaminen uudessa tilanteessa (Tuomi, & Sarajärvi, 2018).

Redusoinnissa hyödynsimme apuna koodaamista. Koodaaminen tarkoittaa aineiston järjestämistä ja luokittelua esimerkiksi ylä- ja alaluokkiin ja lauseiden/kommenttien värjäämistä (värikoodaus) vastausten yhtäläisyyksien havainnoimiseksi. Koodaaminen ei ole vain tekninen toimenpide, sillä luokat ja aineistokoosteet muotoutuvat koodausprosessin aikana. Laadullisen tutkimuksen aineistot ovat rikkaita ja tarjoavat monia koodattavia näkökulmia, joten koodaamiseen vaikuttaa myös tutkijan valinnat. (Kallinen & Timonen, 2021).

Redusoinnin jälkeen pelkistetyt ilmaisut klusteroidaan eli ryhmitellään niille sopivien ja ennalta määrättyjen teemojen alle (Tuomi & Sarajärvi 2018). Tässä tutkimuksessa alkuperäiset ilmaisut tiivistetään ja ryhmitellään kriteerien mukaisiin alaluokkiin, noudattaen teoriaohjaavan sisällönanalyysin periaatteita. Lisäksi tässä tutkimuksessa käytetään täysin strukturoitua analyysirunkoa, mikä tarkoittaa, että ilmaisut, jotka eivät liity teoriaan, jätetään analyysin ulkopuolelle. Laadullisessa analyysissä tietomäärää tiivistäessä on tärkeää se, että tiedon laatu ei heikkene (Cohen ym., 2007; Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Sisällönanalyysillä voidaan analysoida melkein kaikki tekstimuotoiset aineistot (Kananen 2012; Tuomi & Sarajärvi, 2018). Sisällönanalyysi perustuu luokitteluun ja tiivistämiseen (Kananen, 2012). Sisällönanalyysi tarjoaa joustavan ja monipuolisen lähestymistavan aineiston tulkintaan, ja sitä voidaan soveltaa erilaisissa tutkimuksissa (Eskola, 2018; Tuomi, & Sarajärvi, 2018). Perusanalyysimenetelmä laadullisessa tutkimuksessa on sisällönanalyysi, ja se soveltuu erinomaisesti kaikkiin laadullisen tutkimuksen traditioihin. Sisällönanalyysi voidaan jaotella kolmeen päätyyppiin: aineistolähtöiseen, teoriaohjaavaan ja teorialähtöiseen

analyysiin. Aineistolähtöisessä analyysissä tavoitteena on muodostaa teoreettinen kehys tutkimusaineistosta, käyttäen hyväksi kerättyä aineistoa. Teoriaohjautuva analyysi lähestyy tutkittavaa aihetta ensisijaisesti aineistolähtöisesti, mutta siinä voi myös olla yhtymäkohtia tutkimuksen teoriaan. Teorialähtöisessä analyysissä tutkimusta tarkastellaan pääasiassa valmiin teorian näkökulmasta, minkä vuoksi analyysin luokittelu pohjautuu aiempaan teoriaan ja viitekehukseen (Ruusuvuori, Nikander & Hyvärinen, 2010; Eskola, 2018; Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään teoriaohjaavaa analyysiä. Teoriaohjaavassa sisällönanalyysissä pyritään löytämään kyselydatan avulla perusteluja käytettävyytavoitteiden saavuttamiseen tai niiden saavuttamatta jäämiseen. Tässä lähestymistavassa tutkimuksen teoria toimii ohjaavana tekijänä analyysissä, jossa teoreettisia näkökulmia voidaan hyödyntää, mutta analyysi ei ole täysin riippuvainen niistä (Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Taulukossa 1 on esimerkki toimintojen vastaavuuden luokittelusta. Avoimista kysymyksistä saatuja vastauksia luokittelimme käytettävyysteorioiden mukaisesti pääluokkien alle, kaikissa kysymyksissä vastauksia tuli useisiin pääluokkiin. Pääluokat vastaavat tutkimuskysymyksiin. Tuloksissa on analysoitu 310 analyysiyksikköä. Analyysiyksiköiden tuloksia täydentää Likert-asteikolla saadut tulokset.

5 Tulokset

Tulososio perustuu luvun kaksi pohjalta toteutettuun ja luvussa neljä esiteltyyn teoriaohjaavaan sisällönanalyysiin Tulokset esitämme neljän eri pääluokan ja yhdentoista alaluokan avulla. Luokkien jakautuminen on esitetty taulukossa 2. Pääluokat ovat turvallisuuskävelyn kehittäminen, käyttäjän turvallisuusosaamisen kehittyminen, digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön mielekkyys sekä digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyllisyys käyttäjälle. Laadullisen analyysin tukena ovat monivalintakysymysten vastaukset.

Taulukko 2. Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyys koulun henkilökunnan arvioimana: analyysin perusteella muodostetut teoriaohjaavat alaluokat ja niiden perusteella muodostetut pääluokat. Havainnot digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseksi

Pääluokka	Alaluokka
Turvallisuuskävelyn kehittäminen	Graafinen suunnittelu ja värit
	Sisällön ryhmittely
	Nimeäminen ja symbolit
	Liikkuminen
Käyttäjän turvallisuusosaamisen kehittyminen	Opittavuus
	Muistettavuus
Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön mielekkyys	Tuotteen vastaavuus käyttäjän tottumuksiin
	Virheettömyys
	Tyytyväisyys
Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyllisyys käyttäjälle	Toimintojen vastaavuus
	Tehokkuus

5.1 Havainnot digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseksi

Tutkimuksen ensimmäinen tutkimuskysymys tarkasteli koulun henkilökunnan havaintoja digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämistarpeista. Kehittämistarpeita käsiteltiin seuraavien alaluokkien kautta graafinen suunnittelu ja väritys, Sisällön ryhmittely, nimeäminen ja symbolit, liikkuminen

Alaluokituksille vastattiin, miten digitaalista turvallisuuskävelyä tulisi kehittää ja millaiseksi käyttäjät kokevat käytön, ulkonäön ja toimivuuden, graafisen suunnittelun ja väriytyksen, ryhmittelyn, nimeämisen ja symbolit sekä liikkumisen vastauksissaan. Vastajilta (N=31) Aineistosta tunnistettiin tähän pääluokkaan kuuluviksi 48 analyysiyksikköä avoimista kysymyksistä.

Analyysin tuloksen mukaan käyttäjät pitivät ThingLinkillä tuotettua digitaalista turvallisuuskävelyä visuaalisesti miellyttävänä, mutta toivoivat lisää videoita ohjeistuksen tueksi. Käyttäjät kokivat, ettei puhelimella zoomaus pohjapiirrokseen onnistunut ja sisältö jäi osittain sekavaksi. Turvallisuuteen liittyvät huomiot oli kuitenkin esitetty selkeästi. Lisäksi käyttäjät kaipasivat video-ohjeita sekä selkeyttä karttakuvassa liikkumiseen.

Helppoa. Tekninen lisä et kännykällä zoomaus pohjapiirustuksiin mahdolliseksi. Kartta vähän epäselvä täyskokoisena kaikkine vilkkuvine osineen. H4

Joissain vastauksissa korostettiin sisällön tiivistämisen ja olennaisiin asioihin keskittymisen tärkeyttä. Myös visuaalisen ilmeen parantaminen, linkkien toimivuus ja liikkumisen selkeys olivat mainittuja kehityskohteita. Käyttäjät kokivat järjestelmän kokonaisuuden suurena, kartan epäselvänä ja toivoivat linkkien avautuvan sujuvammin.

Jos netti toimii hyvin, on käyttö miellyttävää, mutta kokonaan vieraaseen ja uuteen ympäristöön tutustuminen on ehkä hieman sekavaa. Turvaominaisuuksiin tutustuminen ok. H5

Kaikkien digitaaliseen turvallisuuskävelyyyn liitettyjen linkkien tulisi olla avoimia kaikille käyttäjille. Lisäksi videoista pitäisi olla helppo palata takaisin edellisiin sivuihin. Nykyistä ohjatumpi liikkuminen linkkien välillä kierroksen aikana koettiin tarpeelliseksi. Käyttäjät toivoivat ratkaisuja ongelmatilanteisiin ja videoita rakennuksen erityispiirteistä.

Järjestelmän visuaalinen miellyttävyys ja turvallisuushuomioiden selkeys olivat vahvuuksia. Parannuksia tarvitaan sisällön tiivistämisessä, visuaalisen ilmeen kehittämisessä, linkkien toimivuudessa ja kuvien välillä liikkumisen selkeydessä.

Visuaalinen ja helppo sovellus H16

Käyttäjät toivoivat digitaalisen turvallisuuskävelyn ohjaavan heitä siirtymään tilojen välillä. Lisäksi vastauksissa esitettiin toive osittain automatisoidusta kierroksesta sekä videoista, jotka esittelisivät tarkemmin rakennuksen erityispiirteitä.

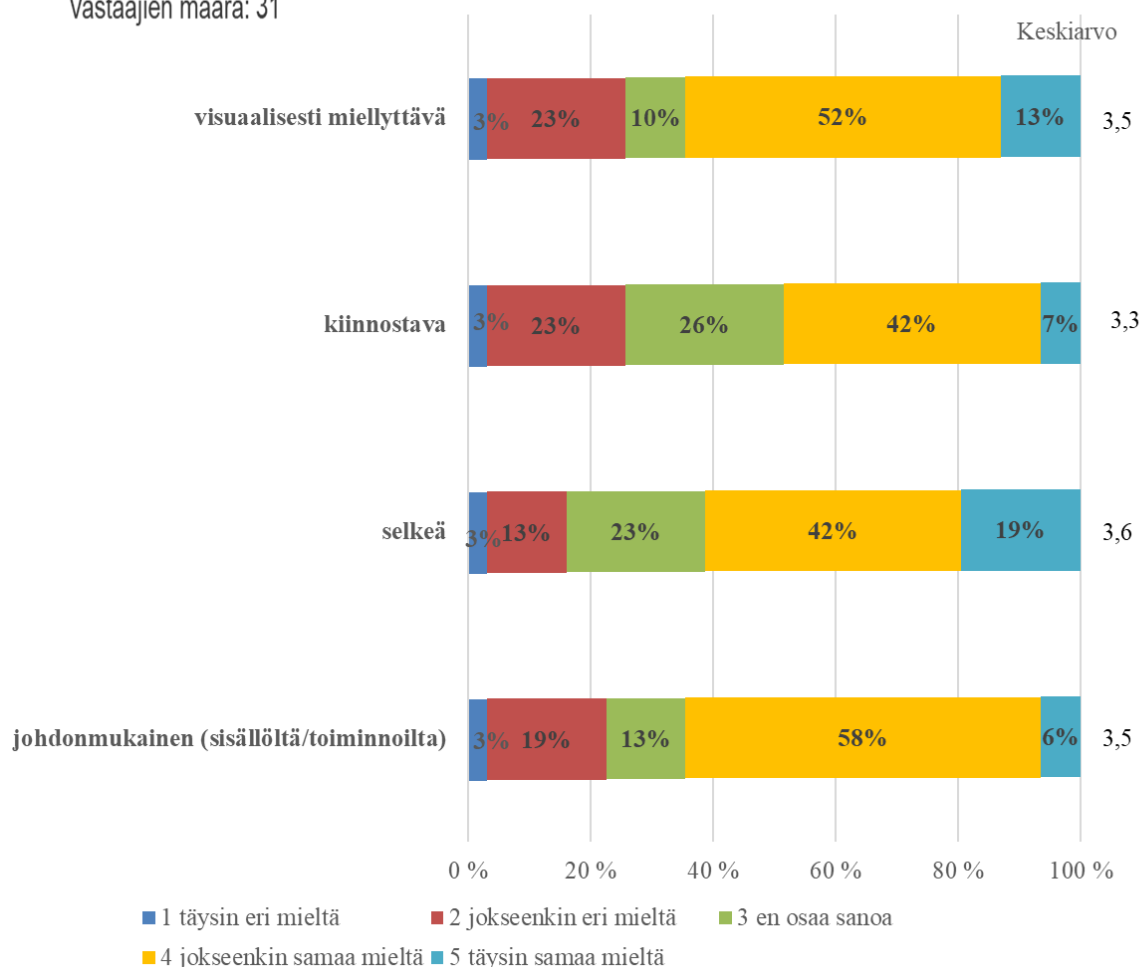
Ajankäyttö. Voisiko olla ohjattu ja liikkuminen automatisoitua välillä? H3

Tutkimuksemme sisältää avointen kysymysten lisäksi likert-asteikolla tuotettuja tarkentavia kysymyksiä tukemaan avointen kysymysten vastauksia.

Taulukko 3 Digitaalisen turvallisuuskävelyn ulkoasu.

Verkkomateriaalin ulkoasu oli

Vastaajien määrä: 31



Taulukon 3. tulokset kuvaavat käyttäjien näkemyksiä digitaalisen turvallisuuskävelyn visuaalisesta miellyttävyydestä, kiinnostavuudesta, selkeydestä ja johdonmukaisuudesta.

Suurin osa käyttäjistä piti digitaalista turvallisuuskävelyä visuaalisesti miellyttävänä, sillä (52 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (13 %) täysin samaa mieltä väitteen kanssa. Toisaalta (22 %) oli jokseenkin eri mieltä ja (10 %) ei osannut

sanoa mielipidettään. Käyttäjien mielipiteet turvallisuuskävelyn kiinnostavuudesta jakautuivat enemmän: (42 %) oli jokseenkin samaa mieltä, (6 %) täysin samaa mieltä, (23 %) jokseenkin eri mieltä ja (26 %) ei osannut sanoa.

Turvallisuuskävelyn selkeys sai myös positiivista palautetta, sillä (42 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (19 %) täysin samaa mieltä. Kuitenkin (13 %) oli jokseenkin eri mieltä ja (23 %) ei osannut sanoa mielipidettään. Johdonmukaisuuden osalta (58 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (7 %) täysin samaa mieltä, kun taas (19 %) oli jokseenkin eri mieltä ja (13 %) ei osannut sanoa.

Taulukon 3 mukaan suurin osa vastaajista piti digitaalista turvallisuuskävelyä visuaalisesti miellyttävänä ja johdonmukaisena. Selkeys sai myös myönteistä palautetta, mutta vähemmän kuin visuaalinen miellyttävyys ja johdonmukaisuus. Kiinnostavuus sen sijaan jakoi näkemyksiä, sillä (26 %) vastaajista ei osannut sanoa mielipidettään ja (23 %) oli jokseenkin eri mieltä. Käyttäjät olivat pääosin tyytyväisiä digitaaliseen turvallisuuskävelyyneen, mutta tunnistivat myös kehityskohteita, erityisesti sen kiinnostavuuden osalta.

5.2 Turvallisuusosaamisen kehittyminen digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla

Toiseen tutkimuskysymykseen vastaamme tarkastelemalla, miten koulun henkilökunta arvioi oman turvallisuusosaamisensa kehittymistä digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön seurauksena. Käyttäjän turvallisuusosaamisen kehittymisen pääluokkaan kuuluu alaluokkina opittavuus ja muistettavuus. Pääluokassa luokassa on 74 analyysiyksikköä. Opittavuudella tarkastelemme käyttäjän osaamista käyttää digitaalista turvallisuuskävelyä. Muistettavuudella tarkastelemme miten ja millaiseksi sen pariin palaaminen myöhemmin koetaan.

Opittavuuden näkökulmasta digitaalinen turvallisuuskävely auttoi osallistujia hahmottamaan koulurakennuksen kokonaisuutta, erityisesti poistumisreittien ja sammutusvälineiden sijainteja. Tämä oli erityisen hyödyllistä uusille työntekijöille, mutta myös pitkään talossa olleet saivat kerrattua tärkeitä tietoja. Useat osallistajat huomasivat, että koulussa oli enemmän käsisammuttimia kuin he olivat aiemmin havainnoineet. ThingLinkillä tuotettu digitaalinen turvallisuuskävely paransi heidän osaamistaan rakennuksen turvallisuuskokonaisuudesta.

*Hyvä, että näkee kokonaiskuvan koulusta ja voi omaan tahtiin tutustua paikkoihin. Sopii uusien työntekijöiden perehdytyksen avuksi. **H24***

Vastaajat raportoivat turvallisuustietoisuuden lisääntymisestä. Monet huomasivat uusia yksityiskohtia, kuten sammutusvälineiden ja poistumisreittien sijainnit, mikä auttoi heitä ymmärtämään paremmin koulun turvallisuusjärjestelyjä. Tietoisuuden lisääntyminen auttoi myös vahvistamaan aiemmin opittuja tietoja ja taitoja turvallisuudesta.

*Se palautti mieleen huomioitavia turvallisuus asioita ja auttoi kyseisen tilan turvallisuuden hahmottamista. **H3***

Digitaalista turvallisuuskävelyä käyttämällä käyttäjät kertoivat saaneensa hyvän mahdollisuuden kerrata palo- ja poistumisturvallisuutta sekä ensiaputaitoja. Vastaajat kokivat videot hyödyllisiksi ja havainnollistaviksi ja niiden kerrottiin tekevän kertaamisesta helppoa ja tehokasta. Tämä auttoi vastaajia palauttamaan mieleen ja vahvistamaan tärkeitä taitoja, joita he kertoivat unohtaneensa ajan kuluessa.

*Videoiden avulla oli helppo palauttaa muistiin/vahvistaa turvallisuusosaamista. **H15***

Vaikka digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttö oli aluksi joillekin haasteellista, pääsääntöisesti sen käyttö koettiin helposti lähestyttäväksi ja selkeäksi käyttöä. Mahdollisuus palata digitaaliseen turvallisuuskävelyn omalla ajalla ja tutustua kokonaisuuteen omaan tahtiin teki oppimisesta joustavaa ja mukautuvaa. Digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla vastaajat voivat kerrata ja oppia turvallisuusasioita ajasta ja paikasta riippumatta.

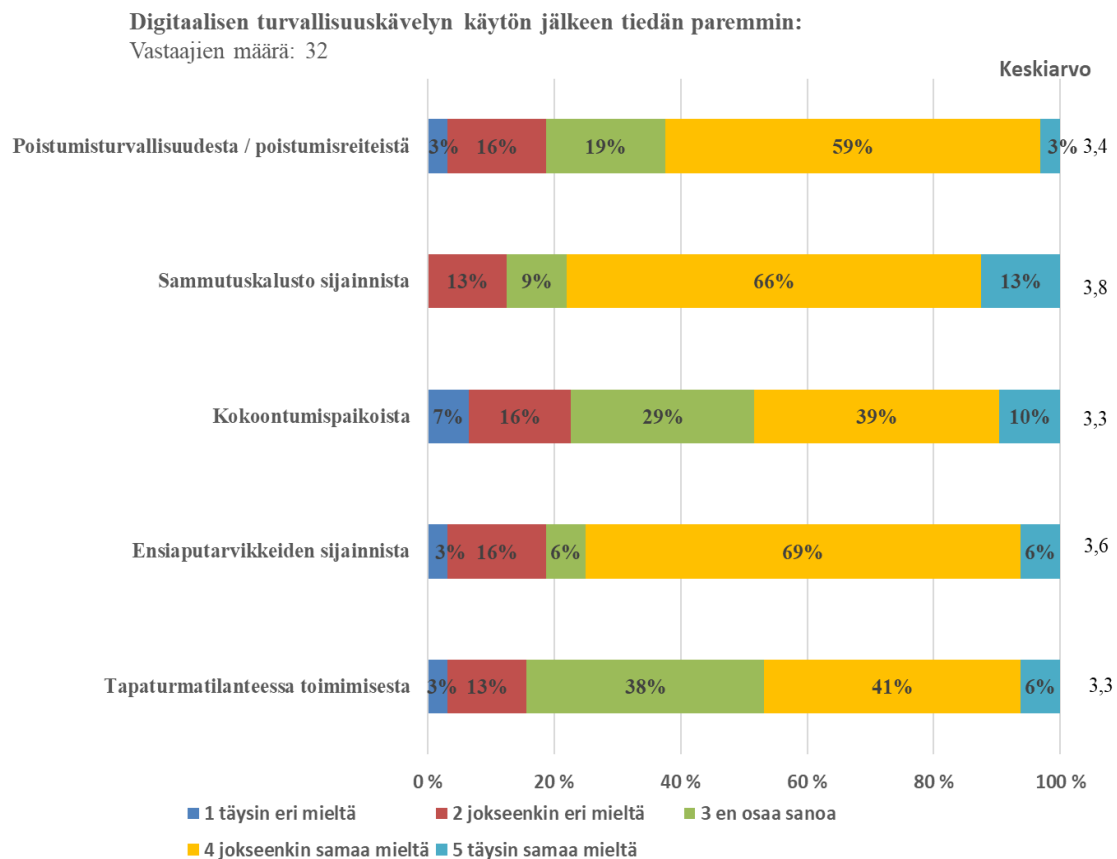
Muistettavuuden kannalta digitaalisen turvallisuuskävelyn materiaalit olivat helposti saatavilla ja niihin oli helppo palata tarvittaessa. Jatkuva pääsy materiaaliin auttoi vastaajia muistamaan ja vahvistamaan oppimiaan tietoja. Vastaajat pystyivät tarkistamaan sammutusvälineiden ja poistumisreittien sijainnit kartalta milloin tahansa, minkä he kokivat parantavan turvallisuustietojen pysyvyyttä.

Monet vastaajat kokivat, että fyysinen turvallisuuskävely yhdessä digitaalisen turvallisuuskävelyn kanssa olisi kattavampi ja mieleenpainuvampi oppimiskokemus. Fyysinen kokemus auttaisi osallistujia muistamaan paremmin tilojen sijainnit ja tärkeät turvallisuusseikat, kun taas digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaisi mahdollisuuden kerrata ja syventää oppimista ajasta ja paikasta riippumatta.

*Eri luokkatiloja käyttävänä materiaaliin on mahdollisuus palata omallakin ajalla, mikä on materiaaliin tutustumiseksi ok paikasta ja ajasta riippumatta. Turvallisuusseikkojen muistamisen kannalta fyysinen kävely olisi suotava myös. **H18***

Vaikka digitaalinen turvallisuuskävely auttoi kokonaisuuden hahmottamisessa, suuri määrä tietoa yhdellä kertaa saattoi olla haastavaa painaa mieleen. Tämän vuoksi mahdollisuus palata materiaaliin ja opiskella pala kerrallaan oli tärkeää. Tämä auttoi osallistujia muistamaan turvallisuus tiedot paremmin ja vähensi oppimisen aiheuttamaa kuormitusta.

Taulukko 4. Käyttäjän turvallisuusosaamisen kehittyminen.



Taulukon 4 tulokset kuvaavat käyttäjien näkemyksiä poistumisturvallisuudesta, sammutuskaluston sijainnista, kokoontumispaikoista, ensiaputarvikkeiden sijainnista ja toiminnasta tapaturmatilanteessa. Kuvassa esitetyt tulokset osoittavat, että digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön jälkeen työntekijät arvioivat osaamisensa työturvallisuudesta on parantunut merkittävästi. Eniten tietämystä löytyy sammutuskaluston sijainnista, missä (66 %) vastaajista on jokseenkin samaa mieltä ja (13 %) täysin samaa mieltä, mikä antaa keskiarvoksi 3,8. Myös ensiaputarvikkeiden sijainnista vastaajat ovat hyvin perillä, sillä (69 %) on jokseenkin samaa mieltä ja (6 %) täysin samaa mieltä, mikä tuottaa keskiarvoksi 3,6. Poistumisturvallisuuden ja -reittien osalta (59 %) on jokseenkin samaa mieltä ja (6 %) täysin samaa mieltä, antaen keskiarvoksi 3,4.

Toisaalta kokoontumispaikoista ja tapaturmatilanteessa toimimisessa on vielä jonkin verran epävarmuutta. Kokoontumispaikkoihin liittyen (29 %) vastanneista ei osaa sanoa, mikä näkyy alhaisempana keskiarvona 3,3. Samoin tapaturmatilanteessa toimimisesta (38 %) vastaajista ei osaa sanoa, mikä antaa saman keskiarvon 3,3. Näistä tuloksista voidaan päätellä, että digitaalinen turvallisuuskävely on ollut hyödyllinen, mutta lisäkoulutusta ja tietotusta tarvitaan vielä erityisesti kokoontumispaikkojen ja tapaturmatilanteiden osalta.

5.3 Digitaalisen turvallisuuskävelyn mielekkyys käyttäjälle

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä haimme vastausta digitaalisen turvallisuuskävelyn mielekkyudesta käyttäjien kokemana. ThingLinkillä tuotetun digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön mielekkyuden pääluokkaan kuuluvat tuotteen vastaavuus käyttäjän tottumuksiin, virheettömyys sekä tyytyväisyys. Tähän pääluokkaan luokiteltiin 100 analyysiyksikköä.

Digitaalinen turvallisuuskävely sai vastaajilta monenlaisia reaktioita. Vaikka jotkut pitävät sitä helposti lähestyttävänä ja helppokäyttöisenä, monet käyttäjät kokevat perinteisen fyysisen turvallisuuskävelyn konkreettisemmaksi ja mieleenpainuvammaksi. Vastaajat, jotka ovat tottuneet fyysisiin turvallisuuskävelyihin, eivät aina koe digitaalista versiota yhtä hyödylliseksi tai intuitiiviseksi. Vastaajat kokivat, että karttakuvien vaikeaselkoisuus ja materiaalien aukeamattomuus ovat toistuvia haasteita, jotka heikentävät digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttökokemusta. Toisaalta digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa ajasta ja paikasta riippumattoman mahdollisuuden perehtyä turvallisuuskysymyksiin, mikä on erityisen arvokasta uusille työntekijöille ja opettajille.

Tämä olisi mielekästä esim., jos on uutena opettajana tullut taloon ja voisi jo etukäteen ottaa tiloja haltuun. H26

Virheettömyydessä on vielä parannettavaa. Useat vastaajat raportoivat, että osa materiaaleista ei avautunut ja linkit eivät toimineet odotetulla tavalla. Ohjeet koettiin paikoin puutteellisiksi, mikä teki käytöstä sekavaa ja hankaloitti digitaalisen turvallisuuskävelyn sujuvuutta. Tekniset ongelmat, kuten "you do not have access to this content" -ilmoitukset, vähensivät käyttökokemuksen laatua. Nämä ongelmat on ratkaistava, jotta käyttäjät voivat hyödyntää turvallisuuskävelyä tehokkaasti ja virheettömästi.

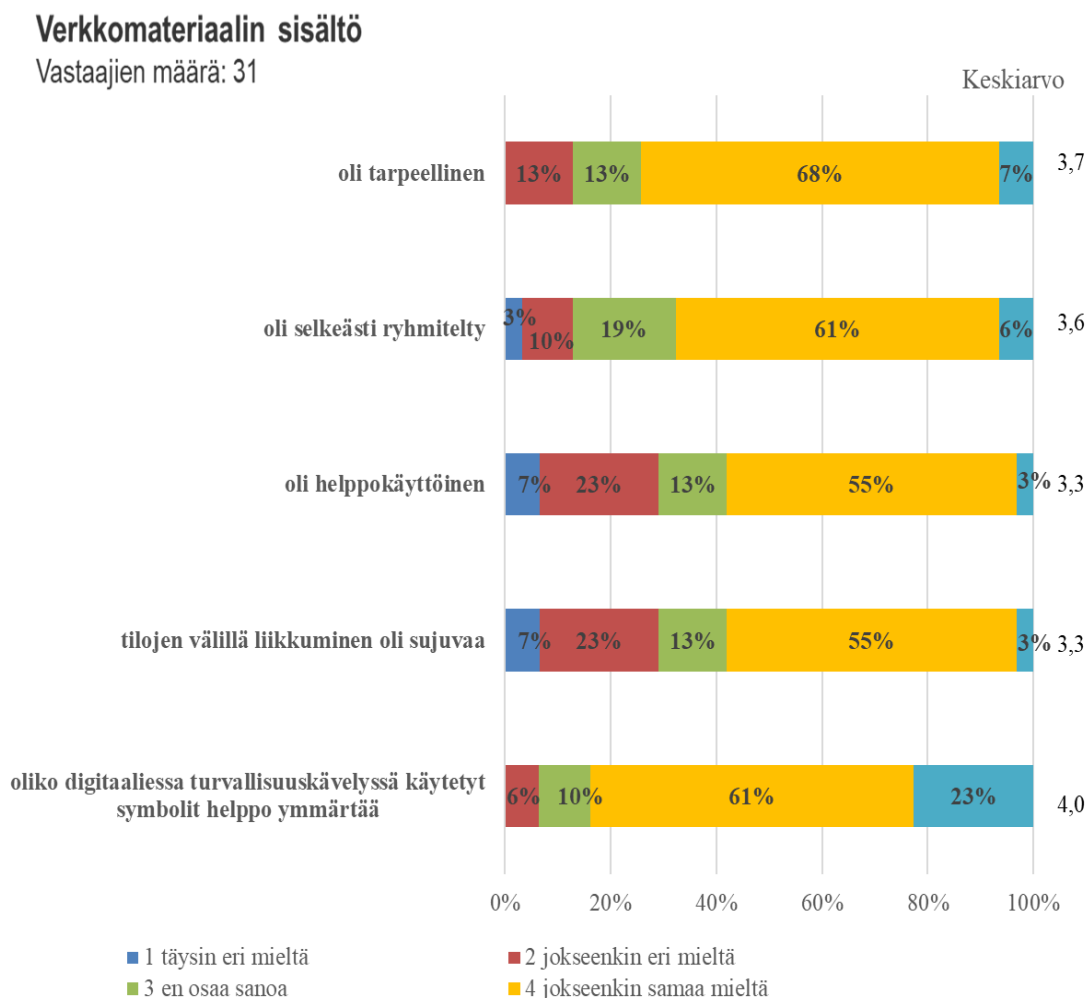
Kertanäkymänä haltuun otettavaa on paljon isossa rakennuksessa. Osa materiaaleista ei aukene, joten ensinäkemältä materiaali jäi sekavaksi. H18

Vastaajien tyytyväisyys digitaaliseen turvallisuuskävelyyhin vaihtelee. Osa vastaajista piti digitaalista turvallisuuskävelyä käteväenä, selkeänä ja helposti lähestyttävänä, mutta monet

kokivat fyysisen turvallisuuskävelyn edelleen mielekkäämpänä. Digitaalinen turvallisuuskävely tarjosi hyvän mahdollisuuden perehtyä koulun tiloihin omassa tahdissa, mutta se koettiin usein liian suureksi kokonaisuudeksi kerralla omaksuttavaksi. Toisaalta digitaalinen materiaali toimi hyvin tukimateriaalina ja siihen voi helposti palata tarvittaessa, mikä paransi käytön jatkuvuutta ja saavutettavuutta. Teknisten ongelmien ja materiaalien sekavuuden ratkaiseminen parantaisi vastaajien yleistä tyytyväisyyttä.

Toimii hyvin kokonaisuuden hahmottamisessa. Tosin yksityiskohtaista tietoa on tarjolla myös paljon. H6

Taulukko 5. Verkkomateriaalin sisältö.



Taulukon 5 tulokset kuvaavat käyttäjien näkemyksiä digitaalisen turvallisuuskävelyn sisällöstä tarpeellisuudesta, selkeästä ryhmittelystä, helppokäyttöisyydestä, tilojen välillä liikkumisesta sekä käytettyjen symbolien ymmärrettävyydestä. Suurin osa vastaajista (68 %), oli sitä mieltä, että digitaalinen turvallisuuskävely oli tarpeellinen ja (6 %) oli täysin samaa mieltä. Selkeä ryhmittely sai positiivista palautetta, sillä

(61 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja (7 %) täysin samaa mieltä, mutta (19 %) ei osannut sanoa mielipidettään. Helppokäyttöisyyden osalta (55 %) oli jokseenkin samaa mieltä, mutta (23 %) oli jokseenkin eri mieltä ja (6 %) täysin eri mieltä. Tilojen välillä liikkuminen arvioitiin vastaavasti, ja (55 %) oli jokseenkin samaa mieltä, kun taas (23 %) oli jokseenkin eri mieltä ja (6 %) täysin eri mieltä. Käytettyjen symbolien ymmärrettävyys sai parhaat arviot, sillä (61 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja (23 %) täysin samaa mieltä ja vain (6 %) oli jokseenkin eri mieltä.

Taulukon 5 mukaan, vastaajat pitivät digitaalista turvallisuuskävelyä tarpeellisena, sillä (68 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja (6 %) täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Selkeä ryhmittely sai myös positiivista palautetta, mutta lähes viidennes ei osannut sanoa mielipidettään. Helppokäyttöisyyden ja tilojen välillä liikkumisen osalta vastaajien mielipiteet olivat jakautuneempia, ja näissä kohdissa oli eniten erimielisyyttä. Käytettyjen symbolien ymmärrettävyys arvioitiin parhaaksi osa-alueeksi, sillä (61 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja (23 %) täysin samaa mieltä. Näiden tulosten perusteella voidaan todeta, että vaikka suurin osa käyttäjistä piti digitaalista turvallisuuskävelyä tarpeellisena ja ymmärrettävinä, on vielä parannettavaa erityisesti käytön helppoudessa ja tilojen välillä liikkumisessa.

5.4 Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyöty

Viimeisenä pääluokkana on digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyllisyys käyttäjälle, jonka alle kuuluvat toimintojen vastaavuus ja tehokkuus. Tähän pääluokkaan valittiin 88 analyysiyksikköä. ThingLinkillä tuotettu digitaalinen turvallisuuskävely oli vastaajien mukaan helposti lähestyttävä ja selkeä. Sen käyttö oli kätevää ja nopeaa, mikä teki siitä sopivan erityisesti uusien työntekijöiden perehdyttämiseen. Vastaajat voivat helposti palata turvallisuuskävelyn pariin tarvittaessa, mikä lisäsi sen hyödyllisyyttä jatkuvassa turvallisuusosaamisen kehittämisessä. Koulun kattavat pohjapiirrokset ja hätäpoistumisteiden selkeä merkintä auttoivat hahmottamaan tilojen turvallisuutta paremmin. Monet käyttäjät arvostivat mahdollisuutta tutustua tiloihin ja turvallisuuskäytäntöihin omalla ajallaan ja omaan tahtiin.

Hyvä materiaali, kaikki löytyy samasta paikasta. H29

Vastaajien arviointien tai kirjoittamien kuvausten perusteella digitaalinen turvallisuuskävely auttaa parantamaan turvallisuusosaamista merkittävästi. Se auttaa tunnistamaan poistumisreittejä, palosammuttimien sijainteja ja muita turvallisuusasioita, joita ei välttämättä

huomaisi arkikäytössä. Hätäpoistumisteiden ja sammuttimien selkeä merkintä auttaa huomioimaan niitä myös päivittäisessä käytössä. Videoiden ja visuaalisten elementtien avulla turvallisuusasioiden kertaaminen on helppoa ja tehokasta, mikä parantaa kokonaisuuden hallintaa.

Orientoi huomioimaan turvallisuuteen liittyviä asioita esim. Paloposteja poistumisteitä. Kyltit passaa liveinä jäädä huomioimatta kun ei ponnahta silmille. H4

Digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa kattavan tietopaketin, joka auttaa vastaajia hahmottamaan rakennuksen kokonaisuuden ja parantaa heidän turvallisuustietoisuuttaan. Monet vastaajat ovat todenneet, että he oppivat enemmän koulun sisäisistä turvallisuuskäytännöistä ja -välineistä, kuten palosammuttimista ja poistumisteistä, jotka eivät ole aikaisemmin olleet heille tuttuja. Lisäksi turvallisuuskävely toimii hyvin uusien työntekijöiden perehdyttämisessä ja antaa heille mahdollisuuden tutustua tiloihin etukäteen.

Palautteen perusteella digitaalisen turvallisuuskävelyn pariin on helppo palata, mikä tekee siitä pitkäaikaisesti hyödyllisen työkalun. Vastaajat voivat palata materiaalin pariin aina tarvittaessa, mikä helpottaa oppimista ja turvallisuustietojen kertaamista. Materiaali on helposti saatavilla, ja käyttö onnistuu paikasta ja ajasta riippumatta, mikä lisää sen käytännöllisyyttä.

Toimii hyvin kokonaisuuden hahmottamisessa. Tosin yksityiskohtaista tietoa on tarjolla myös paljon. H5

Tehokkuuden kannalta vastaajat ovat huomanneet, että digitaalinen turvallisuuskävely parantaa heidän kokonaiskuvaansa koulun turvallisuudesta ja auttaa heitä kiinnittämään huomiota tärkeisiin turvallisuusnäkökohtiin. Vastaajat ovat oppineet esimerkiksi palosammuttimien ja hätäpoistumisteiden sijainnit, mikä parantaa heidän valmiuksiaan toimia hätätilanteissa. Videoiden ja visuaalisten materiaalien avulla tiedon kertaaminen ja muistaminen on helpompaa, mikä lisää turvallisuusosaamisen tasoa.

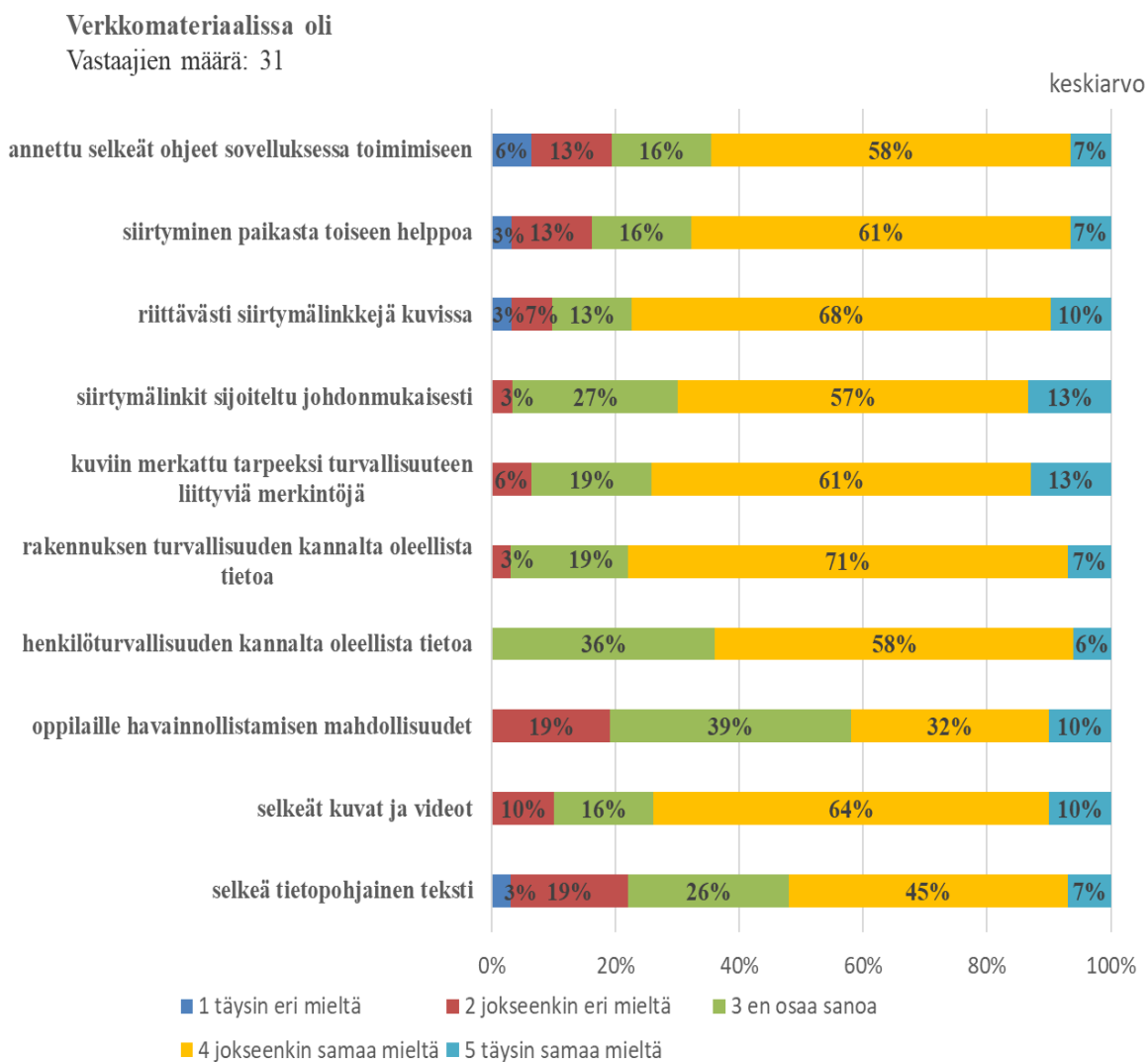
Tuli kerrattua elvytys, deffan käyttö ym. hätätilanteissa toimiminen. Koulun pohjapiirroksista myös kertosin, mistä löytyvät hätäpoistumistiet, palopostit ja sammutuspeitteet. Kaikki asiat olivat entuudestaan jo tuttuja, mutta hyvä kerrata välillä. H31

Digitaalinen turvallisuuskävely on erityisen hyödyllinen uusille työntekijöille, jotka eivät vielä tunne koulun tiloja ja turvallisuuskäytäntöjä. Se antaa heille mahdollisuuden tutustua tärkeisiin turvallisuusasioihin omaan tahtiin, mikä helpottaa heidän perehdyttämistään. Uudet työntekijät voivat tarkastaa tilojen tärkeimmät turva-asiat ennen kuin he aloittavat työskentelyn uudessa ympäristössä, mikä parantaa heidän turvallisuustietoisuuttaan ja

valmiuksiaan. Lisäksi oppilaita ja vieraita voidaan perehdyttää tiloihin digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla.

Helppo käyttää itsenäisesti, opekokouksessa ja mahdollisten vierailijoiden kanssa H27

Taulukko 6. Digitaalisessa turvallisuuskävelyssä toimiminen.



Taulukon 4 tulokset kuvaavat käyttäjien näkemyksiä digitaalisen turvallisuuskävelyn eri osa-alueista. Suurin osa käyttäjistä piti sovelluksen toimintaohjeita selkeinä, sillä (58 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (6 %) täysin samaa mieltä väitteen kanssa. Siirtyminen paikasta toiseen koettiin myös helpoksi, sillä (61 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (7 %) täysin samaa mieltä. Siirtymälinkkien riittävyys kuvissa sai positiivista palautetta, (68 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja (10 %) täysin samaa mieltä.

Siirtymälinkkien johdonmukainen sijoittelu sai vahvistusta, sillä (57 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (13 %) täysin samaa mieltä. Kuviin oli tehty riittävästi turvallisuuteen liittyviä merkintöjä, sillä (61 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja

(13 %) täysin samaa mieltä. Rakennuksen turvallisuuden kannalta oleellisen tiedon esittäminen sai erityisesti hyvää palautetta, sillä (71 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (7 %) täysin samaa mieltä.

Henkilöturvallisuuden kannalta oleellisen tiedon esittämisessä (58 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (6 %) täysin samaa mieltä. Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyntämistä oppilaille havainnollistamisvälineenä turvallisuusasioita koettiin hieman puutteellisiksi, sillä (39 %) vastaajista ei osannut sanoa mielipidettään ja (19 %) oli jokseenkin eri mieltä. Selkeät kuvat ja videot saivat positiivista palautetta, (64 %) oli jokseenkin samaa mieltä ja (10 %) täysin samaa mieltä.

Selkeä tietopohjainen teksti eli inforuudut kaipaavat kehitystä, sillä vain (45 %) vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja (7 %) täysin samaa mieltä, kun taas

(19 %) oli jokseenkin eri mieltä. Yleisesti ottaen käyttäjät olivat pääosin tyytyväisiä digitaaliseen turvallisuuskävelyyhin, mutta tunnistivat myös selkeitä kehityskohteita, erityisesti oppilaiden havainnollistamismahdollisuuksien ja tekstin selkeyden osalta.

6 Pohdinta

Tässä luvussa suhteutamme omaa tutkimustamme aiempaan tutkimukseen. Lisäksi käsittelemme keskeisiä tuloksia ja pohdimme niiden taustalla olevia syitä. Lopuksi esittelemme ajatuksia siitä, miten digitaalista turvallisuuskävelyä voitaisiin jatkossa kehittää entistä toimivammaksi.

6.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, kuinka hyvin digitaalinen turvallisuuskävely soveltuu koulun henkilökunnan poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen kehittämisessä oppilaitosorganisaatiossa. Sekä millaisia havaintoja henkilökunta teki digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseksi. Käyttäjien vastaukset olivat osittain ristiriitaisia. Osa käyttäjistä toivoi täsmällisempiä ja laajempia ohjeita, kun taas toiset halusivat lyhyempiä ja olennaisiin asioihin keskittyviä ohjeita turvallisuuteen liittyen. Digitaalisessa turvallisuuskävelyssä on pyritty tarjoamaan selkeitä ohjeita, mutta samalla varmistamaan, että kaikki olennainen tieto koulun turvallisuusasiakirjoista olisi koottu yhteen paikkaan saataville. Tämän seurauksena ohjeistuksen määrä on melko suuri.

Käyttäjien mielipiteet digitaalisen turvallisuuskävelyn visuaalisesta ilmeestä vaihtelivat: osa piti sitä puutteellisena, kun taas toiset pitivät sitä jo erittäin toimivana. Digitaalisen turvallisuuskävelyn visuaaliseen ilmeeseen ja käytettävyyteen on saattanut vaikuttaa myös käyttäjän käyttämä laite. Digitaalinen turvallisuuskävely on mahdollista käyttää puhelimella, tabletilla tai tietokoneella. Tietokoneen suurempi näyttö mahdollistaa paremman skaalautuvuuden ja sujuvamman käytön, kun taas pienemmillä puhelinnäytöillä kuvat ja tekstit voivat olla hankalampia hahmottaa. Tämä vaikuttaa sekä käytön helppouteen, että tuotteen visuaaliseen ilmeeseen.

Digitaalisen turvallisuuskävelyn alkusivuilla on käytetty koulurakennuksen pohjapiirrosta, jonka päälle on asetettu siirtymälinkit eri tiloihin. Jos laitteen näyttö on pieni, siirtymälinkit voivat olla erittäin lähellä toisiaan, mikä voi hankaloittaa käyttöä, sillä linkkejä on sivuilla paljon. Pyrimme kuitenkin jakamaan eri kerrosten pohjapiirotukset eri sivuille, jotta kuvaa olisi helpompi käyttää. Erityisesti tilojen välillä siirtymiseen kaivattiin selkeyttä.

Tilojen välillä liikkuminen on järjestetty siten, että tilojen oville oli lisätty siirtymälinkit, joiden avulla käyttäjä pystyi siirtymään ovien kohdilta käytäviltä luokkatiloihin ja toisinpäin. Siirtyminen tilojen välillä saattoi tuntua työläältä, koska tiloja on paljon. Koulusta on luotu yli kolmensadan kuvan sarja, joissa kaikki digitaalisen turvallisuuskävelyn kierrokseen liittyvät

kuvat ovat 360 asteen kuvia. Kaikkia tarpeellisia yksityiskohtia ei näe yhdellä silmäyksellä. Kuvia on pyöritettävä kaiken tarpeellisen näkemiseksi, jolloin tilojen välillä liikkuminen mahdollistuu.

Tutkittaessa koulun henkilökunnan eli käyttäjien kokemuksia digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyydestä sekä sen sisällöllisestä ja visuaalisesta laadusta, yli puolet vastasi käytettävyyden toimivaksi. Vaikka suurin osa vastaajista piti turvallisuuskävelyä toimivana, saimme myös useita vastauksia, joissa fyysistä turvallisuuskävelyä pidettiin ainoana oikeana menetelmänä. Tämän näkemyksen taustalla voi olla useita tekijöitä. Tutkimuksessa ei kysytty käyttäjien aiempaa digikokemusta, mutta voidaan olettaa, että haasteet digitaalisten laitteiden käytössä voivat tehdä digitaalisen turvallisuuskävelyn käytöstä hankalaa ja mahdollisesti epämiellyttävää.

Myös internet-yhteyden laatu vaikuttaa merkittävästi digitaalisen turvallisuuskävelyn toimivuuteen. Jos internet-yhteys on hidas, kuvien ja videoiden lataaminen voi kestää pitkään, mikä saattaa turhauttaa käyttäjää ja tehdä turvallisuuskävelystä työlään tuntuisen. Lisäksi turvallisuuskävelyn mielekkyyteen vaikuttaa käyttäjän kiinnostus turvallisuusasioita kohtaan. Jos käyttäjällä ei ole kiinnostusta turvallisuuden parantamiseen tai oman turvallisuusosaamisensa kehittämiseen, digitaalinen turvallisuuskävely ei välttämättä palvele parhaalla mahdollisella tavalla. On myös tärkeää huomioida, että turvallisuuskulttuurin ja -asenteen muodostumisessa yhteisön yhteinen suhtautuminen turvallisuuteen on keskeisessä asemassa.

Jotkut käyttäjistä toivoivat enemmän videomateriaalia tiloista, joissa olisi mukana ihmisen selostus, erityisesti rakennuksen turvallisuusominaisuuksista. Toiset käyttäjät taas toivoivat siirtymisen olevan jollain tapaa automatisoitua. Ammattilaiset esittivät lisäksi näkemyksen, että digitaaliseen turvallisuuskävelyyhin tulisi sisällyttää ehdollisia siirtymiä ja referenssikysymyksiä, jotta käyttäjän perehtyminen turvallisuuskävelyyhin voitaisiin varmistaa tehokkaammin. On huomioitava, että tuotteen kehittämisen jälkeen ThingLink on kehittänyt ominaisuuksiaan, ja heillä on nyt saatavilla niin sanottu "museokierros"-ominaisuus, jossa siirtyminen on automatisoitu ja siihen voi lisätä selostuksen. Tämä ominaisuus tuli kuitenkin saataville vasta ensimmäisen digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottamisen jälkeen.

Käyttäjien kokemukset digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyydestä vaihtelivat. Osa koki käytön hankalaksi, kun taas toiset pitivät sitä toimivana. Nämä erot voivat osittain johtua käyttäjien aiemmista digitaidoista; ne, joilla on enemmän kokemusta digitaalisten sovellusten

käytöstä, saattavat käyttää tuotetta sujuvammin. Sen sijaan käyttäjille, joille digitaalisten sovellusten käyttö on entuudestaan vierasta, digitaalinen turvallisuuskävely saattaa tuntua epämiellyttävältä ja haastavalta käyttää.

Vaikka koulun kanssa oli etukäteen sovittu digitaalisen turvallisuuskävelyn kuvantamisesta, henkilökunnalle ei ilmeisesti ollut tiedotettu riittävän selkeästi tilojen kuvantamisesta. Tämä ilmeni joidenkin vastaajien kommentteista, joissa he kertoivat, että olisivat halunneet siivota omat luokkatilansa ennen kuvantamista. Tämä osoittaa tarpeen paremmalle sisäiselle viestinnälle ja suunnittelun huolellisemmalle toteutukselle ennen kuvausten aloittamista.

Halusimme tutkimuksessamme selvittää, millä tavoin digitaalinen turvallisuuskävely kehittää koulun henkilökunnan turvallisuusosaamista ja kuinka käyttäjät kokevat saavansa hyötyä digitaalisesta turvallisuuskävelystä. Tuloksen perusteella näyttää siltä, että Digitaalinen turvallisuuskävely tarjosi hyvän mahdollisuuden kerrata turvallisuusasioita, kuten ensiapua ja hätäpoistumistietä. Lisäksi suuri osa käyttäjistä vastasi, että digitaalinen turvallisuuskävely on hyödyllinen erityisesti uusille työntekijöille sekä niille henkilöille, jotka eivät tunne rakennusta entuudestaan. Rakennuksen esittely turvallisuuskävelyn kautta koettiin myös helpoksi jopa niille, jotka eivät ole lähellä rakennusta. Vastauksissa korostettiin, että digitaalinen turvallisuuskävely poistaa paikkasidonnaisuuden, mikä mahdollistaa sen, että käyttäjä voi tutustua rakennukseen ja sen turvallisuusominaisuuksiin etänä. Esimerkiksi kouluun tuleva sijainen voi perehtyä koulun turvallisuusominaisuuksiin etukäteen, vaikka ei olisi koskaan ollut paikalla. Tällöin hän tietää, mihin on tulossa ja miten tiloissa tulee liikkua. Moni vastaaja mainitsi, että digitaalisen turvallisuuskävelyn pariin on helppo palata, mikä mahdollistaa turvallisuusasioiden tarkastelun uudelleen tarpeen mukaan. Lisäksi digitaalinen turvallisuuskävely mahdollistaa tutustumisen omaan tahtiin, ja kierroksen voi jakaa itselleen sopiviin osiin ja tarkastella sitä useampana ajankohtana.

Kuitenkin osa vastaajista koki, että vaikka digitaalinen turvallisuuskävely oli helppokäyttöinen ja sen pariin oli helppo palata, fyysisessä turvallisuuskävelyssä tilojen hahmottaminen oli kokonaisvaltaisempaa. Tästä voimme päätellä, että digitaalinen turvallisuuskävely ei voi täysin korvata fyysistä kävelyä. Digitaalisen turvallisuuskävelyn tulisikin olla enemmän täydentävä työkalu, joka mahdollistaa tietojen tarkastelun ja niihin palaamisen myös muina ajankohtina, kuin fyysisen turvallisuuskävelyn aikana.

Vuoden aikana oppilaitoksissa käy useita sijaisia, eikä fyysistä turvallisuuskävelyä välttämättä järjestetä edes vuosittain. Digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla halutaan varmistaa, että

kaikilla on edes jonkinlainen mahdollisuus perehtyä koulurakennuksen turvallisuusasioihin ja osallistua oman turvallisuutensa kehittämiseen. Lisäksi turvallisuuskävelyyn on haluttu sisällyttää perustoimintaohjeita esimerkiksi haavojen hoitoon tai onnettomuustilanteisiin, joita ei ajan puutteen vuoksi aina ehditä käsitellä fyysisen turvallisuuskävelyn aikana.

Vaikka suurin osa vastaajista oli jo tutustunut rakennukseen fyysisen turvallisuuskävelyn kautta, he kertoivat, että digitaalinen turvallisuuskävely herätti heissä uusia ajatuksia turvallisuusasioista ja auttoi huomaamaan pieniä, mutta tärkeitä yksityiskohtia, jotka saattavat jäädä vähemmälle huomiolle fyysisessä turvallisuuskävelyssä. Digitaalinen turvallisuuskävely kattaa koko koulurakennuksen, kun taas fyysinen turvallisuuskävely keskittyy usein vain keskeisiin tiloihin. Tämä voi johtaa siihen, että osa koulun tiloista jää kokonaan käymättä läpi. Digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa käyttäjille mahdollisuuden kiertää koulurakennuksen kaikki tilat, mikä auttaa hahmottamaan kokonaisuuden paremmin. Esimerkiksi onnettomuustilanteessa pelastushenkilöstö saattaa kysyä koulun sähköpääkeskuksen sijaintia, ja digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttäjät osaisivat materiaalin perusteella kertoa sen sijainnin.

6.2 Tulosten vertailu aiempaan tutkimukseen

Nykyään oppiminen ja opetus ovat monipuolisempia kuin aiemmin. Oppimista ei tapahdu vain luokkahuoneissa, vaan sitä voi tehdä melkein missä vain erilaisten laitteiden avulla. Internet ja verkkoympäristöt mahdollistavat etänä tapahtuvan yhteydenpidon sekä aikaan ja paikkaan sitoutumattomuuden. Opiskelu, kuten myös työelämä, siirtyy yhä enemmän verkkoympäristöihin, joten käyttäjien osaaminen on olennainen taito verkkoympäristöissä toimiselle.

Tämän kehittämistutkimuksemme tehtävänä oli suunnitella ja toteuttaa digitaalinen turvallisuuskävely ThingLink-sovelluksella. Tutkimuksen tavoitteena oli digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyden tutkiminen. Voiko digitaaliseksi tuotettu turvallisuuskävely toimia uutena tapana opettaa turvallisuuskäytänteitä sekä kehittää työelämän ongelmaan käytännönläheinen ratkaisu? Koulujen ja työpaikkojen turvallisuustoimien tavoite on aina turvallisuuskulttuurin luominen ja vahvistaminen (Waitinen, 2011). Tutkimuksen pohjalle rakennettiin teoreettinen viitekehys aiheen aiempien tutkimuksien pohjalta. Hankekoulun henkilökunnalle suunnitellun Webropol-lomakehaastattelun avulla hankittiin vastaukset Lindfors ym., (2021) käytettävyyden määritelmien mukaan.

Tutkimuksessa haastateltujen vastauksista nousi esille turvallisuuden kehittämisessä turvallisuushuomioiden selkeä esitys ja digitaalisen turvallisuuskävelyn suuri kokonaisuus sisältöineen. Tutkimustiedot ovat tässä tapauksessa hieman ristiriidassa, sillä Alamäki & Luukkonen (2002) tutkimuksessaan toteavat tietoteknisten ratkaisujen edistävän oppimisen ja osaamisen kehittymistä työyhteisössä, mutta vastausten perusteella voidaan todeta perinteisen turvallisuuskävelyn olevan halutumpi vaihtoehto kuin digitaalinen turvallisuuskävely. Vastauksista huomataan, että liikkuminen digitaalista turvallisuuskävelyä käytettäessä koettiin kömpelöksi ja haastavaksi sekä lisäkuvia ja videoita olisi saanut olla enemmän. Ohjeiden tulee olla selkeät merkein ja opastein (Lindfors ym., 2021.) Liikkumisen automatisointi sovelluksessa ja ohjattu liikkuminen etukäteen opettuna olisi ollut myös osalla vastaajista tarpeellista. Kuitenkin itseohjautuvuus, paikasta ja ajasta riippumattomuus sekä onnistumisen kokemukset olivat tärkeitä tekijöitä oppimisen ja motivaation näkökulmasta (Nuutila & Honkanen, 2016; Guppy ym., 2021). Jos motivaatiota uuden opetteluun ei ole, uuden opettelustakaan ei tule mitään. Opettajien uskomukset ja asenteet digitaalisuutta kohtaan ovat yhtä keskeisiä kuin itse digitaaliset oppimistyökalut (Ertmer, 2005).

Käyttäjän turvallisuusosaamisen kehittämisessä haastateltavien vastauksista nousi esiin osaamisen lisääminen turvallisuusasioissa, kuten välineistössä ja niiden sijainnissa sekä vanhan kertaaminen. Tuisku ja Arvonen (2006) kuvaavat turvallisuuskävelyä rakennukseen, turvallisuushavaintoihin ja välineisiin tutustumisena. Aiemmat tutkimukset tukevat näkemystä, että turvallisuustoimien tavoitteena on saada organisaation työntekijät noudattamaan ohjeita, oppimaan tunnistamaan turvallisuuspoikkeamat ja ennaltaehkäisemään onnettomuuksia lisäämällä tietoisuutta. (Lindfors, 2012; Teperi ym., 2018; Wirth & Sigurdsson, 2008; Danielsson, Carlford & Nilsen 2015; Shaw ym., 2006; Thomas ym., 2005). Sovelluksen käyttäminen oli aluksi haastavaa, mutta mitä enemmän aikaa sovelluksen parissa käytti, sen helpommaksi käyttö muuttui. Palaaminen digitaaliseen turvallisuuskävelyyn koettiin myös helpoksi. Opetushallitus (2023) toteaa, että turvallisuuskävely tulee suorittaa säännöllisesti, minkä tässä tutkimuksessa esitelty turvallisuuskävelyn digitaalinen versio digitaalisuus mahdollistaa. Ajasta ja paikasta riippumattomuus sekä tietojen löytyminen yhdestä paikasta koettiin myös vastausten perusteella positiiviseksi asiaksi. Wang ym., (2015) ovat BIM:n tutkimuksessaan huomanneet paloturvallisuuden parantumisen tietojen tallentamisesta yhteen paikkaan web-pohjaisesti. Ohjelmalla pystyttiin suunnittelemaan laitehuoltoja sekä kouluttamaan talojen asukkaita parempaan paloturvallisuuteen (Wang ym., 2015).

Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön mielekkyydessä vastauksista huomattiin jako fyysisen turvallisuuskävelyn ja digitaalisen turvallisuuskävelyn välillä. Osa koki selkeästi perinteisen fyysisen kävelyn paremmaksi ja digitaalisen turvallisuuskävelyn sekavaksi, kun taas osa koki digitaalisen vaihtoehdon helposti lähestyttävämmäksi ja helppokäyttöiseksi siihen jälkikäteen palaamisen vuoksi. Oli vaihtoehtoina kumpi tahansa, tutkimuksissaan Danielsson, Carlford ja Nilsen (2015) sekä Shaw ym., (2006) toteavat turvallisuuskävelyjen parantavan turvallisuutta osallistujien tekemien havaintojen perusteella. Lisäksi ne edistävät turvallisuusilmapiiriä ja vahvistavat siten turvallisuuskulttuuria. Turvallisuuskävelyt arvioidaan myös positiivisiksi kokemuksiksi osallistujien osalta.

Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyöty vastausten perusteella on materiaalin hyödyntäminen perehdytyksissä, turvallisuushuomioiden havainnoinnissa ja rakennuksen sekä ulkotilojen kokonaiskuvan hahmottamisessa siihen tutustujalle. Materiaali kertaa tärkeimmät turvallisuusasiat. Kuvat antavat reitin muun muassa rakennuksesta poistumiseen hätäpoistumispaikalle. Poistumisturvallisuudessa keskeisin tavoite on taata rakennuksessa olevien henkilöiden turvallinen ja selkeä poistumisreitti hätätilanteen sattuessa (Waitinen, 2011.) Käyttipä digitaalista turvallisuuskävelyä yksin tai yhdessä fyysisen turvallisuuskävelyn kanssa, on yleinen turvallisuus, kuten rakennuksesta poistuminen riippuvainen harjoiteltavasta toiminnasta rakennuksen sisällä ja ulkona (Franzich, 2001; Weckman, 2005).

6.3 Johtopäätökset

ThingLink-sovelluksella toteutetun digitaalisen turvallisuuskävelyn ominaisuudet, kuten ajasta ja paikasta riippumattomuus sekä mahdollisuus perehtyä turvallisuuskäytäntöihin etänä, edistävät merkittävästi sen käytettävyyttä poistumisturvallisuuden opettelussa kouluympäristössä. Koulun henkilökunnan arviot korostivat erityisesti visuaalisten ohjeiden ja 360 asteen kuvien hyödyllisyyttä, sillä ne auttavat hahmottamaan koulurakennuksen poistumisreitit ja turvallisuusominaisuudet.

Koulun henkilökunnan antamat kehitysehdotukset digitaalisen turvallisuuskävelyn parantamiseksi sisälsivät selkeämmät ja täsmällisemmät ohjeet, enemmän videoita ihmisen selostuksella sekä automatisoidut siirtymät tilojen välillä. Lisäksi ehdotettiin referenssikysymysten lisäämistä käyttäjien perehtymisen varmistamiseksi. Nämä ehdotukset

tähtäävät käyttökokemuksen sujuvoittamiseen ja turvallisuuskävelyn muistettavuuden parantamiseen.

Digitaalinen turvallisuuskävely näyttää tutkimuksen tuloksen perusteella kehittävän kehittää koulun henkilökunnan turvallisuusosaamista heidän itsensä arvioimana, lisäämällä tietoisuutta turvallisuusasioista, kuten välineiden sijainnista ja turvallisuuskäytänteistä. Käyttäjät voivat omaksua turvallisuustietoa omaan tahtiinsa, mikä parantaa oppimiskokemusta ja mahdollistaa syvemmän perehtymisen yksityiskohtiin.

Koulun henkilökunta koki digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyden ja sisällön mielekkääksi, mutta mielipiteet visuaalisuudesta vaihtelivat. Suuremmilla näytöillä, kuten tietokoneella, visuaalinen ilme koettiin paremmaksi ja käytettävyys sujuvammaksi, kun taas pienemmillä laitteilla, kuten puhelimilla, käyttö oli haastavampaa. Digitaalisen turvallisuuskävelyn pariin oli kuitenkin helppo palata, ja se koettiin hyödylliseksi erityisesti uusille työntekijöille ja sijaisille, jotka voivat perehtyä turvallisuusasioihin etukäteen.

Yhteenvedona voidaan todeta, että digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa kouluympäristössä merkittäviä hyötyjä poistumisturvallisuuden opettelussa, parantaa henkilökunnan turvallisuusosaamista ja on yleisesti koettu mielekkääksi työkaluksi, vaikka sen käytettävyyteen ja visuaalisuuteen liittyykin joitakin haasteita.

6.4 Digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittäminen

On tärkeää pohtia, miten digitaalista turvallisuuskävelyä voidaan kehittää käytettävyydeltään edelleen. Nykyisen tiedon valossa digitaalista turvallisuuskävelyä tulisi kehittää erityisesti videomateriaalien lisäämisen avulla. Esimerkiksi poistumisreittejä voitaisiin kuvata videoille, mikä tekisi niiden hahmottamisesta selkeämpää. Erityisesti tiloissa, joissa on erityispiirteitä, kuten taito- ja taideaineiden opetustiloissa, esittelyvideot voisivat olla hyödyllinen lisä paikallaan olevien infotaulujen rinnalle.

Tiloissa siirtymisen yhteyteen tulisi myös lisätä referenssikysymyksiä, joiden avulla voidaan varmistaa, että käyttäjät ovat omaksuneet halutun tiedon. Siirtyminen kuvasta toiseen tulisi olla jollain tasolla automatisoitua, jotta käyttö olisi sujuvampaa. Digitaalinen turvallisuuskävely edellyttää myös tietynlaista laitetta sekä riittävän nopeaa internet-yhteyttä, jotta sen käyttö olisi mielekästä.

Lisäksi voisi olla hyödyllistä pohtia, voisivatko QR-koodit parantaa digitaalisen turvallisuuskävelyn saavutettavuutta. Näitä koodeja voitaisiin sijoittaa koulun seinille erityisesti niissä tiloissa, joissa turvallisuus on erityisen tärkeää. Tämä mahdollistaisi sen, että myös oppilaat voisivat käyttää digitaalista turvallisuuskävelyä itsenäisesti. Arkaluontoiset tilat voisi suojata salasanoin, jotta ulkopuoliset käyttäjät eivät pääsisi tarkastelemaan näiden tilojen tietoja.

Karttakuvia voisi myös jakaa pienempiin alueisiin, jotta tilojen linkit olisivat selkeämmin esitettyjä. Käytimme tässäkin digitaalisessa turvallisuuskävelyssä ISO-standardin mukaisia kuvakkeita, mutta jouduimme luomaan ne itse ThingLinkiin, mikä aiheutti haasteita. Kehitystyössä tulisi kiinnittää erityistä huomiota kuvakulmiin ja kuvanlaatuun. Tilat tulisi numeroida. Kuvat myös nimettäisiin tilojen mukaisesti. Tämä helpottaa työn toteuttamista erityisesti silloin, kun tilat ovat entuudestaan vieraita digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottajille.

Kehitystä voisi edistää myös ominaisuus, jossa aiemmin katsotut linkit vaihtaisivat väriä, jolloin käyttäjä tietäisi, mitkä osiot on jo tarkasteltu kyseisellä istunnolla. On myös pohdittava, voisiko digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttöä valvoa jollain tavalla, tai voisiko siitä saada suoritusmerkinnän, joka osoittaisi, että käyttäjä on käynyt läpi tarvittavat turvallisuustiedot. Tämä voisi parantaa työkalun käyttöä ja lisätä käyttäjien sitoutumista turvallisuusasioihin. Käytettävyyttä voitaisiin kehittää myös keskeiset tilat-kierroksella, joka olisi automatisoitu ja kävisi läpi kaikki erityistä huomiota vaativat tilat. Kierroksen jälkeen käyttäjä voisi tutustua vielä niihin luokkatiloihin, jossa mahdollisesti itse työskentelee.

Käytön mielekkyyttä ja kiinnostusta voisi parantaa digitaalisen turvallisuuskävelyn pelillistäminen. Käyttäjien kiinnostus etsiä esimerkiksi vihjeitä tai hahmoja turvallisuuskävelystä saattaisi saada käyttäjän kiertämään ja tarkastelemaan kierrosta paremmin ja käyttämään siihen enemmän aikaa.

6.5 Tutkimuksen eettisyys

Suomessa toimivien tutkijoiden on sitouduttava noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK, 2023) määrittelemiä eettisiä periaatteita ihmistutkimuksessa. Tämä tarkoittaa, että tutkijoiden on kunnioitettava tutkimukseen osallistuvien oikeutta yksityisyyteen ja vältettävä aiheuttamasta heille riskejä, vahinkoja tai haittaa.

Etiikka kattaa perimmäiset kysymykset hyvän ja pahan välillä, määritellen rajat sille, mikä on hyväksyttävää ja mikä ei. Tutkimuksen eettisyyden ollessa kyseessä, on tärkeää noudattaa korkeatasoista tieteellistä käytäntöä kaikissa vaiheissa. Eettisyys alkaa jo aiheen valinnasta ja jatkuu tiedonkeruusta, tutkimuksen toteutukseen ja tulosten arviointiin saakka. Ihmisten tutkimuksessa on kunnioitettava heidän ihmisoikeuksiaan. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkittaville on selitettävä, miten heidän tietojaan käytetään, mitä tutkimuksella tavoitellaan ja onko osallistumisessa heille mahdollisesti riskejä. (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara, 2009.)

Strategiamme eettisen tutkimuksen varmistamiseksi on monipuolinen. Osallistujat olivat antaneet tietoisensa osallistua tutkimukseen, ja heillä oli täysi oikeus lopettaa kyselyyn vastaaminen milloin tahansa. Ennen kyselyyn vastaamista osallistujille tarjottiin tietoa tutkimuksesta, sen tavoitteista ja käyttötarkoituksesta sekä tutkijoiden ja ohjaavan opettajan yhteystiedot mahdollisia lisäkysymyksiä varten. Haastattelulomakkeen alussa oli linkki tutkimuksen tietosuojailmoitukseen, joka oli jokaiselle osallistujalle tutustuttavissa vielä ennen tutkimukseen vastaamista. Tietosuojailmoitus (Liite 2.) sisältää tutkimuksen nimen, tutkijoiden nimet sekä yhteystiedot, henkilötietojen käsittelyn ja haastateltavien oikeudet. Tutkimusilmoituksessa anonymiteetti säilytettiin täysin, sillä vastaajilta ei pyydetty mitään tunnistetietoja, mikä estää henkilöllisyyden tunnistamisen. Lainaten tuloksia tapauksesta, sitaattit on esitetty anonymiteettiä kunnioittaen, esimerkiksi "Vastaja 1". Eettisten periaatteitten takia kyselylomakkeita ei jaettu ulkopuolisille ja ne hävitettiin asianmukaisesti analysoinnin jälkeen.

Vastuu eettisten periaatteiden noudattamisesta kuuluu sekä tutkimusryhmälle että yksittäisille tutkijoille. Tämä vastuu ei pääty tutkimuksen valmistumiseen, vaan jatkuu myös tulosten julkaisemisen ja tiedon jakamisen vaiheissa, joissa on varmistettava, että tutkimuksen eettiset periaatteet säilyvät loppuun asti. Näin varmistetaan, että tutkimus on paitsi tieteellisesti pätevää, myös eettisesti kestävä ja osallistujien oikeuksia ja hyvinvointia kunnioittavaa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023; Suomen Akatemia, 2023)

6.6 Luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on otettava huomioon useita keskeisiä seikkoja, jotka voivat vaikuttaa tutkimustulosten yleistettävyyteen ja pätevyys. Ensinnäkin vastaajamäärissä havaittiin merkittävää vaihtelua, mikä saattaa heikentää tulosten yleistettävyyttä. (Hirsijärvi ym., 2009.) Vaikka osa vastaajista osallistui kyselyyn aktiivisesti, vain hieman yli puolet alun perin vastaamisen aloittaneista lähetti lopulta vastauksensa. Tämä

voi viitata vastaajien sitoutumisen puutteeseen tai mahdollisesti heikkoon motivaatioon, mikä saattaa heijastua vastausten luotettavuuteen. (Vanhala, 2005)

Toinen merkittävä haaste oli vastaajien antamien sanallisten ja Likert-asteikolla annettujen vastausten vaihtelevuus. Vastausten hajonta voi osaltaan heijastaa erilaisia henkilökohtaisia tulkintoja ja kokemuksia, mutta se voi myös viitata epäjohtonmukaisuuksiin kysymysten ymmärtämisessä tai itse digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyydessä. Tutkimuksen onnistumiseksi tutkimukseen osallistujan tulee olla halukas kuvaamaan kokemuksiaan tutkijalle (Perttula 2008.) Tämä vaihtelu voi vaikeuttaa luotettavien ja yleistettävien johtopäätösten tekemistä tutkimuksesta. Sisällön analyysi käsittelee vain sitä mitä vastauksissa on eikä sitä mitä siitä puuttuu (Cohen ym., 2007.)

Lisäksi tutkimuksen luotettavuutta heikentää se, että osa digitaalisen turvallisuuskävelyn osa-alueista jäi vastaajilta kokonaan avaamatta ennen kyselyn suorittamista. Tämä indikaattori saattaa viitata siihen, että kaikki tutkimuksen kohteena olleet turvallisuuskävelyn osa-alueet eivät olleet käyttäjien tiedossa tai kiinnostuksen kohteena, mikä voi vaikuttaa tulosten kattavuuteen ja oikeellisuuteen (Hirsjärvi ym., 2009).

Tutkimuskontekstin valintaa voidaan myös arvioida kriittisesti. Koska digitaalinen turvallisuuskävely oli tutkijoiden itse tuottamaa materiaalia, joka on kohdistettu yhteen tiettyyn kouluun, tutkimuksen objektiivisuus ja yleistettävyys muihin kouluihin jäävät rajallisiksi. Digitaalisen turvallisuuskävelyn kyselyn toteuttaminen toiseen kouluun ei olisi ollut mahdollista tietoturvasyistä, ja samanlaisen materiaalin tuottaminen uudelleen toiseen kouluympäristöön olisi ollut työlästä ja resursseja vaativaa. Tämä rajoittaa tutkimuksen sovellettavuutta laajempaan koulukontekstiin ja asettaa kyseenalaiseksi tutkimuskontekstin valinnan onnistuneisuuden. Design-tutkimuksessa tulokset ovat hyväksyttäviä, kun ne koskevat tietyn kohteen tai ratkaisun käytettävyyttä. Tässä tutkimuslajissa ei pyritä laajaan yleistettävyteen. Kuitenkin käytettävyyden arvioinnin yhteydessä tulosten yleistettävyttä voidaan tarkastella laajemmin esimerkiksi vastaajien vastaustaipumusten tai eri sisältöjä käsittelevien turvakävelyjen perusteella.

Näiden seikkojen perusteella voidaan todeta, että tutkimuksen luotettavuutta heikensivät osittain vastaajamäärien ja -aktiivisuuden vaihtelu, vastausten epäjohtonmukaisuudet sekä tutkimusasetelman rajoitteet (Hirsjärvi ym., 2009; Nummenmaa, Holopainen & Pulkkinen, 2018). Toisaalta tutkimus tuotti uutta tietoa ThingLink-sovelluksella tehdyn turvallisuuskävelyn käytettävyydestä kyseisessä koulussa. Nämä tulokset voivat antaa viitteitä

myös laajemman digitaalisen turvakävelyn käytettävyydestä ja tarjoavat pohjaa jatkokehitykselle sekä erilaisten käyttäjäryhmien huomioimiselle. Jatkotutkimuksia tarvitaan digitaalisen turvallisuuskävelyn vaikuttavuuden ja sovellettavuuden vahvistamiseksi erilaisissa koulukonteksteissa.

6.7 Jatkotutkimusehdotuksia

Jatkotutkimuksissa olisi ensisijaisen tärkeää laajentaa digitaalisen turvallisuuskävelyn vaikutusten tarkastelua laajemmalla otannalla. Tämän tutkimuksen otanta oli rajallinen, minkä vuoksi tuloksia ei voida yleistää laajasti eri kouluympäristöihin. Laajempi otanta voisi tuoda esiin merkittäviä eroja eri käyttäjäryhmien, kuten opettajien, oppilaiden ja muun henkilökunnan, välillä, ja antaa syvällisemmän kuvan siitä, miten digitaalinen turvallisuuskävely on vaikuttanut turvallisuuskäytäntöihin ja -asenteisiin koulu yhteisössä. Erityisesti olisi tärkeää selvittää, miten digitaalinen turvallisuuskävely on kehittänyt käyttäjien turvallisuustietoisuutta ja onko se johtanut konkreettisiin parannuksiin koulun turvallisuudessa.

Digitaalisen turvallisuuskävelyn integrointi osaksi koulun arkea on seuraava keskeinen tutkimusalue. Tämä edellyttää tutkimusta siitä, miten digitaalinen turvallisuuskävely voisi tukea päivittäisiä turvallisuustoimia, kuten uusien työntekijöiden perehdytystä, säännöllisiä turvallisuustarkastuksia ja poikkeustilanteiden harjoittelua. Lisäksi olisi syytä tutkia, miten digitaalinen turvallisuuskävely voisi toimia jatkuvana koulutustyökaluna, joka vahvistaa koulun turvallisuuskulttuuria ja sitouttaa koko yhteisön yhteisiin turvallisuuskäytäntöihin. On myös tärkeää selvittää, miten digitaalinen turvallisuuskävely voisi vaikuttaa oppilaiden turvallisuuskäsityksiin ja -taitoihin.

Tutkimus digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyistä eri ympäristöissä, kuten sairaaloissa, toimistoissa tai teollisuuslaitoksissa, edesauttaisi kehitystä. Koulun henkilökunnalta saadut tulokset antavat viitteitä siitä, että digitaalinen turvallisuuskävely voisi olla laajemmin hyödynnettävissä eri toimintaympäristöissä, mutta tämän vahvistamiseksi tarvitaan lisää tutkimusta. Erityisesti tulisi tarkastella, miten eri toimintaympäristöjen erityispiirteet vaikuttavat digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyteen, tehokkuuteen ja käyttöönottoon. Tämä voisi avata uusia näkökulmia digitaalisten turvallisuustyökalujen kehittämiseen ja räätälöintiin erilaisiin tarpeisiin.

Jatkotutkimuksissa on tärkeää selvittää, missä määrin digitaalinen turvallisuuskävely voi korvata tai täydentää perinteistä fyysistä turvallisuuskävelyä. Tässä yhteydessä olisi hyödyllistä tutkia digitaalisten ja fyysisten turvallisuuskäytäntöjen yhdistämisen mahdollisuuksia siten, että ne tukevat toisiaan parhaan mahdollisen turvallisuuden varmistamiseksi. Tutkimuksen tulisi keskittyä myös referenssikysymysten ja automatisoitujen siirtymien vaikutuksiin käyttäjien oppimisessa ja turvallisuustietoisuuden lisäämisessä. Tällaiset tutkimukset voisivat tarjota arvokkaita oivalluksia digitaalisten turvallisuusratkaisujen optimoimiseksi.

Koulun henkilökunnan varautumisen ja arkiturvallisuusosaamisen kehittäminen ja ylläpitäminen ovat jatkossakin keskeisiä tutkimuskohteita. On tarpeen tutkia, miten digitaaliset työkalut, kuten turvallisuuskävely, voivat tukea jatkuvaa oppimista ja turvallisuustietoisuuden ylläpitämistä osana koulun arkea. Erityisen kiinnostavaa olisi tarkastella, miten turvallisuusaiheista voidaan tehdä osa kouluyhteisön jokapäiväistä toimintaa ja miten yhteisön turvallisuuskulttuuria voidaan vahvistaa. Tähän liittyvä tutkimus voisi keskittyä myös siihen, miten digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla voidaan lisätä koko kouluyhteisön kiinnostusta ja sitoutumista turvallisuusasioihin.

Lähteet

- Ahola, S. (2022). Miksi digitaalinen oppimisympäristö ja e-learning on tätä päivää?
<https://www.workseed.fi/web/fi/digitaalinen-oppimisymparisto-10-vinkkia/>
- Alamäki, A., & Luukkonen, J. (2002). eLearning: osaamisen kehittämisen digitaaliset keinot: strategia, sisällöntuotanto, teknologia ja käyttöönotto. 19-21. Helsinki: Edita.
- Albert, A., Hallowell, M.R., Skaggs, M., Kleiner, B. (2017). Empirical measurement and improvement of hazard recognition skill. *Safety Science* 93, 1-8.
- Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational research*, 41(1), 16-25.
- Bahn, S. (2013). Workplace hazard identification and management: the case of an underground mining operation. *Safety Science* 57, 129-137.
- Carter, G., Smith, S. (2006). Safety hazard identification on construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management* 132.
- Cohen, L. Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. 6. painos. Abingdon: Routledge.
<https://gtu.ge/AgroLib/RESEARCH%20METHOD%20COHEN%20ok.pdf>
- Collins, A. (1999) The changing infrastructure of education research. Teoksessa E. C. Lagermann & L.S. Shulman (toim.), *Issues in education research: Problems and possibilities* (s. 289-298). San Francisco: Jossey-Bass.
- Danielsson, M., Carlford, S. & Nilsen, P. (2015). Patient safety walk rounds: Views of frontline staff members and managers in Sweden. *International Journal of Nursing*, 2(2), 81–93. DOI: 10.15640/ijn.v2n2a10
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2018). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5th ed.). Los Angeles, CA: Sage.
- diSessa, A. A., & Cobb, P. (2004). Ontological Innovation and the Role of Theory in Design Experiments. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 77–103.
<http://www.jstor.org/stable/1466933>
- Edelson, D. C. (2002). Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *Journal of the Learning Sciences*, 11(1), 105–121.
https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101_4
- Edelson, D. C. (2006). What we learn when we engage in design: Implications for assessing design research. Teoksessa J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen, *Educational Design Research* (s.156-165). Abingdon, Oxon: Routledge.

- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39.
Noudettu 8.12.2023 osoitteesta: <https://doi.org/10.1007/BF02504683>
- Eskola, J. (2018). Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat: laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa R. Valli. (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Frankel, A., Gandhi, T. K., & Bates, D. W. (2003). Improving patient safety across a large integrated health care delivery system. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(suppl_1), i31- i40. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzg075>
- Franzich, H. (2001). *Tid för utrymning vid brand*. Karlstad: Räddningsverket. Viitattu 17.1.2024 <http://rib.msb.se/Filer/pdf/16348.pdf>
- Giorgi, Amando. (1994). A phenomenological perspective on certain qualitative researchmethods. *Journal of Phenomenological Psychology* 25 (2), 190–220.
<https://doi.org/10.1163/156916294X00034>
- Grave Meijer, K. P. E., & Cobb, P. (2006). Design research from a learning design perspective. In J. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research* (pp. 45-85). Taylor and Francis Ltd.
- Guppy, N., Verpoorten, D., Boud, D., Lin, L., Tai, J. & Bartolic, S. (2021). The post-COVID-19 future of digital learning in higher education: Views from educators, students, and other professionals in six countries.
<https://berajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjet.13212>
- Heinämaa, Sara. (2000). *Ihmetys ja rakkaus: esseitä ruumiin ja sukupuolen fenomenologiasta*. Helsinki: Nemo.
- Himanka, Juha. (2000). *Phenomenology and reduction*. Väitöskirja. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.
- Hirsjärvi, S. Remes, P & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita*. (20. uudistettu painos) Porvoo: Kirjayhtymä.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Husserl, Edmund. (1995). *Fenomenologian idea: viisi luentoa*. Helsinki: Lokikirjat.
- Hwang, G.-J., Chang, C.-C., & Chien, S.-Y. (2022). A motivational model-based virtual reality approach to prompting learners' sense of presence, learning achievements, and higher-order thinking in professional safety training. *British Journal of Educational Technology*, 53, 1343–1360. <https://doi.org/10.1111/bjet.13196>

- Hyysalo, S. (2006). Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hyysalo, S. (2009). Käyttäjä tuotekehityksessä: tieto, tutkimus, menetelmät ([2. uud. laitos]). Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Judén-Tupakka, Soile. (2008). Askelia fenomenologiseen analyysiin. Teoksessa Syrjäläinen, Eija, Eronen, Ari & Värri, Veli-Matti (toim.) Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin, 62–90. Tampere: Tampereen yliopistopaino-Juvenes Print.
- Juhila, K. (2022). Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet. Teoksessa J. Vuori (toim.), Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. (Luettu 28.09.2024).
<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinentutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>
- Kallinen, Timo & Kinnunen, Taina. (2021). Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja].
<<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/>>. [Viitattu 15.04.2024.]
- Kananen, J. (2012). Kehittämistutkimus opinnäytetyönä: kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kauppalehti. (2024). ThingLink Oy. Haettu 15.4.2024 osoitteesta:
<https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/thinglink+oy/23291859>
- Kiviniemi, K. (2015). Design- eli suunnittelututkimus opetus- ja kasvatusalalla. Teoksessa: Ikkunoita tutkimusmetodeihin. virikkeitä aloittelevalle tutkijalle / 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu. Jyväskylä: PS-kustannus. 231–251.
- Kotakorpi, A. (2021). E-learning: Mitä on verkko-oppiminen ja miten toteutetaan hyvä verkkokoulutus? Mediamaisteri. <https://www.mediamaisteri.com/blog/e-learning-verkko-oppiminen>
- Kotakorpi, A. (2022). Mitä on sulautuva oppiminen eli blended learning? Mediamaisteri. <https://www.mediamaisteri.com/blog/sulautuva-oppiminen-blended-learning>
- Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R., & Sinkkonen, I. (2006). Käytettävyyden psykologia (3. uud. p.). Edita, IT Press.
- Levä, K. (2003). Turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuus: vahvuudet ja kehityshaasteet suuronnettomuusvaarallisissa laitoksissa. Helsinki: TUKES-julkaisu 1/2003.
- Lindfors, E. (2012). Turvallinen oppimisympäristö, oppilaitoksen turvallisuuskulttuuri ja turvallisuuskasvatus – käsitteellistä pohdintaa ja kehittämishaasteita. Teoksessa E.

- Lindfors (toim.), Kohti turvallisempaa oppilaitosta! Oppilaitosten turvallisuuden ja turvallisuuskasvatuksen tutkimus- ja kehittämishaasteita (ss. 12–28). Nurmijärvi: Tampereen yliopisto. <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-44-8789-7>
- Lindfors, E., Hilander, A., Lahtivirta, J. & Somerkoski, B. (2021). Turva(llisuus)kävely opetusmenetelmänä: mitä, miksi ja miten? Teoksessa: E. Luukka, A. Palomäki, L. Pihkala-Posti & J. Hanska (toim.) *Opetuksen ja oppimisen ytimessä*. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia, 19, 169–193. <http://hdl.handle.net/10138/333969>
- Lindfors, E. (2012). Turvallinen oppimisympäristö, oppilaitoksen turvallisuuskulttuuri ja turvallisuuskasvatus – käsitteellistä pohdintaa ja kehittämishaasteita. Teoksessa E. Lindfors (toim.), Kohti turvallisempaa oppilaitosta! Oppilaitosten turvallisuuden ja turvallisuuskasvatuksen tutkimus- ja kehittämishaasteita (ss. 12–28). Nurmijärvi: Tampereen yliopisto. <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-44-8789-7>
- Mikkelsen, K., Spangenberg, S. and Kines, P. (2010). Safety walkarounds predict injury risk and reduce injury rates in the construction industry. *American journal of industrial medicine*, 53: 601–607. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1002/ajim.20803>
- Mäkinen, K. (2005). Strategic security – A Constructivist investigation of critical security and strategic organizational learning issues: Towards a theory of security development. Helsinki: Finnish national defence college.
- Mäkipeska, M. & Niemelä, T. (2005). Haasteena luottamus – Työyhteisön sosiaalinen pääoma ja syvärakenne. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. San Francisco: Morgan Kaufman Publishers Inc.
- Nielsen, J. (2012, Tammikuu 3). Usability 101: Introduction to usability [internetartikkeli]. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- Nummenmaa, L., Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2018. Tilastollisten menetelmien perusteet. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Nuutila, L., & Honkanen, E. (2016). Innostavat digitaaliset oppimisympäristöt – Löytöretkellä osallistavaan oppimiseen ammatillisessa erityisopetuksessa. *Ammattikasvatuksen Aikakauskirja*, 18(3), 49–57. Noudettu 5.12.2023 osoitteesta: <https://journal.fi/akakk/article/view/84881>
- Oedewald, P. & Reiman, T. (2008). Turvallisuuskriittiset organisaatiot: onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Olawoyin, R., & Hill, D. C. (Eds.). (2018). Safety leadership and professional development. American Society of Safety Professionals.

- Opetushallitus. (2020). Digitaalinen turvallisuus opetuksessa. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/digitaalinen-turvallisuus-opetuksessa>
- Opetushallitus. (2021). Turvallisuuskävely. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/turvallisuuskävely>
- OPTUKE. (2012). Oppilaitosten turvallisuuskulttuurin kehittämisverkosto. <https://sites.utu.fi/optuke/wp-content/uploads/sites/230/2019/11/Poistumisturvallisuus.pdf>
- Pelastuslaki 2011/379. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>
- Pernaa, J. (2013). Kehittämistutkimus opetuslalla. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Perttula, J. 2008. Kokemus ja kokemuksen tutkimus: fenomenologisen erityistieteen tieteenteoria. Teoksessa J. Perttula & T. Latomaa (toim.) Kokemuksen tutkimus: merkitys - tulkinta – ymmärtäminen. 3. painos. Rovaniemi: Lapin yliopisto, 115–162.
- Puusa, A. (2011). Haastattelu laadullisen tutkimuksen menetelmänä. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P. (toim.) 2011. Menetelmäviidakon raivaajat – perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Helsinki: JTO, 73–87.
- Haapalainen, A. (2016, Joulukuu 16). ThingLink-ohjeita. [nettisivu]. Haettu 15.4.2024 osoitteesta <https://peda.net/p/anna.haapalainen@edu.mikkeli.fi/joulukalenteri/luukku-13/11t/thinglink-ohjeet:file/download/337a8197a6cdd6b08bfaa78fb11f7cc294aa9432/Thinglink.pdf>
- Jantunen, J-P. (2021). Työturvallisuuskulttuuri vaatii tahtoa, tietoa ja taitoa sekä tekoja. [blogi]. Työturvallisuuskeskus. Lainattu 30.03.2024. <https://ttk.fi/2021/09/30/tyoturvallisuuskulttuuri-vaatii-tahtoa-tietoa-ja-taitoa-seka-tekoja/>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (4. painos). Sage Publications.
- Pernaa, J. (2013). Kehittämistutkimus tutkimusmenetelmänä. Teoksessa J. Pernaa. (toim.) Kehittämistutkimus opetuslalla. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Puusa, A. (2011). Haastattelu laadullisen tutkimuksen menetelmänä. Teoksessa Puusa, A. & Juuti, P.(toim.) (2011). Menetelmäviidakon raivaajat – perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Helsinki: JTO, 73–87.
- Reeves, T. (2006). Design research from a technology perspective. Teoksessa: Akker, J. (2006). *Educational design research*. London: Routledge.
- Rikander, H. (2020). Näkökulmia oppilaitosturvallisuuteen – osa 1: Turvallinen oppimisympäristö. TAMKjournal. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020120299152>

- Ruusuvuori, J. Nikander, P., & Hyvärinen, M. 2010. Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino.
- Caburao, E. (2024, Elokuu 16). Improve Workplace Safety Through Regular Safety Walks. Safetyculture. Haettu 28.09.2024 osoitteesta <https://safetyculture.com/topics/safety-walk/#what-is-a-safety-walk>
- Sandoval, W. A., & Bell, P. (2004). Design-based research methods for studying learning in context: Introduction. *Educational Psychologist*, 39(4), 199-201. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_1
- Seffah, A., & Metzker, E. (2009). Adoption-centric Usability Engineering: Systematic Deployment, Assessment and Improvement of Usability Methods in Software Engineering. Springer E-book.
- SFS-EN ISO 9241-11. (2018). Ergonomics of human-system interaction. Part 11: Usability: Definitions and concept Suomen standardisoimisliitto.
- Shaw, K. N., Lavelle, J., Crescenzo, K., Noll, J., Bonalumi, N. & Baren, J. (2006). Creating unit-based patient safety walk-rounds in a pediatric emergency department. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 7(4), 231–237. DOI: 10.1016/j.cpem.2006.08.012
- Silverman, D. (2020). Qualitative research (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Singer, S. J., & Tucker, A. L. (2014). The evolving literature on Safety walkrounds: Emerging themes and practical messages. *BMJ Quality & Safety*, 23(10), 789–800. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2014-003416>
- Soininen, & Merisuo-Storm, T. 2009. Kasvatustieteellisen tutkimuksen perusteet ([Uud. p.]). Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.
- Suomen Akatemia. (2023). Tutkimusetiikka. Haettu 22.09.2024 osoitteesta <https://www.aka.fi/fi/tutkimusetiikka>
- Teperi, A.-M., Lindfors, E., Kurki, A.-L., Somerkoski, B., Ratilainen, H., Tiikkaja, M., Uusitalo, H., Lantto, E. & Pajala, R. (2018). Turvallisuuden edistäminen opetuslalla. EduSafe-projektin loppuraportti. Työterveyslaitos. <https://oma.tsr.fi/api/projects/9d4d720b-e680-4abb-89a9-e9a8049e44cb/attachment/b6d8f34e-e5e3-4f9e-af0c-1910f31726f4>
- ThingLink. (n.d.). Haettu 15.4.2024 osoitteesta, <https://www.thinglink.com/>
- ThingLink. (n.d.) [blogi]. Haettu 15.4.2024 osoitteesta, <https://www.thinglink.com/blog/>
- Thomas, E. J., Sexton, J. B., Neilands, T. B., Frankel, A., & Helmreich, R. L. (2005). The effect of executive walk rounds on nurse safety climate attitudes: A randomized trial of clinical units. *BMC Health Services Research*, 5(1), 28–28.

- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK) ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Haettu osoitteesta <https://www.tenk.fi/fi/htk-ohje>
- Vanhala, T. 2005. Kyselylomakkeet käytettävyytutkimuksessa. Teoksessa S. Ovaska, A. Aula & P. Majaranta (toim.) Käytettävyytutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, 17–36. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelmät_2005.pdf
- Waitinen, M. & Halttunen, K. (2014). Turvallisuuskävelyopas: toiminnallinen turvallisuuskoulutus, Helsinki: Suomen Palopäällystiitto.
- Waitinen, M. 2011. Turvallinen koulu? Helsingiläisten peruskoulujen turvallisuuskulttuurista ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Helsingin yliopisto. Helsingin yliopiston Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 334.
- Wang, S-H., Wang, W-C., Wang, K-C & Shih., S-Y. (2015). Applying building information modeling to support fire safety management, Automation in Construction, Volume 59, pages 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2015.02.001>.
- Weckman, H. (2005). Henkilöturvallisuuden kehittäminen maanalaisissa tiloissa paloriskejä pienentämällä. Tehtävä B poistumisturvallisuus. VTT tiedotteita 2319. Helsinki: Valopaino. Viitattu 20.7.2016 <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2005/T2319.pdf>
- Wiio, A. (2004). Käyttäjystävällisen sovelluksen suunnittelu. Edita Publishing Oy.
- Wirth, O. & Sigurdsson, O. (2008). When workplace safety depends on behavior change: Topics for behavioral safety research. Journal of Safety Research, 39, 589–598. DOI: 10.1016/j.jsr.2008.10.005

Liitteet

Liite 1. Tutkimustiedote

Tutkimuksen tekijät Kimi Väärälä ja Kia Kokkonen. Tutkimus toteutetaan osana; Onni on turvallinen koulu -hanketta. Tutkimuksen aiheena on kandidaatinvaiheessa digitaalisen turvallisuuskävelyn toteuttaminen ja Pro gradussa jatko tutkimme lopullisen tuotteen käytettävyyttä oppilaitosympäristössä. Haastattelusta saatavaa materiaalia käytetään ThingLink-sovelluksen tekoon sekä tutkimuksen teoriapohjan rakentamiseen. Haastattelusta saatavaa tietoa käsitellään anonymisti eikä haastattelun tietoja luovuteta ulkopuolisten käyttöön. Saatava materiaali hävitetään tutkimuksen loputtua, siihen asti tiedostot säilytetään yliopiston Seafire ohjelmassa ja litteroituna Word-tiedostona yliopiston pilvessä. Osallistuminen haastatteluun on vapaaehtoinen ja teillä on oikeus keskeyttää tai peruuttaa osallistuminen milloin tahansa. Lopuksi varmistan vielä, että haluatte osallistua tutkimukseemme?

Liite 2. Tietosuojailmoitus



Turun yliopisto
University of Turku

Tietosuojailmoitus
EU:n yleinen tietosuoja-asetus,
artiklat 13 ja 14

1. Rekisterin nimi	ThingLink- sovelluksen käytettävyys digitaalisessa turvallisuuskävelyssä
2. Rekisterinpitäjä	<i>Kia Kokkonen</i> <i>Kia.a.kokkonen@utu.fi</i> <i>Kimi Väärälä</i> <i>Kimi.v.vaarala@utu.fi</i>
3. Vastuuhenkilön yhteystiedot	Kia Kokkonen <i>Kia.a.kokkonen@utu.fi</i> Kimi Väärälä <i>Kimi.v.vaarala@utu.fi</i>
4. Tietosuojavastaavan yhteystiedot	DPO@utu.fi +358 29 450 4361
5. Henkilötietojen käsittelyn tarkoitukset ja käsittelyn oikeusperuste	<p>Tutkimuksessa kerätään kysely- ja haastatteluaineistoa. Haastatteluaineisto kerätään äänitallenteena, joka litteroidaan myöhemmin pseudonymisoiduksi tekstitiedostoksi. Kyselyyn vastataan anonyymisti. Vastaajien ja haastateltavien henkilötietoja ei liitetä tutkimusaineistoon. Tutkittavien henkilötiedoista ei muodostu sähköistä henkilötietorekisteriä.</p> <p>Henkilötietojen EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen 6 artiklan mukaisena käsittelyperusteena on <i>(rasti vain yksikohta)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> käsittely on tarpeen tieteellistä tutkimusta varten (yleinen etu 6 art. 1 a-kohta)</p> <p><input type="checkbox"/> rekisteröity on antanut suostumuksensa henkilötietojen käsittelyyn (suostumus 6 art. 1 e-kohta)</p> <p><input type="checkbox"/>muu mikä _____</p>

6. Käsiteltävät henkilötietoryhmät	<p>Rekisteriin talletetaan rekisteröidystä seuraavia tietoja esim. työkokemus, kokemuksia ja käsityksiä.</p> <p>Rekisteristä ei voi tunnistaa tietojen antajaa</p>
7. Henkilötietojen vastaanottajat ja vastaanottajaryhmät.	<p>Tietoja ei siirretä eikä luovuteta tutkimusryhmän ulkopuolelle.</p> <p>Tietoja pääsevät näkemään tutkimuksen tekijät ja ohjaaja.</p>
8. Tiedot tietojen siirrosta kolmansiin maihin	<p>Henkilötietoja ei luovuteta EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle.</p>
9. Henkilötietojen säilyttämisaika tai sen määrittämisen kriteerit	<p>Henkilötietoja ei kerätä</p>
10. Rekisteröidyn oikeudet	<p>Rekisteröidyllä on oikeus pyytää pääsy häntä itseään koskeviin henkilötietoihin sekä oikeus pyytää tietojensa oikaisemista tai poistamista taikka käsittelyn rajoittamista tai vastustaa niiden käsittelyä. Oikeutta henkilötietojen poistamiseen ei sovelleta tieteellisessä tai historiallisessa tutkimustarkoituksessa silloin, kun poisto-oikeus todennäköisesti estää tai vaikeuttaa käsittelyä.</p> <p>Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle.</p> <p>Yhteyshenkilö rekisteröidyn oikeuksiin ja velvollisuuksiin liittyvissä asioissa on Turun yliopiston tietosuojavastaava, yhteystiedot ilmoituksen alussa.</p>
11. Tiedot siitä, mistä henkilötiedot on saatu	<p>Vastaajien ja haastateltavien suoria henkilötietoja ei kerätä, eikä käytetä tutkimuksessa.</p>
12. Tiedot automaattisen päätöksenteon ml. profiloinnin olemassaolosta	<p>Tietoja ei käytetä automaattiseen päätöksentekoon tai profiloinnin tekemiseen.</p>

Liite 3. Aineistonhallintasuunnitelma

Opiskelijan aineistonhallintasuunnitelma

1. Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistolla tarkoitetaan kaikkea sitä aineistoa, millä tutkimuksen analyysi ja tulokset voidaan todentaa ja toisintaa. Se voi olla esim. erilaisia mittaustuloksia, kyselyistä ja haastatteluista syntyvää dataa, äänitteitä ja videoita, muistiinpanoja, ohjelmistoja, lähdekoodeja, biologisia näytteitä, tekstinäytteitä ja keruuaineistoja.

Aineistotyyppi	Sisältää henkilötietoja*	Tuotamme aineiston itse	Joku muu on tuottanut aineiston	Muuta huomioitavaa
Aineistotyyppi 1: Webropol- haastattelut avoimet kysymykset	Ei	Kyllä	Ei	Vastausten kopiota luokitellaan. Alkuperäiset vastaukset säilytetään sellaisenaan.
Aineistotyyppi 2: Likert vastaukset	Ei	Kyllä	Ei	
Aineistotyyppi 3: Tunnistetieto dokumentti, johon kirjaan aineiston pääasiat, kuten tehdyt muutokset, analyysin vaiheet	EI	Kyllä	EI	

* Henkilötietoja ovat sellaiset tiedot, joiden perusteella henkilö voidaan tunnistaa suoraan tai välillisesti esimerkiksi yhdistämällä yksittäinen tieto johonkin toiseen tietoon, joka mahdollistaa tunnistamisen. Esimerkkejä henkilötiedoksi katsotuista tiedoista löydät [Tietosuojavaltuutetun toimiston sivuilta](#)

2. Henkilötietojen käsittely tutkimuksessa

Mikäli aineistosi sisältää henkilötietoja, olet velvoitettu noudattamaan EU:n tietosuojasetusta (GDPR) sekä Suomen tietosuojalakia. Henkilötietoja sisältävän aineiston osalta sinun tulee laatia tutkittavillesi tietosuojailmoitus sekä selvittää, kuka toimii aineiston osalta rekisterinpitäjänä.

Laadin tutkittavilleni tietosuojailmoituksen** ja toimitan sen heille aineiston keruun yhteydessä ☒

Henkilötietojen osalta rekisterinpitäjänä** toimii opiskelija yliopisto

Aineistoni ei sisällä henkilötietoja ☒

**Lisätietoja yliopiston intranetin [Tietosuojaohteita opinnäytetyöhön -sivulta](#)

3. Aineiston käyttöön liittyvät luvat ja oikeudet

Selvitä mitä lupia ja oikeuksia aineistojen käyttöön liittyy. Ole tarvittaessa yhteydessä opinnäytteesi ohjaajaan. Kuvaile jokaisen aineistotyypin osalta niiden käyttöön liittyvät luvat ja oikeudet, voit tarvittaessa lisätä aineistotyyppiä listaukseen.

3.1 Itse tuotettu aineisto

Saatat tarvita erillisiä lupia keräämäsi tai tuottamasi aineiston käyttöön sekä tutkimuksessa että tulosten julkaisemisessa. Mikäli olet arkistoimassa aineistoasi, pyydä tutkittavilta tarvittavat luvat aineiston arkistointiin ja jatkokäyttöön. Selvitä myös, vaatiiko valitsemasi arkisto kirjallisia lupia tutkittavilta.

Tarvittavat luvat ja niiden hankkiminen

Aineistotyyppi 1: Webropol-haastattelu. Haastattelu kautta ei saada henkilötietoja, joten tarvittavia lupia ei ole tarpeellista hankkia. Webropol-haastattelusta saatavaa materiaalia säilytetään yliopiston verkkokansiossa, joka on salasanalla suojattu aineisto ja pääsy niihin on tutkimusta tekevillä henkilöillä Kia Kokkosella ja Kimi Väärälällä.

Pyydän haastatteluihin osallistuvilta suostumuksen, että aineistoa saa käyttää tutkimuksen teossa sekä ilmoitan osallistujille, että heillä on oikeus keskeyttää kysely tai olla vastaamatta siihen ollenkaan.

3.2 Jonkun muun tuottama aineisto

Onko sinulla tarvittavat luvat aineiston käyttöön tutkimuksessa ja tulosten julkaisemiseen? Liittykö aineistoon tekijänoikeuksia tai käyttölisenssejä? Huomioi, että esimerkiksi julkaisujen kuvien ja kaavioiden käyttö saattaa edellyttää lupaa.

Aineistoon liittyvät oikeudet ja lisenssit

Aineistotyyppi: ***Ei koske tätä tutkimusta.***

4. Aineiston säilyttäminen tutkimuksen aikana

Missä säilytät aineistoasi tutkimuksen aikana?

- Yliopiston verkkokansiossa
- Yliopiston tarjoamassa Seafile-pilvipalvelussa
- Jossakin muualla, missä?

Mahdollisesti Nvivo ja SPSS työmuistissa tietokoneella tulosten analysoinnin ajan.

Yliopiston tallennuspalvelut huolehtivat automaattisesti tietoturvasta ja varmuuskopioinnista. Jos valitset tallentamisen muualle kuin yliopiston palveluihin, kuvaa, miten huolehdit tietoturvasta ja varmuuskopioinnista. Muista varmistaa, mihin tallennat aineiston aina sitä muokattuasi.

Jos käytät tallentamiseen puhelinta, tarkista etukäteen, minne ääni tai video tallentuu. Jos käytät tallentamiseen kaupallisia pilvipalveluita (iCloud, Dropbox, GoogleDrive jne.) ja aineistosi sisältää henkilötietoja, varmista, että tietosuojailmoituksessa antamasi tiedot tietojen siirtymisestä vastaavat laitteistosi asetuksia. Kaupallisten pilvipalveluiden käyttö merkitsee tietojen siirtoa kolmansiin maihin.

5. Aineiston dokumentointi ja metadata

Miten kuvailit aineistosi niin, että ulkopuolinenkin ymmärtää, millaista aineisto on? Miten itse tarpeen tullen palautat vuosien kuluttua mieleesi, mistä aineistosi koostuu?

Aineisto kerätään koulun henkilöstön käytettävyyks kokemuksesta digitaaliseen turvallisuuskävelyyn liittyen. Vastaukset kerätään Webropol-haastattelun avulla. Kyselylomake sisältää suostumuksen kyselyyn osallistumisesta. Kolme monivalinta kysymystä taustatietoihin, viisi avointa kysymystä ja neljä likert-asteikko kysymystä, joissa on useampi kysymys.

Aineisto otetaan .pdf-tiedostona Webropol-sovelluksesta ja alkuperäistä säilytetään Seafile-kansiossa. Avointen kysymysten vastauksia säilytetään yliopiston verkkokansiossa Word tiedostona, jossa niitä muokataan. Tutkimuksessa käytetään mahdollisesti myös Nvivo ohjelmaa tulosten analysoinnissa, jolloin tiedot ovat väliaikaisesti tallennettuna ohjelmassa. Likert asteikolla tuotettua aineistoa käsitellään joko Exelin tai SPSS-sovelluksen avulla.

5.1 Aineiston dokumentointi

Pystytkö kertomaan, mitä aineistollesi on tapahtunut tutkimuksen teon aikana? Aineiston dokumentointi on keskeisessä osassa aineistoon tehtyjen muutosten jäljittämisessä.

Käytän aineiston dokumentointiin

- tutkimuspäiväkirjaa
- erillistä dokumenttia, johon kirjaan aineiston pääasiat, kuten tehdyt muutokset, analyysin vaiheet sekä esim. muuttujien merkitykset
- aineiston mukana kulkevaa readme-tiedostoa, jossa kuvataan aineiston pääasiat
- jotain muuta, mitä?

5.2 Aineiston järjestys ja eheys

Miten pidät aineistosi järjestyksessä ja ehyenä, ja vältät sen tahattomat muutokset?

Säilytän alkuperäisen aineiston erillään tutkimuksenteon aikana käyttämästäni aineistosta, jotta voin palata alkuperäiseen, jos tarvetta ilmenee.

Versionhallinta: mietin jo ennen tutkimuksenteon alkua, miten tulen nimeämään eri aineistoversiot ja noudatan sitä systemaattisesti

Tiedostan jo tutkimuksen alussa aineistoni elinkaaren, ja varaudun tilanteisiin, joissa data saattaa huomaamatta muuttua, kuten esim. nauhoitus, litterointi, konversio toiseen tiedostomuotoon, tallentaminen jne.

5.3 Metadata

Metadata on kuvaus aineistostasi. Metadatan perusteella henkilö, joka ei tunne aineistoasi, ymmärtää, millaista aineistosi on. Metadattaa voi olla mm. tiedoston nimi, sijainti, koko ja tieto aineiston tuottajasta. Tarvitsetko metadattaa?

Tallennan aineistoni arkistoon tai tietopankkiin, joka huolehtii metadatasta puolestani.

Minun pitää luoda metadata, koska arkisto, johon tallennan aineiston edellyttää sitä.

En tallenna aineistoani julkiseen arkistoon, enkä tarvitse metadattaa.

6. Aineisto tutkimuksen valmistuttua

Olet vastuussa aineistostasi myös tutkimuksen valmistumisen jälkeen. Varmista, että käsittelet sitä tekemiesi sopimusten mukaisesti. Yliopiston suosittelema säilytysaika on viisi vuotta, poikkeuksena kuitenkin lääketieteen alan aineistot, joiden säilytysaika on 15 vuotta. Henkilötietoja voi säilyttää vain sen aikaa, kun tarve on. Jos olet sitoutunut tuhoamaan aineiston määräajan päätyttyä, sinun on huolehdittava siitä, vaikka et olisi enää opiskelija. Myös yliopiston tallennusratkaisuja käytettäessä aineiston tuhoaminen on sinun vastuullasi.

Mitä aineistollesi tapahtuu, kun tutkimus valmistuu?

Tuhoamme Webropol-haastattelusta saadut aineistot 31.5.2025 mennessä. Säilytämme luokitellut vastaukset enintään 31.5.2025 saakka, koska aineistoa voidaan käyttää tieteellisen artikkelin aineistona.

Jos säilytät dataa, kuvaa, missä: Säilytämme vastauksia Seafile-kansiossa ja luokitteluja yliopiston verkkokansiossa. Pro Gradu-tutkielman valmistuttua, luovutamme aineiston ONNI-hankkeen käyttöön.

Aineistonhallintasuunnitelma kannattaa pitää ajan tasalla läpi tutkimuksen.

Lisätietoja Turun yliopiston kirjaston laatimasta Opiskelijan aineistonhallintaoppaasta

Liite 4. Haastattelukysymykset



Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyys



Tutkimuksen tekijät Kimi Väärälä ja Kia Kokkonen. Tutkimus toteutetaan osana Onni on onnellinen koulu -hanketta. Tutkimuksen aiheena on digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyden selvittäminen. Kyselystä saatavaa materiaalia käytetään tutkimuksen teoriapohjan rakentamiseen sekä tutkimus tuloksina. Haastattelusta saatavaa tietoa käsitellään anonymisti eikä haastattelun tietoja luovuteta ulkopuolisten käyttöön. Kyselystä saatava materiaali hävitetään tutkimuksen loputtua, siihen asti tiedostot säilytetään yliopiston Seafile- palvelimella. Osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoinen ja teillä on oikeus keskeyttää tutkimukseen vastaaminen.

Lisätietoja tutkimuksesta saat:

Kia Kokkonen Kakokk@utu.fi

Kimi Väärälä Kvvaar@utu.fi

Vastaamalla alla olevaan suostumukseen vahvistan haluni osallistua kyselyyn ja annan vastaukseni osaksi tutkimusaineistoa. Ymmärrän, että vastauksia ei voi jälkikäteen poistaa anonymiteetin takia.

Kyllä

Oletko osallistunut fyysiseen turvallisuuskävelyyn Porvoon Linnajoen koulussa? (Kävely sekä kirjallinen materiaali)

- Kyllä
- Kyllä, vain kierrokselle.
- Kyllä, vain kirjallisesti.
- En, ole osallistunut.

Sovellukseen tutustuminen

Osasitko toimia digitaalisen turvallisuuskävelyn verkkomateriaalin parissa?

- Erinomaisesti
- Hyvin
- Kohtalaisesti
- Huonosti
- En ollenkaan/tarvitsin apua.

kuinka paljon olet käyttänyt aikaa digitaalisen turvallisuuskävelynparissa?

- En ole perehtynyt
- Alle 15minuuttia
- 15- 30minuuttia
- 30-60 minuuttia
- Enemmän kuin tunnin

Millä tavoin digitaalinen turvallisuuskävely kehitti turvallisuusosaamistasi?

Kuinka mielekästä on käyttää digitaalista turvallisuuskävelyä?

Onko sen pariin helppo palata?

Kuvaile miten digitaalinen turvallisuuskävely palvelee käyttäjänsä?

Millaisia puutteita tai virheitä havaitsit digitaalisessa turvallisuuskävelyssä?

Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön jälkeen tiedän par emmin:

	1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 en osaa sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
Poistumisturvallisuudesta / poistumisreiteistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palokaluston sijainnista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kokoontumispaikoista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensiaputarvikkeiden sijainnista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tapaturmatilanteessa toimimisesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Verkkomateriaalissa oli

	1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 en osaa sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
annettu selkeät ohjeet sovelluksessa toimimiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
siirtyminen paikasta toiseen helppoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
riittävästi siirtymiä kuvissa ja ne olivat sijoitettu johdonmukaisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kuviin merkattu tarpeeksi turvallisuuteen liittyviä merkintöjä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
rakennuksen turvallisuuden kannalta oleellista tietoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
henkilöturvallisuuden kannalta oleellista tietoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppilaille havainnollistamisen mahdollisuudet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
selkeät kuvat ja videot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tietopohjaista tekstiä, joka oli selkolukuista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Verkkomateriaalin ulkoasu oli

	1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 en osaa sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
visuaalisesti miellyttävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kiinnostava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
selkeä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
johdonmukainen (sisällöltä/toiminnoilta)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Verkkomateriaalin sisältö

	1 täysin eri mieltä	2 jokseenkin eri mieltä	3 en osaa sanoa	4 jokseenkin samaa mieltä	5 täysin samaa mieltä
oli tarpeellinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oli selkeästi ryhmitelty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oli helppokäyttöinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tilojen välillä liikkuesssa oli sujuvaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oliko digitaalisessa turvallisuuskävelyssä käytetyt symbolit helppo ymmärtää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Miten kehittäisit digitaalista turvallisuuskävelyä?
