



PALOSUOJELURAHASTO

TURVALLISUUTTA DIGITAALISELLA TURVAKÄVELYLLÄ HANKKEEN LOPPURAPORTTI

VN/35551/2022

Kia Kokkonen & Kimi Väärälä

18.12.2024

Sisällysluettelo

1. Johdanto	2
1.1 Taustaa ja tutkimuksen tarve	2
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
1.3 Tutkimusprosessin kuvaaminen	3
2. Digitaalinen turvallisuuskävely - Teoreettinen viitekehys	4
2.1 Turvallisuuskulttuuri ja poistumisturvallisuus	4
2.3 Digitaalisen oppimisen mahdollisuudet	5
2.5 Käytettävyyden periaatteet	5
3. Tutkimuksen toteutus	6
3.1 Tutkimusasetelma ja menetelmät	6
3.2 Hankekoulu ja kohderyhmä	6
3.3 Aineistonkeruu	6
3.4 Aineiston analyysi	7
3.5 Käytetyt ohjelmistot ja laitteistot	7
4. Tulokset	11
4.1 Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyt oppilaitosympäristössä	11
4.2 Turvallisuusosaamisen kehittyminen	13
4.3 Käytettävyykokemukset ja kehityskohteet	13
4.4 Ohjeiston kehittyminen	14
5. Pohdinta ja johtopäätökset	15
5.1 Tulosten tarkastelu suhteessa tavoitteisiin	15
5.2 Digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämismahdollisuudet	15
5.3 Tutkimuksen luotettavuus ja rajoitukset	16
5.4 Jatkotutkimusehdotukset	16
6. Yhteenveto	17
Keskeiset tulokset:	17
Johtopäätökset:	18
Tulevaisuuden näkymät:	18
7. Lähdeviitteet	19

1. JOHDANTO

1.1 Taustaa ja tutkimuksen tarve

Koulut ovat keskeisiä oppimisympäristöjä, joissa turvallisuus on ensiarvoisen tärkeää. Viime vuosina tapahtuneet onnettomuudet, kuten Kouvolan koulupalo, ovat osoittaneet, että poistumisturvallisuus voi olla ratkaisevassa roolissa hätätilanteiden hallinnassa. Tilanteissa, joissa aikapaine on suuri ja toiminnan on oltava tehokasta, oppilaitosten henkilökunnan ja oppilaiden turvallisuusvalmiudet ja poistumisreittien tuntemus voivat merkittävästi vaikuttaa seurauksiin.

Perinteisten turvallisuuskävelyjen järjestäminen on usein haastavaa resurssien ja ajankäytön kannalta, erityisesti suurissa oppilaitoksissa. Teknologian kehittyminen tarjoaa kuitenkin uusia mahdollisuuksia turvallisuusosaamisen kehittämiseen. Digitaaliset sovellukset voivat tuoda turvallisuuskävelyt saavutettavampaan ja joustavampaan muotoon, mikä tukee sekä henkilökunnan että oppilaiden jatkuvaa turvallisuuskoulutusta.

Tämä tutkimus käsittelee digitaalisen turvallisuuskävelyn toteuttamista Thinglink-sovelluksen avulla. Sovellus mahdollistaa interaktiivisen, visuaalisen ja joustavan turvallisuuskävelyn, jossa poistumisreitit ja turvallisuusmenettelyt voidaan esittää digitaalisessa muodossa. Aiemmat tutkimukset osoittavat, että teknologia voi tehostaa oppimisprosesseja, mutta turvallisuuskoulutusten osalta tutkimustietoa on edelleen vähän. Tämän hankkeen tarkoituksena tuoda lisätietoa ja konkreettinen ratkaisu koulujen turvallisuusosaamisen kehittämiseen.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimus on toteutettu design-tutkimuksena ja se on jaoteltu kolmeen eri kehittämissykliin. Ensimmäinen kehittämissykli käsittelee kandidaatintutkimuksessa toteutetun tutkimuksen, jossa tutkimme, onko ThingLink-sovelluksella mahdollista toteuttaa digitaalinen versio fyysisestä turvallisuuskävelystä oppilaitosorganisaatioon. Toisessa kehittämissyklissä teoria täydentyi ja lähdettiin toteuttamaan koko koulun kattavaa digitaalista turvallisuuskävelyä, jossa kaikki koulun sisätilat ja ulkoalueet poistumisalueille asti oli kuvattu.

Kolmannessa syklissä lähdettiin tutkimaan sitä, mitkä ThingLink-sovelluksella toteutetun digitaalisen turvallisuuskävelyn ominaisuudet palvelevat/edistävät sen käytettävyyttä turvallisuusasioihin tutustuttaessa kouluympäristössä. Tutkimuksessa ei tutkittu ThingLinkin ominaisuuksia vaan digitaalisen turvallisuuskävelyn sisällön käytettävyyttä koulun henkilökunnan poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen kehittämisessä.

Pääkysymys:

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

1.3 Tutkimusprosessin kuvaaminen

Tutkimuksessamme olemme käyneet kaksi kertaa hankekoululla Porvoossa. Näiden päivien aikana kuvasimme koulun sisä- ja ulkotilat ja kävimme kasvotusten keskustelua tutkimuksen eri vaiheista. Design-prosessin tavoin olemme pitäneet tiivistä yhteistyötä puhelimitse, sähköpostitse ja etäyhteyksin koulun rehtorin kanssa työn edistämiseksi kysellen ja testaillen mitä he haluavat digitaalisen turvallisuuskävelyn sisältävän ja mitä ei. Olimme myös yhteydessä pelastusopiston kahteen asiantuntiaan, joita haastattelimme tutkimuksen aiheeseen liittyen.

Itse tuote, digitaalinen turvallisuuskävely on tuotettu ThingLink-sovelluksella. Olimme yhteydessä ThingLinkin henkilökuntaan tutkimuksesta ja he mahdollistivat meille käyttöluvan toteuttaa itse konkreettinen tuote. Digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottaminen oli pitkä prosessi. Digitaaliseen turvallisuuskävelyyn on tuotettu noin 300 kappaletta 360-kuvia, joiden lisäksi on stillkuvia ja videoita. Virtuaalikierrosta tehdessä jokaiseen 360-kuvaan on täytynyt erikseen sisällyttää muita 360-kuvia siirtymisiä varten. Osa kuvista sisältää myös tekstiä, sekä opettajien haluamia lisämateriaaleja. Kemianluokkiin on esimerkiksi tehty omia huomiomerkkejä vaarallisten aineiden käsittelyjen vuoksi.

Digitaalisen turvallisuuskävelyn luomisen lisäksi tätä aihetta on tutkittu. Niin digitaalisen turvallisuuskävelyn luomiseen, kuin tutkimukseen tutkijat ovat käyttäneet aikaa kokonaisuudessaan kaksi vuotta. Tutkimus tuloksia on tutkimuksen aikana kahdesti esitelty Tampereen yliopiston järjestämällä ja Opetushallituksen rahoittamalla Reksiturva-täydennyskoulutuksen yhteydessä.

2. DIGITAALINEN TURVALLISUUSKÄVELY - TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1 Turvallisuuskulttuuri ja poistumisturvallisuus

Turvallisuuskulttuuri kuvastaa organisaation arvoja, asenteita ja käytäntöjä, jotka ohjaavat turvallisuuteen liittyvää toimintaa (Hyysalo, 2009). Kouluyhteisössä turvallisuuskulttuuri tarkoittaa henkilökunnan ja oppilaiden tietoisuutta turvallisuuskäytännöistä, valmiuksia toimia hätätilanteissa sekä sitoutumista jatkuvaan turvallisuuden kehittämiseen.

Poistumisturvallisuus viittaa kykyyn poistua rakennuksesta tehokkaasti ja turvallisesti hätätilanteessa (Pelastuslaki 379/2011). Kouvolan koulupalo (2010) on esimerkki tilanteesta, jossa poistumiseen oli vain muutamia minuutteja, mikä korostaa selkeiden ja ennakkoon harjoiteltujen poistumisreittien merkitystä. Rakennusten turvallisuussuunnitelmien on oltava ajantasaisia, ja käytännön harjoitusten tulee olla osa kouluyhteisön arkea (Lindfors, Hilander, Lahtivirta, & Somerkoski, 2021).

2.2 Turvallisuuskävely oppilaitosympäristössä

Turvallisuuskävely on menetelmä, jonka avulla kartoitetaan ja arvioidaan koulun turvallisuusriskit ja parannetaan hätätilanteiden hallintaa. (Waitinen, 2011; Lindfors ym., 2021) Perinteisesti turvallisuuskävelyihin osallistuvat henkilökunta ja joskus myös oppilaat. Turvallisuuskävelyn avulla tutustutaan käytännössä ja paikanpäällä poistumisreitteihin, ensiapupisteisiin ja muihin turvallisuuskohteisiin, kuten sammutuskalustoon. Turvallisuuskävelyt auttavat myös tunnistamaan mahdollisia esteitä turvalliselle poistumiselle.

Käytännössä perinteisten turvallisuuskävelyjen haasteina ovat ajan ja resurssien rajallisuus. Kouluyhteisöissä, joissa henkilöstö voi vaihtua nopeasti tai sijaisten tarve on jatkuva, turvallisuuskävelyn digitaaliset vaihtoehdot voivat tehostaa perehdytystä ja varmistaa tiedon saavutettavuuden.

Digitaalinen turvallisuuskävely mahdollistaa turvallisuuskäytäntöjen esittelyn interaktiivisessa ja joustavassa muodossa. Oppilaitosten arjessa sen avulla voidaan tarjota systemaattista ja visuaalisesti selkeää tietoa turvallisuuskohteista. Erityisesti uusille työntekijöille ja oppilaille digitaalinen turvallisuuskävely on käytännöllinen tapa tutustua turvallisuusohjeisiin ja -reitteihin.

2.3 Digitaalisen oppimisen mahdollisuudet

Digitaalinen oppiminen on noussut keskeiseksi osaksi opetusta ja koulutusta viime vuosikymmenen aikana. Sen avulla oppiminen voidaan toteuttaa ajasta ja paikasta riippumatta, mikä tukee erityisesti sellaisia aihealueita, jotka vaativat jatkuvaa kertausoppimista. Digitaalinen turvallisuuskävely tukee oppimista tarjoamalla visuaalisesti rikkaan ja interaktiivisen oppimisympäristön, jossa turvallisuusohjeet voidaan esittää selkeästi ja helposti ymmärrettävässä muodossa (Hyysalo, 2009).

Thinglink-sovellus mahdollistaa 360-kuvien, videoiden ja tekstin yhdistämisen, mikä tekee turvallisuuskävelystä tehokkaan oppimiskokemuksen. Digitaaliset oppimiskävelyt voivat myös motivoida oppijoita, sillä ne tarjoavat mahdollisuuden itseohjautuvaan ja omaan tahtiin tapahtuvaan oppimiseen. Kouluympäristössä digitaalinen turvallisuuskävely voi myös integroitua osaksi laajempaa turvallisuuskasvatusta.

2.4 Thinglink-sovellus ja sen hyödyntäminen

Thinglink on digitaalinen alusta, joka mahdollistaa interaktiivisten ja visuaalisten oppimisympäristöjen luomisen. Se tarjoaa mahdollisuuden liittää kuviin ja videoihin monenlaisia elementtejä, kuten tekstejä, linkkejä ja äänitteitä. Käyttäjätasoisuutensa ansiosta Thinglink soveltuu erinomaisesti koulujen ja pelastustoimen käyttöön.

Turvallisuuskävelyjen toteuttamisessa Thinglink-sovellusta voidaan hyödyntää esimerkiksi 360-asteen kuvien avulla, joiden avulla oppijat voivat tutkia tiloja realistisesti ja tunnistaa poistumisreitit sekä hätätilanteiden toimintaohjeet.

2.5 Käytettävyyden periaatteet

Käytettävyys on keskeinen tekijä digitaalisten sovellusten onnistuneessa toteutuksessa. Nielsenin (1993) mukaan käytettävyys koostuu seuraavista osista: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheiden hallinta ja käyttäjän tyytyväisyys.

Lisäksi Hyysalon (2009) periaatteiden mukaan käytettävyys rakentuu tuotteen merkityksestä, käyttäjäkokemuksesta, toiminnallisista vaatimuksista ja käyttäjän persoonaa huomioivista tekijöistä. Digitaalisessa turvallisuuskävelyssä näiden periaatteiden huomioiminen takaa, että sovellus on helposti omaksuttava, tehokas ja palvelee kouluyhteisön tarpeita.

3. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

3.1 Tutkimusasetelma ja menetelmät

Tämä tutkimus toteutettiin laadullisena käytettävyystudkimuksena. Tutkimusasetelma perustui design-tutkimuksen periaatteisiin, jossa kehitysprosessi ja arviointi etenivät rinnakkain. (Kananen, 2012; Pernaa, 2013; Tuomi & Sarajarvi, 2018). Käytettävyyttä tutkittiin hankekoulussa kohderyhmän käyttäjäkokemusten kautta.

Tutkimuksen menetelmänä käytettiin monimenetelmäistä lähestymistapaa, johon kuuluivat kyselyt ja haastattelut (Hyysalo, 2009). Webropol-kysely mahdollisti kvalitatiivisten tietojen keruun, kun taas haastattelut toivat syventävää näkemystä käyttäjäkokemuksista ja sovelluksen toimivuudesta. Analyysissa sovellettiin teoriaohjaavaa sisällönanalyysia, jossa tarkasteltiin aineistoa käytettävyyden ja turvallisuuskulttuurin kehittämisen näkökulmasta (Nielsen, 1993).

3.2 Hankekoulu ja kohderyhmä

Tutkimuksen kohteeksi valittiin koulu Uudenmaan alueelta, jossa kokeiltiin Thinglink-sovelluksella toteutettua digitaalista turvallisuuskävelyä. Koulun henkilökunnan osallistuminen ja aikaisempi kokemus perinteisistä turvallisuuskävelyistä tarjosivat mahdollisuuden sovelluksen käytettävyyden arviointiin.

Tutkimuksen kohderyhmään kuului koulun henkilökunta, kuten opettajat, hallintohenkilöstö ja muu henkilökunta. Yhteensä tutkimukseen osallistui 32 henkilöä, jotka suorittivat digitaalisen turvallisuuskävelyn ja antoivat palautetta sovelluksen toimivuudesta. Kohderyhmän monipuolisuus mahdollisti kattavan arvion siitä, miten digitaalinen turvallisuuskävely toimii eri käyttäjäryhmien tarpeisiin.

3.3 Aineistonkeruu

Aineistonkeruu toteutettiin kolmessa vaiheessa: ensimmäisenä esiteltiin Thinglink-sovelluksella tuotettu digitaalinen turvallisuuskävely kohderyhmälle. Toisessa vaiheessa osallistujat suorittivat digitaalisen turvallisuuskävelyn itsenäisesti tai ryhmittäin ja tutustuivat poistumisreitteihin, hätäuloskäynteihin ja muihin keskeisiin turvallisuuskohteisiin.

Kolmannessa vaiheessa kerättiin osallistujien kokemuksia ja arvioita Webropol-kyselyn avulla. Kysely sisälsi sekä avoimia kysymyksiä että Likert-asteikollisia väitteitä, joiden avulla saatiin tietoa

sovelluksen käytettävyydestä, visuaalisuudesta ja turvallisuuskulttuurin kehittämisen vaikutuksista. Lisäksi haastateltiin koulun turvallisuusvastaavaa ja rehtoria, jotka jakoivat näkemyksensä sovelluksen toiminnasta.

3.4 Aineiston analyysi

Kerätty aineisto analysoitiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä. Analyysin avulla muodostettiin teemoja liittyen digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyyteen.

Analyysissä kiinnitettiin huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Käytettävyykokemukset: Miten osallistujat kokivat sovelluksen helppokäyttöisyyden, selkeyden ja teknisen toimivuuden?
- Oppimiskokemukset: Auttoiko digitaalinen turvallisuuskävely henkilökuntaa ymmärtämään paremmin poistumisreittejä ja turvallisuuskäytäntöjä?
- Kehityskohteet: Mitä parannusehdotuksia osallistujat toivat esille?

Tulokset analysoitiin suhteessa tutkimuksen tavoitteisiin ja käytettävyyden teoreettisiin periaatteisiin (Nielsen, 1993; Hyysalo, 2009). Analyysin pohjalta muodostettiin johtopäätökset, jotka toimivat ohjeistuksen perustana digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämiseen oppilaitosympäristöissä.

3.5 Käytetyt ohjelmistot ja laitteistot

Digitaalisen turvallisuuskävelyn luomiseen käytettiin huolella valittuja työkaluja ja ohjelmistoja, jotka mahdollistivat laadukkaan ja käyttäjäystävällisen lopputuloksen. Alla kuvataan keskeiset työkalut ja niiden merkitys turvallisuuskävelyn tuotannossa, sekä tuodaan esille muutamia olennaisia ominaisuuksia ja kustannuksia.

1. ThingLink-sovellus

ThingLink toimi turvallisuuskävelyn keskeisenä alustana, jossa 360-asteen kuvat ja videot muutettiin interaktiiviseksi oppimiskokemukseksi. Sen avulla lisättiin visuaaliseen sisältöön tekstikuvauksia, linkkejä ja vuorovaikutteisia elementtejä, kuten kysymyksiä ja ohjeita.

Ominaisuudet:

Mahdollisuus luoda interaktiivisia 360-asteen kuvia ja videoita.

Helppokäyttöinen käyttöliittymä, joka tukee koulutus- ja oppimistarkoituksia.

Yhteensopivuus eri laitteiden kanssa, mikä parantaa käytettävyyttä.

Hinta:

ThingLinkin oppilaitoskäyttöön suunnattu maksullinen lisenssi vuosiveloituksella käyttäjätilistä ja ominaisuuksista riippuen. Saatavilla on myös rajoitettu ilmaisversio, jolla digitaalisen turvallisuuskävelyn tuottaminen ei onnistu. tarkemmat hinta tiedot: www.thinglink.com

2. Insta360 ONE RS 1-Inch 360 Edition -kamera sekä kameranjalca

Tämän kameran avulla tallennettiin turvallisuuskävelyn visuaalinen materiaali. 360-asteen kuvat ja videot antoivat käyttäjille realistisen näkymän koulun tiloista ja turvallisuuspisteistä.

Ominaisuudet:

Kaksi yhden tuuman kuvakennoa, jotka tarjoavat erittäin tarkkaa kuvanlaatua ja hyvän valovoiman.

Kompakti ja helppokäyttöinen muotoilu, joka sopii erinomaisesti koulutusympäristöön.

Yhteensopivuus ThingLinkin kanssa, mikä tekee kuvien ja videoiden siirtämisestä sujuvaa.

Hinta:

Kameran hinta on noin 1000 € (Verkkokauppa.com, 2024). Kamerasta on saatavilla myös muita edullisempien malleja. Muilla merkeillä on myös vastaavia kameroita. Tärkein ominaisuus on tarkat 360-asteen kuvat. Kameraan itsestään seisovia jalkoja löytyy myös useista eri hintaluokista.

3. Järjestelmäkamera / kamera visuaalisen materiaalin täydentämiseen

Järjestelmäkameraa käytettiin täydentämään visuaalista sisältöä erityisesti tapauksissa, joissa tarvittiin yksityiskohtaisia ja laadukkaita kuvia turvallisuuspisteistä, kuten hätäuloskäynneistä, ensiapupisteistä ja kokoontumisalueista. Vaikka 360-asteen kamera tarjosi kattavan näkymän tiloista, järjestelmäkameran käyttö mahdollisti tarkan ja läheltä otetun materiaalin, joka korosti yksityiskohtia ja selkeytti turvallisuuskohteiden merkitystä.

Ominaisuudet:

Korkearesoluutioiset kuvat: Järjestelmäkameran suuri kuvakenno tuotti erittäin tarkkoja ja valovoimaisia kuvia, jotka soveltuivat erityisesti ohjeiden ja turvallisuusmerkintöjen dokumentointiin.

Vaihdettavat objektiivit: Erilaisia objektiiveja käytettiin laajakulmaisiiin otoksiin sekä yksityiskohtien, kuten sammutinten käyttöohjeiden tai poistumisreititkylttien, kuvaamiseen.

Erinomainen valonhallinta: Järjestelmäkamera soveltuu käytettäväksi erilaisissa valaistusolosuhteissa, kuten hämärissä käytävissä tai voimakkaasti valaistuissa aulatiloissa.

Käyttö:

Kuvattiin tarkkoja lähikuvia turvallisuuskohteista, jotka täydensivät 360-asteen kuvien yleisnäkymää.

Dokumentoitiin turvallisuuskohteita, kuten hätäuloskäynnin kylttejä ja niiden ympäristöä, mikä helpotti kohteiden tunnistamista turvallisuuskävelyn aikana.

Käytettiin kuvia lisäaineistona ThingLinkin interaktiivisissa pisteissä, joissa vaadittiin yksityiskohtaista opastusta.

Hinta:

Järjestelmäkameran kustannukset vaihtelevat mallista ja objektiiveista riippuen. Peruskäyttöön soveltuva kamera, maksaa noin 700–1000 €, ja laajakulma- tai lähikuvausobjektiivien hinnat vaihtelevat 150–500 € välillä.

4. Mobiililaitte työkaluna turvallisuuskävelyn toteutuksessa

Mobiililaitte toimi keskeisenä työkaluna digitaalisen turvallisuuskävelyn eri vaiheissa. Sitä käytettiin mm. Insta360 ONE RS -kameran ohjaamiseen, ohjevideoiden kuvaamiseen ja materiaalien hallintaan. Mobiililaitteen monipuolisuus ja helppokäyttöisyys mahdollistivat joustavan ja tehokkaan tuotantoprosessin.

Ominaisuudet:

Insta360-sovelluksen käyttö: Mobiililaitteeseen ladatun Insta360-sovelluksen avulla hallittiin kameran asetuksia, kuten kuvakulmaa, valotusta ja tarkennusta, reaaliaikaisesti kuvaustilanteessa. Sovellus mahdollisti myös tallennettujen kuvien ja videoiden esikatselun suoraan mobiililaitteella.

Ohjevideoiden kuvaaminen: Mobiililaitetta käytettiin turvallisuuskävelyyn liittyvien ohjevideoiden, kuten sammutinten käytön tai poistumisreittien kulkusuunnan, kuvaamiseen. Laadukkaalla mobiilikameralla tuotettiin tarkkoja ja helposti ymmärrettäviä videoita.

Helppokäyttöisyys: Mobiililaitteen intuitiivinen käyttöliittymä ja kompakti koko tekivät siitä kätevän työkalun myös liikkuvissa kuvaustilanteissa.

Käyttö:

Kameran ohjaus: Insta360-kameraa ohjattiin reaaliaikaisesti mobiililaitteen kautta, mikä mahdollisti tarkat asetukset kuvaustilanteessa.

Ohjevideoiden tuotanto: Kuvattiin lyhyitä videoita turvallisuuskävelyn ohjepisteisiin, joissa havainnollistettiin esimerkiksi ensiapupisteen käyttöä.

Hinta:

Useimmilla oppilaitoksilla on jo käytössä laadukkaita mobiililaitteita, kuten älypuhelimia tai tabletteja, jotka soveltuvat hyvin tähän tarkoitukseen. Jos erillinen laite tarvitaan, esimerkiksi Apple iPhone 14 tai Samsung Galaxy S23 maksaa noin 800–1200 € mallista riippuen. Näissä laitteissa on usein riittävän laadukkaat kamerat ja tehokkaat suorituskyvyt monipuoliseen käyttöön.

5. Canva-suunnittelutyökalu

Canvaa käytettiin kansi- ja tietosivujen suunnitteluun, jotka lisättiin osaksi turvallisuuskävelyä. Sen avulla tuotettiin visuaalisesti houkuttelevaa ja informatiivista materiaalia.

Ominaisuudet:

Valmiit mallipohjat, jotka tekevät suunnittelusta nopeaa ja helppoa.

Laaja valikoima fontteja, kuvia ja grafiikoita.

Mahdollisuus tallentaa materiaali esimerkiksi PDF tai JPG-muodossa, mikä helpottaa sen työstöä.

Hinta:

Canva on saatavilla ilmaisversiona, mutta Canva Pro -tilaus maksaa noin 10–12 € kuukaudessa, mikä tarjoaa lisäominaisuuksia ja laajemman sisältökirjaston.

6. Tietokone ja ohjelmistot

Turvallisuuskävelyn suunnitteluun, kuvankäsittelyyn ja materiaalien kokoamiseen käytettiin tietokonetta. Kuvankäsittelyssä käytettiin

Ominaisuudet:

Tietokone mahdollisti suurten tiedostojen käsittelyn ja Thinglink-projektin hallinnan.

Photoshopin avulla kuvat ja videot muokattiin korkealaatuisiksi ja Thinglinkiin sopiviksi.

7. Tallennus ja jakaminen

Merkitys:

Pilvipohjaisia tallennuspalveluja, kuten Google Drivea tai OneDrivea, käytettiin materiaalien tallentamiseen ja jakamiseen projektin aikana. Tämä varmisti, että kaikki tiimin jäsenet pääsivät helposti käsiksi tiedostoihin.

Ominaisuudet:

Saumaton yhteys Thinglinkin ja muiden suunnittelutyökalujen välillä.

Mahdollisuus jakaa tiedostoja eri käyttäjien kesken reaaliajassa.

Hinta:

Useimmilla kouluilla on jo käytössään pilvipohjaisia ratkaisuja, joten lisäkustannuksia ei yleensä synny.

Yhteenvedo:

Digitaalisen turvallisuuskävelyn toteutus onnistui käytettyjen työkalujen kanssa hyvin. Thinglinkin ja Insta360-kameran yhdistelmä tarjosi laadukasta visuaalista sisältöä, ja Canvan, tietokoneen sekä pilvitallennusratkaisujen käyttö tehosti projektin materiaalien suunnittelua, tuottamista sekä jakamista. Huolellisesti valitut työkalut mahdollistivat joustavan ja kustannustehokkaan toteutuksen, joka tukee turvallisuuskävelyn tavoitteiden saavuttamista. Kameroiden hankinta puolestaan osoittautui pitkäaikaiseksi ja monipuoliseksi investoinniksi.

4. TULOKSET

4.1 Digitaalisen turvallisuuskävelyn hyödyt oppilaitosympäristössä

ThingLinkin avulla toteutettu digitaalinen turvallisuuskävely osoittautui erittäin toimivaksi ja monipuoliseksi ratkaisuksi koulujen turvallisuuskulttuurin kehittämisessä. Kandidaatintutkielman ja tämän tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa visuaalisen ja interaktiivisen tavan esitellä turvallisuusmenettelyjä, poistumisreittejä ja hätätoimenpiteitä.

Kouluympäristössä, jossa resurssit ja aika ovat usein rajallisia, digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa joustavan ja saavutettavan vaihtoehdon perinteisille turvallisuuskävelyille. Digitaalinen turvallisuuskävely mahdollistaa turvallisuustietojen esittelyn ajasta ja paikasta riippumatta, mikä parantaa sijaisten, uusien työntekijöiden ja oppilaiden perehdytyksestä saamaa hyötyä. Digitaalinen turvallisuuskävely voidaan suorittaa itsenäisesti tai ohjatusti, mikä tukee sekä yksilöllistä oppimista että ryhmässä tapahtuvaa harjoittelua.

Koulun henkilökunta ja oppilaat kokivat digitaalisen turvallisuuskävelyn selkeäksi ja helppokäyttöiseksi sovellukseksi, joka mahdollistaa poistumisreittien ja turvallisuuskäytäntöjen käytännöllisen esittelyn. Visuaaliset ja interaktiiviset elementit, kuten 360-asteen kuvat, tekstiselitteet ja videot, auttoivat osallistujia hahmottamaan tiloja ja poistumisreittejä

konkreettisesti. Esimerkiksi hätäpoistumisreitit ja ensiapupisteet olivat helposti tunnistettavissa digitaalisessa turvallisuuskävelyssä, mikä lisää toiminnan tehokkuutta hätätilanteessa.

Lisäksi digitaalisen turvallisuuskävely mahdollisti sisältöjen muokkaamisen, minkä ansiosta turvallisuustiedot pysyvät ajan tasalla esimerkiksi remonttien tai muiden tilamuutosten jälkeen. Rehtorit ja turvallisuusvastaavat pitivät nimenomaan tätä ominaisuutta erityisen arvokkaana, sillä se mahdollisti koulun turvallisuuskävelydokumenttien helpon ja nopean päivittämisen.

Käytettävyyden ja saavutettavuuden ohella digitaalinen turvallisuuskävely tukee myös turvallisuuskulttuurin kehittämistä. Turvallisuustietoisuuden lisääntyminen kouluympäristössä parantaa yhteisön valmiuksia toimia hätätilanteissa. Henkilökunnan kokemus turvallisuustaitojen parantumisesta vahvisti näkemystä siitä, että digitaalisella turvallisuuskävelyllä on potentiaalia olla perinteistä menetelmään täydentävä ja tehokkaampi ratkaisu.

4.2 Turvallisuusosaamisen kehittyminen

Thinglink-sovelluksella toteutettu digitaalinen turvallisuuskävely osoitti myös positiivisia vaikutuksia turvallisuusosaamisen kehittymiseen. Käyttäjäkokenemusten perusteella digitaalinen turvallisuuskävely edisti oppimista tarjoamalla visuaalista ja kokemuksellista tukea turvallisuusohjeiden omaksumiseen.

Turvallisuusosaaminen koostuu tiedollisista, taidollisista ja asenteellisista tekijöistä. Digitaalinen turvallisuuskävely tukee näiden tekijöiden kehittämistä tarjoamalla selkeät ja järjestelmälliset ohjeet, jotka voidaan toistaa tarvittaessa. Esimerkiksi poistumisreittien käytännöllinen harjoittelu digitaalisen turvallisuuskävelyn avulla auttoi osallistujia hahmottamaan reitit ja toimintatavat.

Hankekoulun henkilökunnan haastattelut ja kyselyt osoittivat, että turvallisuustietoisuus parani turvallisuuskävelyn jälkeen. Henkilökunta koki, että digitaalinen turvallisuuskävely tarjosi konkreettisia työkaluja poistumisturvallisuuden ja muiden turvallisuuskäytäntöjen kehittämiseen.

4.3 Käytettävyyshkokemukset ja kehityskohteet

Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytettävyys sai pääosin positiivista palautetta hankekoulun henkilökunnalta. Sovelluksen helppokäyttöisyys, visuaalisuus ja saavutettavuus nousivat esille keskeisinä vahvuuksina. Suurin osa vastaajista koki, että digitaalisen turvallisuuskävelyn suorittaminen oli vaivatonta ja sovellus tarjosi selkeän rakenteen turvallisuustietojen esittelylle.

Haastattelujen ja kyselyjen perusteella esiin nousi kuitenkin myös kehityskohteita. Esimerkiksi osa henkilökunnasta koki tarvitsevänsä lisäkoulutusta sovelluksen käyttämiseen. Myös teknisiä haasteita, kuten yhteysongelmia ja laitteiden yhteensopivuusongelmia, havaittiin joissain tilanteissa. Näihin haasteisiin voidaan vastata tarjoamalla kattavampaa koulutusta ja teknistä tukea digitaalisen turvallisuuskävelyn käyttäjille.

Lisäksi kehitysehdotuksina nousi esiin sisällön laajentaminen. Esimerkiksi lisää vuorovaikutteisia elementtejä, kuten kyselyitä ja harjoitustehtäviä, ehdotettiin parantamaan oppimisprosessia entisestään. Myös turvallisuusohjeiden päivittämisprosessi voisi olla sujuvampi, jos käyttäjille tarjottaisiin selkeät ohjeet sisällön muokkaamiseen ja päivittämiseen.

Kaiken kaikkiaan digitaalisen turvallisuuskävelyn vastasi hyvin hankekoulun tarpeisiin ja tavoitteisiin. Sovelluksen käyttäjäystävällisyys ja monipuoliset mahdollisuudet tekevät siitä

tehokkaan ja saavutettavan tavan edistää koulujen turvallisuuskulttuuria. Kehityskohteiden huomioiminen mahdollistaa sovelluksen entistä paremman hyödyntämisen tulevaisuudessa.

4.4 Ohjeiston kehittyminen

Ohjeiston kehittäminen tarjosi rakenteellisen rungon digitaalisen turvallisuuskävelyn suunnitteluun ja toteutukseen. Se ohjaa erityisesti suunnittelun alkuvaiheessa määrittämään selkeät tavoitteet, kartoittamaan turvallisuuskohdet ja suunnittelemaan oppimispolun, joka tukee osallistujien ymmärrystä ja turvallisuusosaamisen kehittymistä. Näin ohjeisto auttaa varmistamaan, että digitaalinen turvallisuuskävely on pedagogisesti tehokas ja käytännössä toimiva. Ohjeiston avulla koulujen henkilöstö saa selkeitä ohjeita ja neuvoja turvallisuuskävelyn toteuttamiseen.

Keskeiset havainnot käytettävyydestä osoittivat, että pedagogisessa sisällössä tärkeää on oppimateriaalin selkeys ja saavutettavuus. Visuaaliset elementit, kuten kuvat ja videot, tukivat ymmärrystä poistumisreiteistä ja turvallisuuskohdista. Lisäksi motivointia vahvistivat interaktiiviset pisteet, joissa oli mahdollisuus vastata kysymyksiin tai tutustua lisämateriaaleihin. Tämä tekee oppimisprosessista mielekkäämpää ja innostaa osallistujia tarkastelemaan turvallisuusasioita syvällisemmin.

- Visuaalinen selkeys: Selkeät kuvat ja interaktiiviset elementit auttavat hahmottamaan poistumisreittejä ja turvallisuuspisteitä.
- Helppokäyttöisyys: tukee Thinglink-sovelluksen käyttöä myös vähemmän teknisesti orientoituneille käyttäjille.

5. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tulosten tarkastelu suhteessa tavoitteisiin

Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää digitaalinen turvallisuuskävely Thinglink-sovelluksella, arvioida sen hyödyllisyyttä oppilaitosympäristössä sekä käytettävyyttä. Tulosten perusteella voidaan todeta, että tavoitteet saavutettiin. Thinglink-sovelluksen avulla turvallisuuskävelyt voitiin toteuttaa ajasta ja paikasta riippumatta, mikä lisäsi joustavuutta ja tehokkuutta turvallisuuskoulutuksessa.

Käyttäjien arvioinnit osoittivat, että sovellus tuki turvallisuusosaamisen kehittymistä. Erityisesti visuaalinen esitystapa ja mahdollisuus itsenäiseen opiskeluun paransivat ymmärrystä poistumisreiteistä ja kriittisistä turvallisuusmenettelyistä. Kuitenkin tietyt käytettävyysongelmat, kuten visuaalisen selkeyden puute ja mobiilikäytettävyys, nousivat esiin kehityskohteina.

Tulokset tukevat aikaisempia tutkimuksia digitaalisen oppimisen mahdollisuuksista ja osoittavat, että teknologian avulla voidaan tukea koulujen turvallisuuskulttuuria. Tutkimuksen myötä Thinglink-sovelluksen potentiaali turvallisuuskävelyn toteutuksessa tuli selkeästi esille.

5.2 Digitaalisen turvallisuuskävelyn kehittämismahdollisuudet

Digitaalisen turvallisuuskävelyn käytön kehittämisessä voidaan huomioida muutamia keskeisiä parannusehdotuksia. Esimerkkisi sovelluksen visuaalisuutta tulisi selkeyttää. Symbolien ja värien avulla voidaan korostaa keskeisiä turvallisuustietoja, kuten poistumisreittejä ja hätäuloskäyntejä.

Toiseksi mobiilikäytettävyyden parantaminen on tärkeää. Useat käyttäjät mainitsivat, että sovelluksen toimivuus eri laitteilla on vaihtelevaa. Optimoimalla sovellus myös mobiililaitteille voidaan parantaa sen saavutettavuutta ja käyttömahdollisuuksia liikkeellä ollessa.

Lisäksi digitaalisen turvallisuuskävelyn voidaan liittää laajempia käyttäjäraportteja ja mittareita, joiden avulla voidaan seurata turvallisuuskoulutusten vaikutuksia. Interaktiivisuutta ja sisältöjen personointia voidaan lisätä vastaamaan paremmin oppilaitosten yksilöllisiä tarpeita.

5.3 Tutkimuksen luotettavuus ja rajoitukset

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida aineistonkeruun ja analyysin perusteella. Aineisto kerättiin kyselyn ja haastattelujen avulla, mikä varmisti hyvän kuvan digitaalisen turvallisuuskävelyn käytöstä. Laadullinen analyysi perustui teoriaohjaavaan lähestymistapaan, minkä avulla aineiston tulkinta pysyi systemaattisena ja tutkimuskysymyksiä vastaavana.

Rajoituksena voidaan kuitenkin pitää tutkimuksen kohdistumista vain yhteen hankekouluun. Tämä voi vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen, sillä eri oppilaitoksilla voi olla erilaisia tarpeita ja toimintaympäristöjä. Lisäksi osallistujien määrä oli rajallinen, mikä saattaa kaventaa tutkimuksen tulosten edustavuutta laajemmin.

5.4 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkossa on suositeltavaa laajentaa tutkimusta useampiin oppilaitoksiin, jotta voidaan vertailla sovelluksen käytettävyyttä erilaisissa konteksteissa. Laajemmat tutkimukset voivat tuottaa lisätietoa siitä, miten Thinglink-sovelluksella tuotettu digitaalinen turvallisuuskävely mukautuu eri koulurakennusten erityispiirteisiin ja turvallisuustarpeisiin.

Lisäksi voidaan toteuttaa pitkittäistutkimus, jossa seurataan sovelluksen vaikutuksia henkilökunnan ja oppilaiden turvallisuusosaamiseen pidemmällä aikavälillä. Digitaalisen turvallisuuskoulutuksen tehokkuutta voidaan arvioida myös mittaamalla oppimistuloksia ja turvallisuuskäytänteiden parantumista ajan mittaan.

Toinen tutkimusalue voisi olla teknologian hyödyntäminen oppilaiden osallistamisessa turvallisuusopetukseen. Interaktiivisten elementtien ja pelillistämisen avulla voidaan tutkia, miten oppilaat voivat oppia turvallisuusasioita motivoivalla ja osallistavalla tavalla.

6. YHTEENVETO

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten ThingLink-sovelluksella tuotettu digitaalinen verkkomateriaali, digitaalinen turvallisuuskävely tukee käytettävyyden näkökulmasta koulun henkilökunnan poistumisturvallisuuden, paloturvallisuuden ja ensiaputaitojen kehittymistä oppilaitosorganisaatiossa. Tutkimus perustui Uudellamaalla sijaitsevaan koulun hanketoteutukseen sekä käytettävyyden ja turvallisuusosaamisen arviointiin. Tulokset vahvistivat, että digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa merkittäviä hyötyjä koulujen turvallisuuskäytäntöjen kehittämisessä ja turvallisuuskulttuurin vahvistamisessa.

Keskeiset tulokset:

1. **Käytettävyys ja hyödyt oppilaitosympäristössä:** Digitaalisen turvallisuuskävelyn suurimmat vahvuudet olivat sen visuaalisuus, saavutettavuus ja joustavuus. Käyttäjät kokivat sovelluksen helppokäyttöiseksi ja informatiiviseksi, ja se mahdollisti turvallisuuskäytäntöjen tehokkaan esittelyn. Tutkimuksen perusteella digitaalinen turvallisuuskävely tehosti sijaisten ja uusien työntekijöiden sekä mahdollisti oppilaiden perehdyttämistä.
2. **Turvallisuusosaamisen kehittyminen:** Digitaalinen turvallisuuskävely lisäsi henkilökunnan tietoisuutta poistumisreiteistä, ensiapupisteistä ja hätätilanteiden toimintatavoista. Visualisointi ja interaktiiviset elementit paransivat oppimiskokemusta, ja osallistujat kokivat oppineensa turvallisuusasioita. Tutkimuksessa havaittiin myös, että toistettava ja helposti saavutettava sisältö tuki jatkuvaa oppimista.
3. **Käytettävyyskokemukset ja kehityskohteet:** Sovellus koettiin käyttäjäystävälliseksi, mutta teknisiä haasteita ja kehityskohteita ilmeni. Etenkin mobiilikäytettävyys ja yhteensopivuus eri laitteiden kanssa vaativat jatkokehitystä. Käyttäjät ehdottivat myös vuorovaikutteisten elementtien, kuten kyselyiden ja harjoitustehtävien, lisäämistä turvallisuuskävelyn osaksi. Näiden kehitysehdotusten toteuttaminen voi entisestään parantaa sovelluksen käytettävyyttä ja oppimishyötyjä.

Johtopäätökset:

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että digitaalinen turvallisuuskävely vastaa oppilaitosten tarpeisiin parantaa poistumisturvallisuutta ja turvallisuuskulttuuria. Digitaalinen turvallisuuskävely tarjoaa kustannustehokkaan ja modernin ratkaisun, joka soveltuu hyvin koulujen arkeen.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että digitaalinen turvallisuuskävely edistää:

- **Poistumisreittien ja turvallisuusohjeiden ymmärtämistä** visuaalisesti selkeällä ja käytännönläheisellä tavalla.
- **Joustavaa ja toistettavaa oppimista**, joka tukee henkilökunnan turvallisuusosaamisen kehittymistä.
- **Turvallisuuskulttuurin vahvistamista**, mikä näkyi parempana valmiutena toimia hätätilanteissa.

Tulevaisuuden näkymät:

Digitaalinen turvallisuuskävely Thinglink-sovelluksella on lupaava kehityssuunta koulujen turvallisuuskoulutuksissa. Kehityskohteiden, kuten teknisen käytettävyyden parantamisen ja sisällön monipuolistamisen, huomioiminen voi tehdä siitä entistä tehokkaamman työkalun. Laajemmat tutkimukset useammassa kouluyhteisössä sekä pitkäaikaiset vaikutusten arvioinnit tukevat edelleen menetelmän kehittämistä ja käyttöönottoa.

Tämä tutkimus osoittaa, että teknologia voi tarjota konkreettisia ja innovatiivisia ratkaisuja kouluturvallisuuden edistämiseen, mikä on erityisen tärkeää nyky-yhteiskunnan muuttuvissa ja kasvavissa turvallisuustarpeissa.

7. LÄHDEVIITTEET

Hyysalo, S. (2009). *Käyttäjätiedon jäljillä: Käyttäjät tuotekehityksen ja innovaatiotoiminnan kohteina*. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Kananen, J. (2012). *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä: kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Lindfors, E., Hilander, A., Lahtivirta, J. & Somerkoski, B. (2021). *Turva(llisuus)kävely opetusmenetelmänä: mitä, miksi ja miten? – A safety walk as a teaching method: what, why and how?* In E. Luukka, A. Palomäki, L. Pihkala-Posti & J. Hanska (eds.) Opetuksen ja oppimisen ytimessä [In the core of teaching and learning]. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia [Publications of the Finnish Research Association for Subject Didactics. Publications in Subject Didactics], 19, 169–193. <http://hdl.handle.net/10138/333969>

Linjala, A., & Waitinen, S. (2010). Koulujen turvallisuuskäytännöt ja niiden kehittäminen. *Turvallisuuskasvatuksen lehti*, 2(1), 56-72.

Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Pernaa, J. (2013). *Kehittämistutkimus opetuslalla*. Jyväskylä: PS-kustannus.

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.

Waitinen, M., & Halttunen, V. (2014). Interaktiivisen oppimisen merkitys turvallisuusosaamisessa. *Kouluturvallisuuden tutkimusraportti*, 3(2), 12-20.

Waitinen, M. 2011. *Turvallinen koulu? Helsingiläisten peruskoulujen turvallisuuskulttuurista ja siihen vaikuttavista tekijöistä*. Helsingin yliopisto. Helsingin yliopiston Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 334.