

297

Raportteja

TURKU AMK 

David Oliva, Brita Somerkoski, Kimmo Tarkkanen

Virtuaalista paloturvallisuutta

VIRPA

Palomestari



David Oliva, Brita Somerkoski, Kimmo Tarkkanen

Virtuaalista paloturvallisuutta

Turun ammattikorkeakoulun raportteja 297
Turun ammattikorkeakoulu
Turku 2024

ISBN 978-952-216- 868-9 (pdf)
ISSN 1459-7764 (elektroninen)
<https://urn.fi/URN:978-952-216- 868-9>

Turun AMK:n sarjajulkaisut: turkuamk.fi/julkaisut

Sisältö

Tiivistelmä	4
1 Tausta	5
1.1 Hankesuunnitelman muuttaminen.....	6
2 Hankkeen toteutus	7
2.1 Pelin tuotannon käynnistyminen ja eteneminen.....	7
2.2 Pelin suunnittelu.....	8
2.3 Työryhmä ja toiminta.....	9
2.4 Ohjausryhmä.....	11
3 Digitaalinen oppimisympäristö	12
3.1 Pelin ympäristö ja toimintalogiikka	12
3.2 Pelin kiinnostavuus.....	14
3.3 Paloturvallisuustoiminta esillä pelin ympäristössä.....	15
3.4 Pelin konseptin todentaminen.....	15
4 Pelianalytiikka ja oppimistulokset	16
4.1 Pelin analytiikka	16
4.2 Käytettävyystutkimus	19
5 Toiminta projektin aikana	25
5.1 Pelin julkaiseminen.....	25
5.2 Internet-sivut ja sosiaalinen media	25
5.3 Opettaja- ja kouluttajamateriaalit.....	25
5.4 Tieteellinen toiminta ja tutkimusjulkaisut	26
5.5 Tiedottaminen.....	26
5.6 Videot, kuvat ja muut ladattavat materiaalit.....	27
5.7 Uutiset pelin julkaisemisesta internetissä ja muussa mediassa	27
5.8 Muuta	29
6 Budjetti	30
7 Yhteenveto	31

Tiivistelmä

Virpa2-jatkohankkeen (SMDno-2019–1007) taustalla on aiempi virtuaaliodellisuusympäristön käytettävyydestä saatu huolestuttava tulos, jossa nuoret pelaajat eivät katsoe riittävästi paloturvallisuusmerkkejä tai opasteita (Loppuraportti SMDno-2017–2049) [1, 2, 3, 4]. Tämän hankkeen päätavoite oli opettaa uudella ja kiinnostavalla tavalla peruskoululaisille, miten tulipalotilanteessa pitää käyttäytyä. Hankkeessa kehitettiin paloturvallisuusaiheinen mobiilipeli, joka opettaa paloturvallisuusmerkit, niiden sijainnin ja tarkoituksen. Paloturvallisuuspelejä Virpa Palomestari kehitettiin, jotta sitä voidaan hyödyntää pelastuslaitosten turvallisuusviestinnässä ja koulujen opetuksessa. Tavoitteena oli lisäksi tuottaa elämyksellinen pelikokemus pelaajien kiinnostuksen varmistamiseksi. Peli suunniteltiin siten, että pelimetriikan analyysillä voidaan saada tietoa pelaajien oppimisesta ja siitä, kuinka paljon pelaajat pelaavat sekä millaisia ratkaisuja he tekevät pelissä.

Lisätyn todellisuuden (AR) menetelmiä hyödyntäen pelissä kiinnitetään huomiota erityisesti poistumisturvallisuuteen. Sovellusta voidaan pelata missä tahansa rakennuksessa, jossa on turvakilpiä. Hankkeessa suoritettiin kaksi empiiristä käytettävyyden ja oppimistutkimusta. Ensimmäisessä tutkimuksessa huomattiin, että paloturvallisuusmerkkeihin liittyvät tiedot olivat lisääntyneet pelaamisen jälkeen. Jälkimmäisessä oppimistutkimuksessa varmennettiin pelin arvo opetuksen työvälineenä. Samalla mitattiin pelaamisen kestoa ja peliratkaisuja sekä sitä, kuinka hyvin pelaajat tunnistivat turvallisuuskilvet pelaamisen jälkeen. Päätuloksena oli, että pelin pelaamisen jälkeen pelaajat tunnistivat turvallisuuskilvet selvästi paremmin kuin ennen pelaamista. Lisäksi havaittiin, että neljäsosa pelaajista oli skannannut turvakuilpiä useammassa kuin yhdessä rakennuksessa ja neljäsosa pelaajista jatkoi pelaamista vielä kaksi viikkoa pelaamisen aloittamisen jälkeen.

Hankkeen lopputuotteena on saatu lisättyyn todellisuuteen perustuva opetuspelejä, jota voidaan käyttää turvallisuusviestinnässä ja opetuksessa. Hankkeen aikana on saatu ja julkaistu tuloksia oppimispelien metriikasta ja kiinnostavuudesta. Peli sopii kieliversioidensa vuoksi sovellukseksi myös kansainvälisiin toimintaympäristöihin.

Tausta

1

Vaikka pitkäjänteisen palonehkäisyyden vuoksi palokuolemat ovat vähentyneet Suomessa, vuosittain uutisoidaan edelleen tapahtumista, joissa henkilöt eivät ole osanneet toimia oikein savuisissa tiloissa. Tulipalon voima ja ennustamattomuus yhdistettynä ihmiseen käyttäytymiseen hätätilanteessa aiheuttavat turhia kuolemia vuosittain. Näiden syiden takia kaikki tutkimus ja tutkimukseen liittyvät sovellukset, joita voidaan toteuttaa palokuolemien estämiseksi ja paloturvallisuuden parantamiseksi, ovat erityisen tärkeitä. Yhteiskunnan nopea digitalisaatio on luonut tarpeen ja mahdollisuuden hyödyntää tulevaisuuden teknologioita hyötykäytössä uudella, innovatiivisella ja motivoivalla tavalla, jonka keskeisenä osana on elämyksellisyys. Turun ammattikorkeakoulun (AMK) Tulevaisuuden interaktiiviset teknologiat -tutkimusryhmä tuotti Palosuojelurahaston avustuksella tutkimuksen, jonka käytettävyydestä tehtiin johtopäätöksiä erilaisten pelaajaryhmien käyttäytymisestä tulipalotilanteessa erityisesti poistumisen osalta.

Palosuojelurahaston tukemassa Turun AMK:n aiemmassa VIRPA-hankkeessa tutkittiin, voidaanko virtuaalitodellisuutta käyttää pelastustoimen turvallisuusviestinnän välineenä. Projektissa valmisteltiin virtuaalitodellisuuden sovellus, jossa tutkittiin ihmisten käyttäytymistä pelillistetystä palotilanteesta. Tämä virtuaaliskenaario peliagendan muuttuessa edellytti välitöntä reagointia, ongelmien ratkaisua ja poistumista rakennuksesta, joka täyttyi savulla. Koehenkilöiden käyttäytymistä tutkimalla selvitettiin, miten VR-teknologiaa tukevat pelit voivat auttaa paloturvallisuuden kehittämisessä. Pelaajanalyysissa erityistä huolta tämän VIRPA-hankkeen tutkijoissa herätti se, että lapset ja

nuoret eivät käyttäneet hätätilanteessa virtuaaliympäristön tarjoamia apuvälineitä, kuten pohjapiirroskarttaa, poistumiskilpiä tai puhelinta. Sen sijaan nuoret pelaajat etenivät nopeasti ja pyrkivät pääsemään turvaan yritys-erehdys -menetelmällä. Vaikka kausaalisuussuhteita, kehitystasoa ja oppimista onkin vaikea osoittaa, tulos saattoi tutkimusryhmän perusteella indikoida sitä, että kouluikäisten ajattelu ei ole vielä sellaisella tasolla, jossa hätätilanteessa pyrittäisiin löytämään tarkoituksenmukaisinta ratkaisua.

Virpa2-hankkeessa pyrittiin luomaan tulevaisuuden teknologioiden avulla peliympäristö, jolla voitaisiin lisätä pelaajien huomion kiinnittämistä turvallisuuskilpiin. Suunnitelmana oli, että virtuaalilasein toteutettaisiin digitaalinen turvallisuuskävely (DT), jonka aikana tehtäisiin paloturvallisuushavaintoja ja käytännön toiminnallisia ratkaisuja siten, että poistuminen toteutuisi. Tarkoituksena oli rakentaa uusi digitaalinen peliympäristö, jossa huomio kiinnittyisi nimenomaan näihin merkkeihin.

1.1 Hankesuunnitelman muuttaminen

Juuri hankkeen käynnistyttyä COVID-19 alkoi levitä. Virtuaalilasien ja niitä kuljettavan yksikön liikkuminen pelustusalueelta toiselle katsottiin riskiarvion perusteella mahdottomaksi. Pelustuslaitokset olivat lopettaneet kaikki fyysiset vierailukäynnit ja myös Turun AMK:n kampuksella oli liikkumisrajoituksia. Kokoukset ja tietotekniikan käyttö yhteisissä tiloissa oli kiellettyä. Kevään aikana myös perusasteen oppilaitokset siirtyivät etäopetukseen, koska valtakuntaan oli julistettu poikkeusolot. Ohjausryhmän kanssa neuvoteltuaamme hankkeen agendaa muutettiin ja virtuaaliympäristön sijaan päätettiin suunnitella mobiilipeli, jota voitaisiin sekä käyttää että kehittää ilman altistumisriskiä.

Hankejohtajan, ohjausryhmän ja pelin kehittäjäryhmän näkemysten perusteella peliä voitaisiin kehittää mobiiliversiona, kunhan paloturvallisuustavoite ja poistumisturvallisuus-teema säilyisivät samoina. Tämä soveltui pelinkehitystiimin suunnitelmiin, sillä tiimiin oli saatu juuri mukaan neuroverkkoihin perehtynyt insinööriopiskelija Timo Haavisto ja näin neuroverkkojen hyödyntäminen tuli mahdolliseksi. Lopullisena tavoitteena oli luoda kiinnostava peliympäristö koululaisille ja kiinnittää pelaajien huomio turvakilpiin. Lisäksi todettiin, että koska kohderyhmä oli nimenomaan lapset, mobiilipeli tuntui levittämisen kannalta oikealta vaihtoehdolta virtuaalitodellisuuden sijaan. Tätä puolsi myös ajatus saavutettavuudesta eli siitä, että useimmilla perusasteen oppilailla oli käytössään mobiililaitte – joko koulun tabletti tai oma puhelin.

Hankkeen toteutus

2

Hankkeen päätavoite ei kuitenkaan muuttunut. Tavoitteena oli luoda digitaalinen oppimisympäristö, joka opettaa uudella ja kiinnostavalla tavalla lukutaitoisille lapsille (8–13 -vuotiaat), poistumisturvallisuuteen liittyviä tietoja, taitoja ja asenteita sekä erityisesti nimenomaan poistumisopas teiden merkitystä. Tarkoituksena oli, että pelastuslaitokset, sopimuspalokunnat ja oppilaitosten opettajat voisivat ottaa pelin käyttöön turvallisuusviestinnän aineistona oppitunneille.

Projektin tuloksena kehitettiin lisättyyn todellisuuteen perustuva mobiiliympäristössä toimiva opetuspele. Valmistunut Virpa Palomestari -pele on pelaajalle maksuton, eikä pele sisällä mainoksia. Pelistä julkaistiin versiot myös ruotsiksi ja englanniksi.

2.1 Pelin tuotannon käynnistyminen ja eteneminen

Hankkeen toteutus alkoi vaatimusmäärittelyn laatimisesta yhteistyössä nimettyjen pelastuslaitosten kanssa (Varsinais-Suomen pelastuslaitos ja Satakunnan pelastuslaitos). Tämän jälkeen projektihallinto toteutti resurssisuunnittelun tarkennukset organisoidakseen tutkimus- ja kehittämistiimin toiminnan siten kuin pelinkehitystoiminnassa on yleisesti tapana. Pelastuslaitoksen edustajat olivat alusta asti mukana kehitystyössä (ks. seuraava luku).

Graafiset suunnittelijat käyttivät visuaalista ilmettä, kun he suunnittelivat peliympäristöä ja kehittivät kuvia suomalaisesta oppilaitosympäristöstä. Kuvia pelastusajoneuvoista, pelastuslaitoksen rakennuksista ja operatiivisesta toiminnasta saatiin pelastuslaitosten arkistoista. Näiden elementtien tavoitteena on liittää pele suomalaisen koulujen

turvallisuuskulttuuriin. Pelin oppilaitosrakennuksen geometria suunniteltiin yhdessä Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen riskienhallinnan henkilöstön, muun muassa palotarkastajien kanssa. Siksi pelin poistumisopasteet ja muut turvakilvet ovat lainsäädännön ja turvallisuussääntöjen edellyttämässä paikassa digitaalisen oppilaitoksen käytävillä. Pelin hahmoja suunniteltaessa pyrittiin pääsemään eroon sukupuoliin tai etnisyyteen liittyvistä stereotyyppioista ja luomaan positiivinen kuva koulurakennuksesta ja sen turvallisuudesta.

2.2 Pelin suunnittelu

Oppimisympäristö suunniteltiin siten, että siinä on sekä kokemuksellinen että pedagoginen näkökulma aidontuntuisessa ympäristössä. Pelin pedagogiikka tulisi tukemaan lukutaitoisten oppilaiden turvallisuusosaamista, ongelmanratkaisutaitoja ja perusasteen opetussuunnitelman sisältöjä esimerkiksi terveystiedon, ympäristöopin ja äidinkielen osalta. Pelin kehitystyö liittyi paloturvallisuusosaamisen eli paloturvallisuuskompetenssin ja valmiuksien kehittämiseen. Oppiminen ja kompetenssin kehittyminen edellyttää turvallisuuteen liittyviä tietoja, taitoja ja asenteita sekä halun toimia.

Toiminta alkoi pelin suunnitelmadokumentin laatimisesta. Suunnitelmadokumentti (game design document GDD) on asiakirja, jossa ohjeet, määritelmät ja konseptit kuvataan työryhmän tarpeita silmällä pitäen. Kaikki aineisto tuotettiin englanniksi, koska osa Turun AMK:n opiskelijoista puhui äidinkielenään muuta kuin suomea. Tämä edellytti keskittymistä paloturvallisuuteen liittyvien käsitteiden määrittelemiseen. Sekä peli että siihen liittyvät käytettävyys- ja oppimistulokset päätettiin kuitenkin Palosuojelurahaston tavoitteiden mukaisesti julkaista suomeksi. Tämän katsottiin parhaalla mahdollisella tavalla edistävän nimenomaan Suomen pelastustoimea ja paloturvallisuutta Suomessa.

Tulevaisuuden teknologiat tarjoavat elämyksellistä oppimista, jota on muulla tavalla vaikeaa tai kallista järjestää. Pelaaminen on toiminnallista, realistista ja jännittävää. Tällaiset ulottuvuudet ovat omiaan lisäämään motivaatiota ja mielihyvän tunnetta. Hyötypelien metriikkaa ja peliympäristöjä on tutkittu verrattain paljon. Oppimisen kausallisuutta on vaikea osoittaa, eikä tulosten pysyvyydestä tai osaamisen siirtämisestä ole tarkkoja tuloksia. Hyötypelien tarkastelu kerroksittaisina oppimisympäristöinä tarjoaa useita tutkimusaiheita, kuten motivaatio ja muistaminen, asenteiden kehittyminen sekä vuorovaikutteisuus peleissä ja oppimisympäristössä. Mikäli pelejä tutkitaan vain yhtenä opetusmenetelmänä eikä pelien ulkoisen oppimisympäristön näkökulmia oteta huomioon, saattaa olla, että pelit jäävätkin viihdepelien tasolle. Tällaisessa tilanteessa on mahdollista, ettei oppimista tapahdu siten kuin peliä kehitettäessä on tarkoitettu. Toisaalta pelastustoimen perinteisen turvallisuusviestinnän rinnalle lisätyt digitaaliset opetusvälineet voivat motivoida oppijoita uudella, elämyksellisellä tavalla.

Kuvassa 1 on kuvattu turvallisuuskasvatuksen viitekehys. Kuviossa oikealla puolella ke-
hää on kuvattu turvallisuutta ja vasemmalla puolestaan erilaisia riskejä. Ulkokehällä
on nuolin ja laatikoin kuvattu niitä taustalla vaikuttavia emotionaalisia, kognitiivisia ja
sosiaalisia tekijöitä, joiden voidaan katsoa tuottavan turvallisuuskompetenssia ja sen
toiminnallista osaa, toimintakykyä. Ympyröillä on osoitettu ne tekijät, jotka korostuvat
Virpa Palomestari -pelissä.



Kuva 1.

Oppilaitoksen turvallisuuskulttuurin kehittämisverkoston tuottama kuva turvallisuuskasvatuksen viitekeh-
yksestä [5]. Virpa-paloturvallisuuspelissä korostuvat elementit on ympyröity kuviossa keltaisella.

2.3 Työryhmä ja toiminta

Virpa Palomestari -peli kehitettiin opiskelijatiimejä hyödyntäen ja mukana kehitystyös-
sä on myös tutkimusryhmän tutkijoita ja insinöörikumaa. Hankkeen asiantuntijaryhmä
koottiin siten, että tarvittava asiantuntemus pelin kehittämiseksi saatiin yhteiskehittämi-
sen tueksi [6, 7]. Yhteiskehittäminen on suomen kielen vastine englannin ilmaisulle co-
creation ja co-development. Kehittävän työntutkimuksen merkityksessä yhteiskehittely
on tuotteen tai palvelun kehittämistä yhdessä sen mahdollisten tulevien käyttäjien eli
potentiaalisten asiakkaiden kanssa. Yhteiskehittely-käsitteen juuret löytyvät teorioista,

joita käytetään muun muassa markkinoinnin ja liiketoiminnan tutkimuksessa, kun tutkitaan asiakkaiden kanssa tapahtuvaa innovointia tai kokemustaloutta (ks. myös luku 2.4 Ohjausryhmä).

Digitaalista oppimisympäristöä päätettiin kehittää niin, että hyödynnetään käyttäjakeskeisiä suunnitteluperiaatteita yhteistyössä sidosryhmien eli pelastuslaitoksen ja oppilaitosten kanssa. Suunnittelutiimiin pyydettiin rakenteellisen paloturvallisuuden, turvakilpien ja poistumisteiden sijainnin määrittämiseksi kaksi palotarkastajaa: Nenna Muurinen ja Kari Kummunsalo Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta. Kun koulurakennuksen visuaalinen toteutus oli tehty, virtuaalirakennukselle tehtiin soveltuvin osin palotarkastus, jossa kiinnitettiin huomiota erityisesti sammuttimien paikkoihin, palo-oviin, poistumiseen ja turvakilpiin.

Hankkeen kehitys- ja asiantuntijaryhmä kokoontui pelisuunnittelun alkuvaiheessa viikoittain, myöhemmin kerran kuukaudessa ja lopuksi tarvittaessa. Oppimisympäristön tuotanto, kuten peliohjelmointi ja graafinen toteutus, toteutettiin tutkimusryhmän asiantuntijoiden ohjauksessa tietotekniikan insinööriopiskelijaryhmissä osana työharjoittelua. Tutkimusryhmän tutkijat ja insinöörit varmistivat tulosten laadun VIRPA-projektin tapaan. Työryhmä on esitetty Kuvassa 2.

- Hankejohtaja: David Oliva
- Käytettävyysasiantuntemus: Kimmo Tarkkanen ja Anttoni Lehto
- Pedagoginen asiantuntemus: Brita Somerkoski
- Rakenteellinen paloturvallisuus: Nenna Muurinen, Kari Kummunsalo
- Ohjelmoijat: Timo Haavisto, Mikko Österman, Sami Laukkanen, Vu Duy, Alarik Näykki, Jennifer Hernes, Tran Nghia
- Visuaalinen suunnittelu: Carles Colomar, Aapo Nikkola, Helena Sund, Mika Oksanen, Eveliina Lehtinen.
- Musiikki: Jarno Salo
- Nettisivut ja audiovisuaalinen media: Kim Rosengren, Aleksi Männistö



Kuva 2.

Virpa Palomestari -pelin kuvitusta: Työryhmä.

2.4 Ohjausryhmä

Loppukäyttäjien tarpeiden huomioon ottamiseksi Virpa2 -hankkeen ohjausryhmään kutsuttiin pelastusalan (kumppanuusverkosto, pelastuslaitos, SPEK ja PEO) edustajat sekä oppilaitoksia tuntevia henkilöitä. Hankkeen edetessä tehtiin yhteistyötä tutkimuksen ja pedagogiikan asiantuntijoiden kanssa. Tämä oli välttämätöntä nimenomaan yhteisen tahtotilan ja yhteisten käsitteiden hyväksymiseksi. Peliä on jo käytetty Pelastusopiston opetusmateriaalina.

Ohjausryhmässä toimivat:

- Ilkka Kaarakainen, Pelastusopisto
- Mikko Puolitaival, Satakunnan pelastuslaitos
- Juha Hassila, SPEK
- Tero Reunanen, Turun AMK

Ohjausryhmä kokoontui 21.4.2020, 26.10.2020, 15.4.2021 ja 19.8.2021. Hankkeen päätöskokous pidettiin ohjausryhmän kanssa 16.12.2021. Ohjausryhmän kokouksiin osallistuivat myös Brita Somerkoski ja David Oliva.

Digitaalinen oppimisympäristö

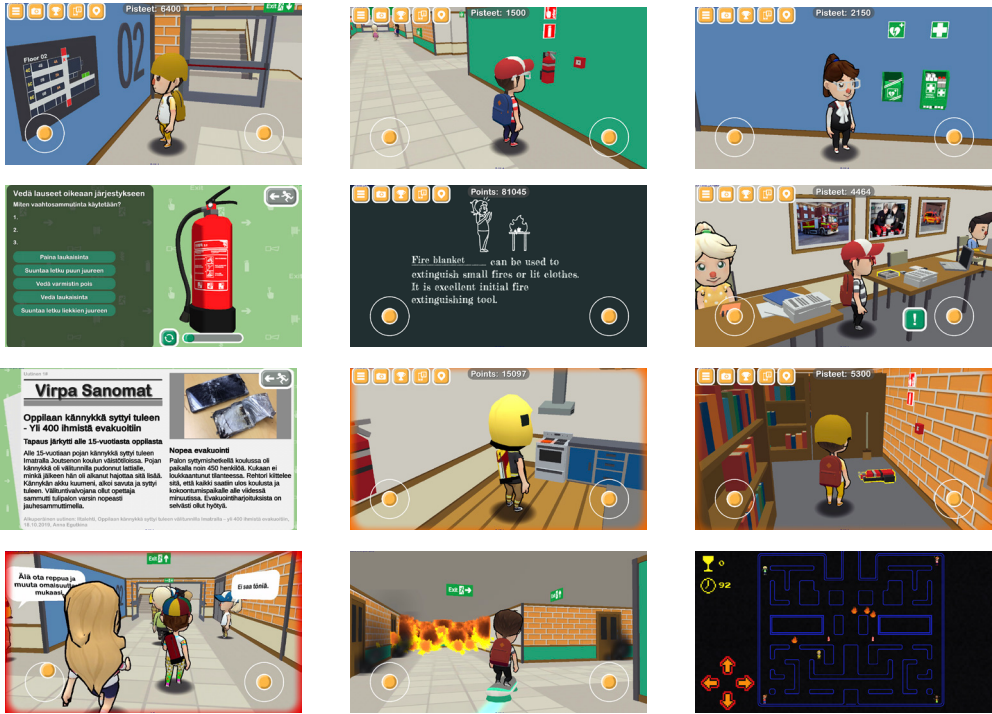


3

VirPa-mobiilipelin käsikirjoitus toteutettiin pelinkehitystiimissä brainstorming-menetelmällä. Turun AMK:n pelinkehitystiimissä on käytännössä osoitettu laaja asiantuntemus pelaamisesta, peliteknologiasta ja -metriikasta sekä käytettävyyden tutkimuksesta.

3.1 Pelin ympäristö ja toimintalogiikka

Peli sijoittuu kolmekerroksiseen kouluun. Pelaaja liikkuu virtuaalisessa koulurakennuksessa, (Kuvat 3a, 3b), tekee havaintoja turvallisuuskilvistä (Kuva 3c), ratkaisee paloturvallisuuskysymyksiä (Kuva 3d) ja haasteita (Kuva 3e), löytää ja lukee oppilaitosten paloturvallisuuteen liittyviä lehtiartikkeleita (Kuvat 3f, 3g), huomaa ja korjaa riskejä (Kuvat 3h, 3i), suorittaa poistumisharjoituksia (Kuva 3j), ja pelaa minipelejä, joissa paloturvallisuus on keskeinen aihe (Kuvat 3k, 3l).



Kuva 3.

Virpa Palomestari -pelin kuvitusta.

Pelissä kiinnitetään erityistä huomiota poistumisturvallisuuteen. Tässä hyödynnetään lisättyä todellisuutta (*augmented reality AR*). Skannaamalla oman koulun tai muiden julkisrakennuksien turvakilpiä pelaaja saa pisteitä, joilla virtuaaliluokkien lukitut ovet aukeavat (Kuvat 4a, 4b, 4c). Konenäköalgoritmi tunnistaa oikeat turvallisuuskilvet. Turvallisuskävelyn keskeisiä elementtejä on vuorovaikutus kävelyyn osallistuvien välillä, jossa tarkastellaan turvallisuutta omassa toimintaympäristössä.

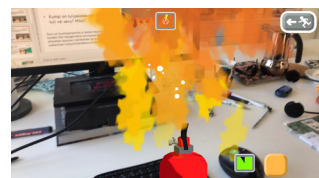
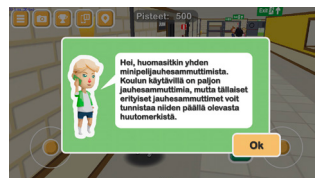
Virpa Palomestari -pelissä sovellettiin virtuaalisen turvallisuskävelyn menetelmää, jossa toimintaympäristö oli digitaalinen. Päästyään sisään luokkaan pelaaja vastaa virtuaalihahmon esittämiin paloturvallisuusväittämiin, joista kukin liittyy skannattuihin paloturvallisuusmerkkeihin. Kysymykset ovat monivalintakysymyksiä ja ne esitetään puhkekuplalla. Peli edellyttää sujuvaa lukutaitoa. Pelin pedagogiikka perustuu ajatukselle, että kysymykset on jaoteltu tietoja, taitoja ja asenteita mittaaviin kysymyksiin. Pelaaja voi suorittaa tehtävät haluamassaan järjestyksessä.



Kuva 4.

Kuvaus skannausprosessista Virpa Palomestari -pelissä. Keskimmäisessä kuvassa koululaiset skannaa-
massa Turun AMK:n tiloissa.

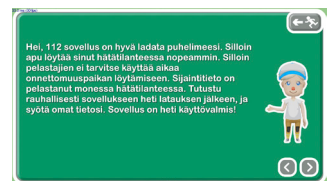
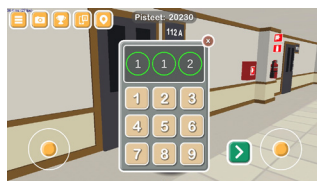
Lisäksi lisättyä todellisuutta hyödynnettiin palosammutin-minipelissä (Kuvat 5a, 5b, 5c),
jossa pelaajan tulee käyttää käsiammutinta.



Kuva 5.

Kuvitusta Virpa Palomestari -pelin palosammutin-minipelistä.

Peliin päätettiin lisätä myös hätänumeron ja 112-sovelluksen käyttäminen. Yhdes-
sä virtuaalisessa pelihuoneessa pelaajaa rohkaistaan lataamaan omaan puhelimeensa
112-sovellus Hätäkeskuslaitoksen ohjeiden mukaisesti sovelluskaupasta (Kuvat 6a, 6b,
6c).



Kuva 6.

112-huoneiden avaaminen, ja hätänumeroon liittyvät kysymykset Virpa Palomestari -pelin hätänumero-
osiossa.

3.2 Pelin kiinnostavuus

Pelikehitysryhmän tarkoituksena oli tuottaa peli, jota oppilaat voivat pelata itsenäisesti
ja mahdollisesti myös omilla mobiililaitteillaan. Toisaalta pelinkehitystyössä haluttiin
varmistaa toimijuuden – eli turvallisuuskilpien havaitsemisen – siirtyvän peliympäris-
töstä reaaliympäristöön. Lisäksi mahdollisimman pitkän muistijäljen luomista pidettiin

keskeisenä. Pelinkehittäjät päättelivät, että tämä edellyttäisi pelin pelaamista vapaaehtoisesti vielä senkin jälkeen, kun oppitunti on päättynyt. Näistä syistä peliin lisätiin palkitsemisominaisuus. Tämän katsottiin edesauttavan sitä, että pelaaja jatkaisi pelaamista ja kiinnostuisi pelistä vielä senkin jälkeen, kun kaikkien luokkahuoneiden ovet olisi avattu.

Pelaaja kerää palkintoja, pisteitä, ja virtuaaliympäristön esineitä, joita hän voi käyttää pelihahmonsa ulkoasun muokkaamiseen. Ulkoasuja on kaikkiaan 40. Pelaaja saa tiedon omasta sijoituksestaan ja pelissä kertyneistä pisteistä. Näin hän voi verrata omaa suoritustaan muihin pelaajiin. Pelissä ei kuitenkaan kerätä henkilötietoa, vaan toiminta etenee pelaajan id-numeron perusteella. Palkitsemisominaisuus otettiin käyttöön, jotta pelin kiinnostavuus säilyisi mahdollisimman pitkään. Kiinnostavuuden säilymistä on arvioitu erikseen tämän raportin liitteenä olevassa käytettävyytutkimuksessa.

3.3 Paloturvallisuustoiminta esillä pelin ympäristössä

Peliin päätettiin pyytää valokuvia kaikilta pelastuslaitoksilta, Palopäällystöliitolta, SPEK:istä ja sisäministeriön pelastusosastolta. Kuvat on sijoitettu virtuaalisten huoneiden seinille. Pyyntö toimittaa kuvat toimitettiin sähköpostilla ja pelastuslaitoksille pyyntö lähetettiin kumppanuusverkoston kautta.

Kolme pelastuslaitosta, SPEK ja Palopäällystöliitto toimitti kuvia. Muilta toimijoilta kuvia ei saatu pyynnöistä huolimatta. Lisäkuvia haettiin hakuohjelmilla. Visuaaliseen pelinsuunnitteluun erikoistunut opiskelija tuotti peliin virtuaaliluokkien taulujen tekstit tukemaan digitaalista oppimiskokemusta.

3.4 Pelin konseptin todentaminen

Pelin konseptin toimivuus ja kiinnostavuus varmistettiin lokakuussa 2020 yhteistyössä Turun Hannunniitun koulun kanssa, noin 20 kuudennen luokan oppilaan avustuksella. Oppilaat kokeilivat pelin pilottiversiota Turun AMK:n ICT-Cityn tiloissa (Kuvat 7a, 7b, 7c). Tästä tilaisuudesta saadun palautteen perusteella varsinkin pelin esittelyosaan tehtiin muutoksia.



Kuva 7.

Koulun oppilaat todentamassa pelin konseptin toimivuutta (Kuvat: Turun Sanomat, Juha Paju-Heikkilä).

Pelianalytiikka ja oppimistulokset

4

Pelaajien pelidata tallentuu pelattaessa. Tästä on tarkoitus oppia ja mahdollistaa pelin toimivuuden analyysitoimintoja, mikä voi auttaa tulevaisuudessa, kun kehitetään uusia opetuspelejä. Pelissä ei kerätä henkilötietoa, kuten pelaajan ikää, nimeä tai laitteiden tarkkaa sijaintia. Rekistereissä noudatetaan EU:n tietosuojasetusta (GDPR).

4.1 Pelin analytiikka

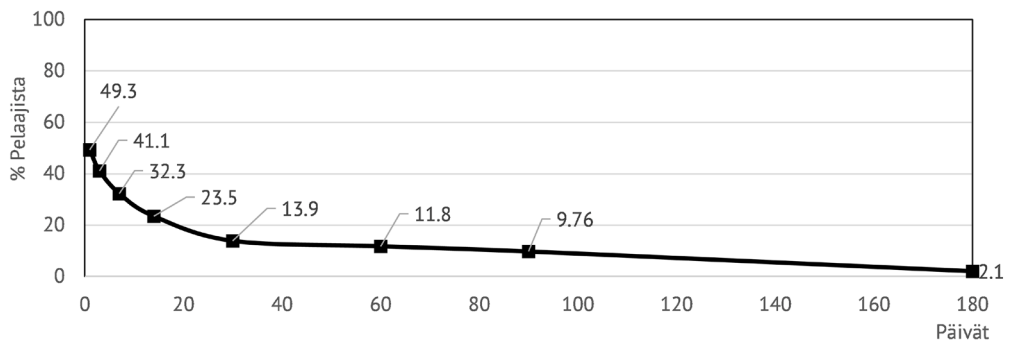
Pelidataa on analysoitu yleisesti esimerkiksi latausten määrällä ja pelissä tehtyjen ratkaisujen perusteella.

4.1.1 Käytön aste

Raportin kirjoittamishetkellä pelaajia on ollut 1846 (20.12.2021). Tämän raportin analyysihetkellä pelaajia oli 1076 (n=1076). (Kaikkia pelaajia ei voitu ottaa mukaan lopulliseen analyysiin, sillä suuren datamäärän analyysi aloitettiin jo lokakuussa.) Analyysi ei sisällä pelinkehittäjien omia tuloksia. Pelin käyttöaste (*retention rate*) selittää pelin pariin uudelleen palaamista. Retention rate-luvut (Kuva 8) mittaa prosenttiosuutta niistä käyttäjistä, jotka ovat pelanneet peliä uudelleen ensirekisteröitymisen jälkeen. Esimerkiksi päivä 7: 32 prosenttia tarkoittaa sitä osuutta käyttäjistä, joiden viimeisin pelikerta on seitsemän päivää tai sitä myöhemmin omasta rekisteröitymispäivästä. Tässä ei ole mitattu samana päivänä eli päivän 0 aikana peliin palanneita.

Tulosta voidaan pitää hyvänä, koska noin puolet pelaajista palaa pelin pariin uudelleen. Tästä voidaan päätellä, että pelaaminen ei jää kertakokemukseksi. Pelin pariin palaaminen jatkuu tasaisena, ja vielä kahden viikon jälkeenkin (päivä 14) lähes neljäsosa pelaajista pelaa peliä. Kymmenesosa pelaajista palasi pelin ääreen vielä kolmen kuukauden jälkeen. Näkemyksemme mukaan tämä kertoo pelin kiinnostavuudesta sekä riittävän kiinnostavasta ja monipuolisesta sisällöstä.

Pelin käyttöaste (N=1076)



Kuva 8.

Pelin käyttöaste (n=1076).

4.1.2 Merkkien tunnistaminen eli skannaustoiminta

Pelin keskeinen osa oli turvallisuusmerkkien tunnistaminen aidoissa rakennuksissa. Pelaajan piti saada skannattua omassa ympäristössään kuvia kuudesta paloturvallisuusmerkistä, jotta voisi edetä pelissä ja vastata merkkeihin liittyviin kysymyksiin. Pelin aikana pelaajan piti aktivoida oman mobiililaitteensa kameran toiminto ja ottaa kuva merkistä, jonka algoritmi tunnistaa. Toiminto edellytti, että pelaaja löysi merkit rakennuksessa. Pelin järjestelmä jakaa kaupunkeja 100 x 100 metriä ruudukoihin ja tarkistaa, kuinka moni pelaajista on siirtynyt alueiden välillä tai vaihtanut alueelta toiseen.

Yhteensä 461 (n=1076) pelaajaa eli 43 % kaikista pelaajista oli skannannut turvallisuusmerkkejä. Koska alle puolet pelaajista (43 %) on kuvannut todellisessa rakennuksessa paloturvallisuusmerkkejä, suurin osa pelaajista (57 %) on viihtynyt pelin parissa vain virtuaalikouluympäristössä. Tulkitsemme tämän niin, että esimerkiksi minipelit, automaattisesti avoinna olevat huoneet ja esineiden kerääminen ovat olleet itsessään kiinnostavia. Toisaalta pelissä eteneminen ja oppiminen edellyttää paloturvallisuusmerkkien skannausta todellisessa rakennuksessa, ja sen takia olisi kiinnostavaa parantaa tämän osion toimivuutta, mikäli pelin päivittäminen on jatkossa mahdollista.

Kaikista merkkejä skannailleista pelaajista (n=461), 26 %:lla on skannauksia useammalta kuin yhdeltä alueelta. Sen sijaan 74 %:lla pelaajista on skannauksia vain yhdellä alueella. Voidaan todeta, että noin 3/4 pelaajista on pelannut peliä yhdessä rakennuksessa, ja 1/4 on pelannut peliä useammassa rakennuksessa. Peliä on pelattu melko paikallisesti tietyssä rakennuksessa (74 % skannauksia tehneistä), mikä selittyy pelin käytöstä osana koulun turvallisuuskoulutuksen oppitunteja. Skannauksia tehneistä pelaajista (n=461) kaikkiaan 94 % (435) löysi erilaisia merkkejä kaksi tai enemmän. Pelin tavoitteena oli, että skannailu voisi jatkua useammassa rakennuksessa ja siten aikaansaada pidempiaikaista käyttäytymisen muutosta merkkien havaitsemisessa.

4.1.3 Kysymykset ja vastaukset

Kun pelaaja oli skannannut riittävästi merkkejä, hän kykeni avaamaan peliympäristön luokkahuoneen oven. Luokassa virtuaalinen pelihahmo NPC (non-playable character) esitti puhekuplalla kysymyksen jostakin turvallisuusmerkistä. Kysymykset olivat monivalintaväittämiä ja niiden aiheet koskivat defibrillaattori-, kokoontumispaikka-, poistumisopaste-, käsisammutin-, paloilmoin- ja pikapalopostimerkkejä. Jokaisesta turvallisuusmerkkityypistä oli tieto-, taito- ja asennekysymys.

Kysymykset oli pyritty tekemään siten, että niiden vaikeus vaihteli. Ohessa esimerkinomaisesti kolme peliin liittyvää kysymystä:

Kysymys 1. Valitse oikea vaihtoehto.

Sammutinta voi kokeilla, vaikka ei olekaan tulipalo. Sammuttimet toimivat periaatteessa samalla tavalla. Kaikki osaavat sammuttaa sammuttimella. Sammuttimella voi sammuttaa isonkin palon helposti.

Tähän kysymykseen vastasi oikein 81 pelaajaa ja väärin 112 pelaajaa ensimmäisellä vastauskerralla, eli ennen peliä kysymyksen selvitti 41,97 % pelaajista.

Kysymys 4. Koulussa määrättiin, että kaikkien pitää poistua. Luokan ovelta huomaat, että käytävällä on poistumisopaste eli exit-merkki. Et näe sitä kunnolla, sillä käytävässä on pahanhajuista savua. Mitä teet?

Menet nopeasti takaisin huoneeseen, suljet oven ja soitat apua numerosta 112.

Menet nopeasti käytävään varmistamaan, onko poistumisopasteella varustettu ovi auki. Soitat nopeasti käytävällä apua numerosta 112.

Jäät luokan ovelle ohjaamaan ja auttamaan ohikulkijoita.

Tähän kysymykseen vastasi oikein 63 pelaajaa ja väärin 33 pelaajaa ensimmäisellä vastauskerralla, eli ennen peliä kysymyksen selvitti 48,84 % pelaajista.

Kysymys 5. Tiedätkö, milloin kuuluu painaa paloilmoitinpainikkeesta?

Jos pitää varoittaa kaikkia tulipalosta. Jos rehtori kuuluttaa asiasta.

Jos pitää saada ambulanssi nopeasti paikalle. Jos olet jäänyt yksin lukittujen ovien taakse.

Tähän kysymykseen vastasi oikein 124 pelaajaa ja väärin 211 pelaajaa ensimmäisellä vastauskerralla, eli ennen peliä kysymyksen selvitti 85,52 % pelaajista.

Väittämä numero 5 vaikutti olleen kaikkein helpoin, sillä siihen vastasi oikein 86 % vastaajista. Väittämien 1 ja 4 osalta useampi kuin puolet vastaajista vastasi ensin väärin. Tämän tuloksen perusteella voidaan arvioida, että nämä kaksi väittämää olivat vaikeimpia. Kokonaisuudessa 63 % vastaajista vastasi oikein kysymyksiin ensimmäisellä kokeilukerralla.

4.2 Käytettävyytutkimus

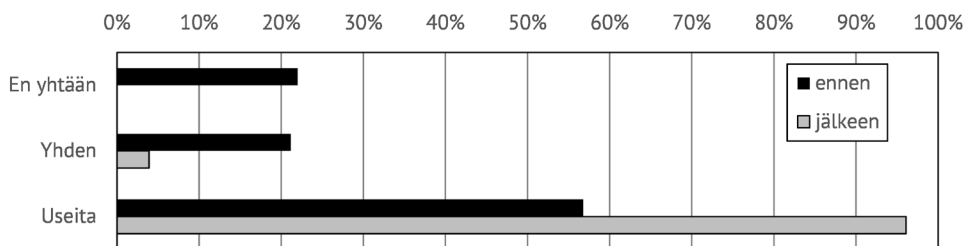
Kaksivaiheiseen käytettävyytutkimukseen osallistui keväällä 2021 kuudesluokkalaisia oppilaita kuudesta varsinaissuomalaisesta koulusta, yhteensä 12 luokalta. Testaajat vastasivat digikyselyyn ennen pelaamista (n=260) ja kysely toistettiin noin kaksi viikkoa ensimmäisen pelikerran jälkeen (n=227).

4.2.1 Paloturvallisuuden ymmärtäminen

Kyselyissä esitettiin kysymyksiä paloturvallisuudesta, pelin käyttämisestä ja vaikuttavuudesta. Kysymykset ja vastaukset esitetään Kuvissa 9–14. Keskeiset oppimistulokset tästä käytettävyytutkimuksesta ovat:

- Ennen pelaamista vain noin prosentti vastanneista kertoi ymmärtävänsä kokoon-tumispaikkamerkin tarkoituksen, kun taas pelaamisen jälkeen merkin tarkoitus oli selvää 22 %:lle vastanneista. Merkin sijainnin tietävien oppilaiden määrä kasvoi 4:stä 20:een.
- Useita paloturvallisuusmerkkejä havainneiden osuus lisääntyi 49 % (eli 39,3 prosenttiyksikköä).
- Kolme tai enemmän merkkejä havainneiden osuus kasvoi 180 % verrattuna tilanteeseen ennen Virpa-pelin pelaamista.
- Päivittäin merkkejä havainnoivien osuus kasvoi 67 % verrattuna tilanteeseen ennen pelaamista.

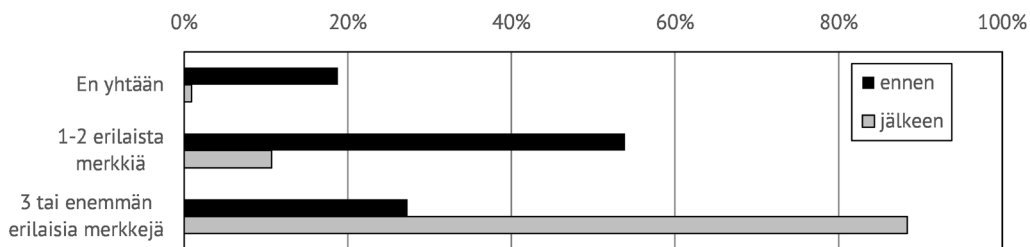
Oletko huomannut koulussasi paloturvallisuusmerkkejä?



Kuva 9.

Vastaukset kysymyksiin: Oletko huomannut koulussasi paloturvallisuusmerkkejä? $n_{\text{ennen}} = 259$, $n_{\text{jälkeen}} = 228$.

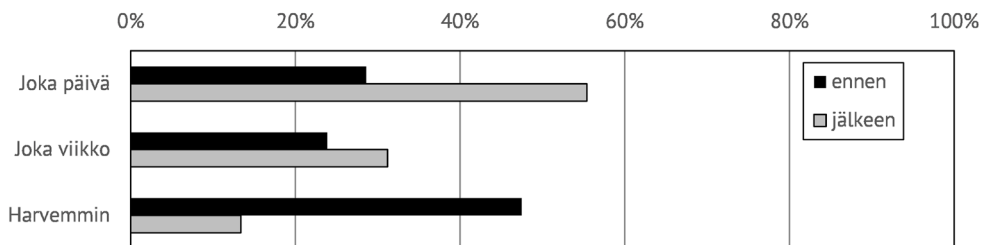
Kuinka monta erilaista merkkiä olet huomannut?



Kuva 10.

Vastaukset kysymyksiin: Kuinka monta erilaista merkkiä olet huomannut? $n_{\text{ennen}} = 260$, $n_{\text{jälkeen}} = 225$.

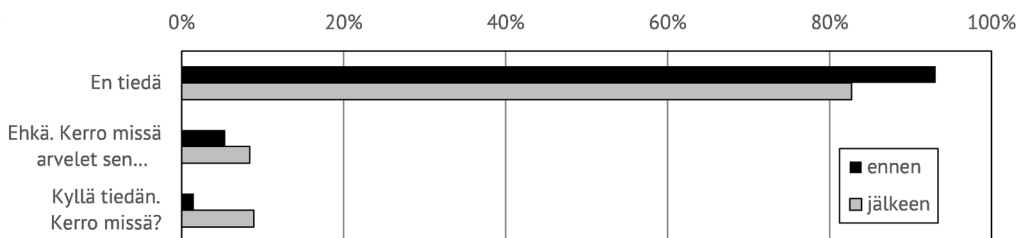
Kuinka usein huomaat paloturvallisuusmerkkejä?



Kuva 11.

Vastaukset kysymyksiin: Kuinka usein huomaat paloturvallisuusmerkkejä? $n_{\text{ennen}} = 259$, $n_{\text{jälkeen}} = 224$.

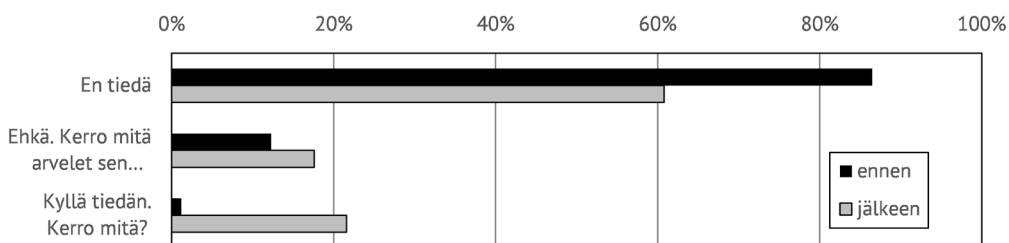
Tiedätkö missä koulun alueella tämä merkki sijaitsee?



Kuva 12.

Vastaukset kysymyksiin: Tiedätkö missä koulun alueella tämä merkki sijaitsee? $n_{\text{ennen}} = 260$, $n_{\text{jälkeen}} = 226$. Kysymyksen vieressä esitettiin kuva kokoontumismerkistä.

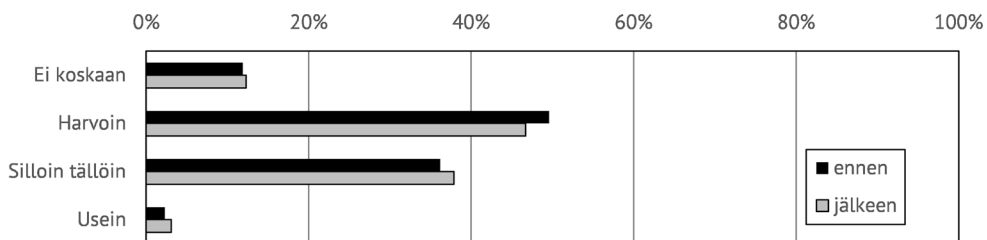
Tiedätkö mitä tämä merkki tarkoittaa?



Kuva 13.

Vastaukset kysymyksiin: Tiedätkö mitä tämä merkki tarkoittaa? $n_{\text{ennen}} = 259$, $n_{\text{jälkeen}} = 227$. Kysymyksen vieressä esitettiin kuva kokoontumismerkistä.

Miten usein sinulle tulee mieleen paloturvallisuuteen liittyvät asiat?



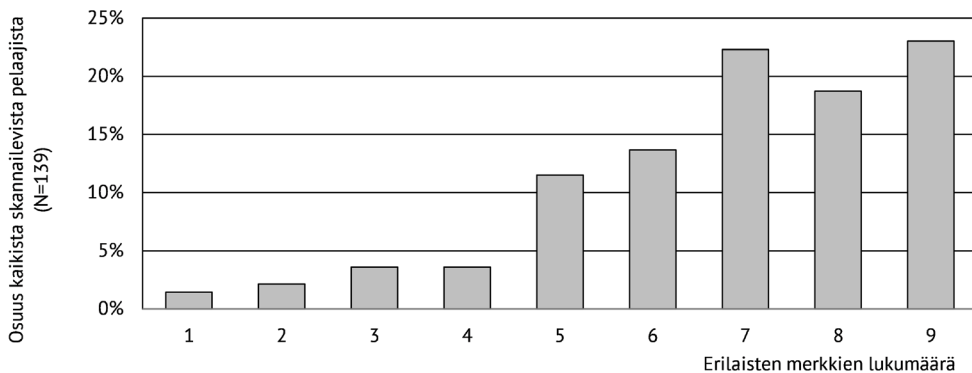
Kuva 14.

Vastaukset kysymyksiin: Miten usein sinulle tulee mieleen paloturvallisuuteen liittyvät asiat? $n_{\text{ennen}} = 260$, $n_{\text{jälkeen}} = 227$.

4.2.2 Merkkien tunnistaminen eli skannaustoiminta

Kaikista 260 pelaajasta, jotka osallistuivat keväällä 2021 vaikuttavuustutkimukseen, 53 % (139) skannasi pelissä paloturvallisuusmerkkejä. Tulosta voidaan pitää hyvänä, koska skannaustoiminnan ymmärtäminen oli pelin vaikeimpia ominaisuuksia. Näistä pelaajista erilaisia merkkejä skannailleiden osuus esitetään Kuvassa 15. Kuva todentaa, että pelaajat, jotka skannasivat paloturvallisuusmerkkejä oikeissa rakennuksissa, kiinnostuivat tästä toiminnosta. Erilaisten skannattujen merkkien määrä (mediaani) on seitsemän. Yli 20 % pelaajista löysi ja tunnisti kaikkiaan seitsemän merkkiä ja kaksi esinettä (palohälytinpainike ja palosammutin). 74 % pelaajista suoritti skannauksia vaan yhdellä alueella (ruudulla, jonka koko oli 200 x 200 metriä). Edelleen 26 % kaikista skannauksia tehneistä pelaajista pelasi useammalla kuin yhdellä alueella. Tuloksena on, että noin puolet pelaajista löytää ja tunnistaa pelin avulla keskimäärin seitsemän merkkiä oman koulunsa alueelta.

Erilaisia merkkejä skannailleiden osuus pelaajista



Kuva 15.

Erilaisia merkkejä skannailleiden osuus pelaajista (n=139).

4.2.3 Laadullinen sisältöanalyysi

Kyselyyn sisältyneen avoimen kysymyksen osalta toteutettiin laadullinen induktiivinen sisällönanalyysi. Menetelmää käytetään, kun on odotettavissa, että vastausten tieto on hajanaista. Analyysia tehtiin aineiston ehdoilla ja tavoitteena oli saada syvempi kuva ilmiöstä ja rakentaa ymmärtämystä aiheesta. Tutkimuskysymys oli: Mihin kiinnittäisit huomiota, jos sinun pitäisi poistua palavasta koulurakennuksesta? Avoimeen tekstikenttään kirjoitetuista vastauksista voitiin päätellä tarkemmin oppilaiden ajattelua ja käsitteiden hallintaa.

Aineisto luettiin läpi useita kertoja. Oppilaiden vastaukset ennen ja jälkeen pelin koottiin matriisiin, josta haettiin merkitysyksikköjä. Näitä olivat vastaajien kuvaamat toimenpiteet tulipalotilanteessa. Abstrahointivaiheessa vastauksista luotiin yläkäsitteitä ja ryhmiä valitsemalla tekstistä merkitysyksikköjä, jotka olivat yksittäisiä sanoja (esimerkiksi kokoontumispaikka) tai toisiinsa liittyviä muutaman sanan kokonaisuuksia (esimerkiksi mennä suojaan palolta).

Kaksi paloturvallisuuteen ja pelaamiseen perehtynyttä tutkijaa teki toisistaan riippumatta luokittelun, jonka jälkeen tutkijoiden tuloksia vertaamalla päädyttiin kategorioihin. Lopulta vastaukset jäsentyivät kymmeneen pääkategoriaan seuraavasti: puhe tavaroista (ottamisesta tai jättämisestä), muiden ottaminen huomioon, ohjeiden noudattaminen, turvallisuuskilpien katsominen, poistumisreitien suunnittelu, poistuminen yleensä, rauhallisuus, nopeus sekä tyhjät ja epäasialliset vastaukset. Sisällönanalyysin avoimen kysymyksen vastauksia esitetään Taulukossa 1.

Taulukko 1.

Sisällönanalyysin avoimen kysymyksen vastauksia. Kysymys oli: Mihin kiinnittäisit huomiota, jos sinun pitäisi poistua palavasta koulurakennuksesta?

Pääkategoria, jaotteluperusteet	ennen %	jälkeen %	muutos %
Tavaradiskurssi: otan tai en ota tavaraa mukaan, esimerkiksi puhelin	13,9	8,6	-38,3
Muiden ottaminen huomioon: reagointi ja liikkumisen seuraaminen; auttaminen; katsominen, mitä muut tekevät tai heidän reaktioidensa ja liikkumisensa seuraaminen.	21,2	21,0	1,2
Ohjeiden noudattaminen: ohjeiden kuunteleminen, erityisesti opettajan, harjoitusten mukaan toimiminen	8,7	8,4	-3,3
Merkit ja opastekyltit: kun vastaaja viittaa suoraan merkkiin nimellä tai muulla tavalla niiden merkkien/kylttien katsomiseen ja etsimiseen	2,8	6,9	141,3
Reitin suunnittelu: mainitsee kiinnittävänsä huomiota oikeaan, lyhyeen tai turvalliseen poistumisreittiin tai sellaisen etsimiseen, maininnat portaista, hissien käytöstä, hätäuloskäyntien etsimisestä, ei kuitenkaan mainita paloturvallisuusmerkeistä tai -opasteista	11,5	12,7	10,5
Rauhallisuus poistumisessa: mainitsee rauhallisuuden, hätiköimättömyyden, paniikin välttelyn	7,3	8,4	14,5
Toiminta levinneessä tulipalossa: vastaaja tulkitsee tulipalon olevan levinneen lähelle ja mainitsee jonkin seuraavista: liekit, palopaikka, savu, hengitys, matalana liikkuminen, ikkunoiden ja ovien	15,4	15,8	2,7
sulkeminen, leviämisen ehkäisy ja alkusammutus esimerkiksi sammuttimella, tulipalon ominaisuudet, rakennuksen ominaisuudet			
Poistuminen nopeasti: mainitsee nopeuden poistumisen yhteydessä – heti, välittömästi, nopeasti	6,1	5,7	-6,8
Poistuminen yleisellä tasolla tai mainintana	7,9	5,6	-29,9
Tyhjät tai epäasialliset vastaukset	5,1	7,0	38,4

Tämä analyysi tuki aiempia oppimistuloksia erityisesti turvallisuuskilpien katsomisen osalta. Avoimissa vastauksissa kaksi viikkoa pelaamisen jälkeen merkkien ja opastekylytien huomioiminen mainittiin huomattavasti useammin kuin ennen pelaamista. Puhe tavaroiden mukaan ottamisen tärkeydestä vähentyi. Osa vastaajista kuvasi selkeästi toimivansa ryhmän osana ohjeita kuunnellen, opettajaa seuraten ja muita varoittaen. Toinen vastaajajoukko taas vastasi siten, että vastaaja olisi ollut rakennuksessa yksin. Tällaisessa tilanteessa vastaaja kertoi hakevansa sopivan reitin ulos tai soittavansa hätäkeskukseen.

Avoimien vastausten analyysissa voidaan pohtia myös sitä, mistä koehenkilöt eivät kirjoittaneet. Vastaukset eivät sisältäneet kuvauksia siitä, miten juuri oman koulun hälytysjärjestelmä toimii. Tästä olisi voitu saada parempi kuva, jos avoimessa kysymyksessä olisi mainittu sinun pitäisi poistua omasta koulustasi, kun siellä on syttynyt tulipalo. Tätä aihetta voitaisiin tutkia lisää esimerkiksi teettämällä oppilaille kirjoitelma, jonka aiheena on koulussa syttynyt tulipalo. Tekstianalyysin menetelmin voitaisiin verrata pelaamattomia ja pelanneita oppilaita toisiinsa. Tällä menetelmällä voitaisiin saada tietoa pelin vaikutuksista vielä pidemmän ajan jälkeen.

Oppimistulokset varmensivat ymmärrystä siitä, millaista peliympäristön avulla saavutettu oppiminen on ja miten opetuspelejä tulisi kehittää pelastuslaitosten tarpeisiin ja koulutuksiin.

Toiminta projektin aikana



5

5.1 Pelin julkaiseminen

Peli julkaistiin suomen-, ruotsin- ja englanninkielisenä 31.8.2021. Turun AMK on sitoutunut ylläpitämään peliä viiden vuoden ajan. Peli toimi iOS- ja Android-järjestelmillä ja on ladattavissa sovelluskaupoista kuluitta [8, 9].

5.2 Internet-sivut ja sosiaalinen media

Peliä varten tuotettiin erityisesti pelastuslaitosten ja opettajien käyttöön pelaamista tukevat internet-sivut, <https://www.virpagame.fi> [10]. Sähköpostin perusteella käyttäjät voivat ottaa yhteyttä pelin kehittäjiin tai esittää kysymyksiä pelistä. Osa pelaajista on jo näin tehnytkin. Sivuille on koottu tutkimustietoa sekä opetusmateriaalia, joka tukee pelin käyttöönottoa. Diat ovat vapaasti käyttäjien hyödynnettävissä. Lisäksi pelille avattiin myös Twitter-tili, @VirpaGame ja YouTube-kanava.

5.3 Opettaja- ja kouluttajamateriaalit

Internet-sivuille on tuotettu kasvattajille tarkoitettu opetusmateriaali paloturvallisuudesta ja pelin ominaisuuksista, Liite 1. Lähtökohtana on ajatus, että opettaja voi aloittaa pelin käytön luokassa mahdollisimman vähin toimenpitein. Myös sellaiset opettajat,

joille mobiilipelaaminen ei ole tuttua, voivat hyödyntää peliä opetuksessaan. Peli so-
pii myös pelastuslaitoksen turvallisuusviestintään. Peliä voidaan hyödyntää esimerkiksi
Nou Hätä! -kilpailuun valmentautumiseen tai pelastajan pitämän turvallisuustuokion
jälkeen käytettävänä materiaalina.

5.4 Tieteellinen toiminta ja tutkimusjulkaisut

Peliä on esitelty muutamissa tieteellisissä konferensseissa englanniksi. Näistä on myös
tuotettu tutkimusjulkaisut [11, 4]. Molemmat julkaisut saivat palkinnon konferenssissa.
Joulukuussa 2021 on lähetetty artikkeli tulevaan GamiFIN-2022 kongressiin. Lisäksi pe-
liä on esitelty

- indonesialaisen Yogyaghartan yliopiston matemaattisen tiedekunnan kansainvälises-
sä seminaarissa lokakuussa 2020.
- ensimmäisen kerran European Fire Safety Week -tilaisuudessa vuonna 2020 ja
29.11.2021 eurooppalaisen paloturvallisuusviikon webinaarissa. Webinaarin teemana
olivat haavoittuvat erityisryhmät (vulnerable communities) ja poistumisturvallisuus.
- aluehallintoviraston järjestämässä TUVI ATV -tapahtumassa 4.7.2021 sekä toisessa
tapahtumassa 17.11.2020 (lisätietoja Mikko Helasvuo).
- Pelastusopistossa 1.9.2021 ViVaPe-hankkeen tapahtumassa (Lisätietoja Aino Hari-
nen).

5.5 Tiedottaminen

Pelin tiedottaminen on toteutunut viestintäsuunnitelmien mukaisesti. Tavoitteena oli
varmistaa, että paloturvallisuuspelejä leviää mahdollisimman laajalle. Tiedottaminen koh-
dennettiin keskeisille sidosryhmille ja erityisesti niille aikuisille, jotka ohjaavat lapsia
pelaamisessa. Tiedottamisella oli kolme päätavoitetta:

- a. tieto pelistä ja sen käyttömahdollisuuksista opetuksessa ja pelastuslaitoksen turval-
lisuusviestinnässä leviää kansallisesti
- b. pelaaja voi varmentaa peliin liittyviä näkökulmia aikuiselta
- c. mahdollisimman moni kiinnostuu turvakilvistä ja niiden merkityksestä ja ottaisi pe-
lin käyttöön.

Pelin valmistumisesta lähetetty tiedote (Liite 2) on jaettu pelastuslaitoksille kumppa-
nuusverkoston kautta sekä sopimuspalokunnille ja aluehallintovirastoille, ks. Taulukko
2. Lisäksi pelistä on tuotettu materiaali opettajille (Liite 1). Pelin keskeiset tiedotteet,
tutkimustulokset ja opetusmateriaalit on julkaistu pelin nettisivuilla www.virpagame.fi

Taulukko 2.

Lehdistötiedotteet lähetettiin elokuussa laajaan levitykseen sähköpostitse seuraaville sidosryhmille ja tahoille.

Pelastuslaitokset	VS-pelastuslaitos
Aluehallintovirastot	Keski-Uudenmaan pelastuslaitos
Ohjausryhmä	SPPL – Suomen palopäälystöliitto
Suomen rehtorit	SSPL – Suomen sopimuspalokuntien liitto
Kansanopistoyhdistys	Pelastustieto
Normaalikoulujen rehtorit	Pelastusopisto
SPEK	Opettaja-lehti
Alueelliset pelastusliitot	Rehtorien lehti
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos	

5.6 Videot, kuvat ja muut ladattavat materiaalit

Pelivideot ja muut ladattavat materiaalit ovat avoimesti saatavilla nettisivustolla, jota ylläpitää Turun AMK. Hanke osallistui TKI-kärjet -videokilpailuun tuottamalla ao. videon: [12].

5.7 Uutiset pelin julkaisemisesta internetissä ja muussa mediassa

Turun Sanomat on julkaissut laajan artikkelin viikonloppunumerossaan pelin kehittämisestä. Pelistä on uutisoitu muissa medioissa, kuten pelastuslaitoksien Twitter-tileillä. Peli, nettisivut ja tiedotteet käännettiin myös ruotsin kielelle, ja sen takia pelistä uutisoitiin myös ruotsinkielisessä mediassa, kuten Åbo Underrättelserissä (Kuva 16).



FAROSITUATION. Spelet Virpa Brandmästare lär spelarna brandsäkerhet.

Åbo yrkeshögskola gjorde dataspel om brandsäkerhet

» Virpa Brandmästare är ett interaktivt undervisningsspel.

Åbo yrkeshögskola har utvecklat ett gratis, interaktivt dataspel kring brandsäkerhet för mobila enheter.

Virpa Brandmästare är skapat i samarbete med räddningsmyndigheterna och professionella inom pedagogik.

GENOM ATT kombinera element från traditionella mobilspelet och för-

stärkt verklighet (AR) är målet att elever i grundskolan lär sig utrymningsskyltar och andra säkerhetsskyltar på ett nytt och roligt sätt.

Spelaren flyttar sin figur i den virtuella skolans lokaler. Genom att skanna skolans säkerhetsskyltar får spelaren poäng att öppna låsta dörrar i de virtuella klassrummen med.

De skickligaste spelarna når brandsäkerhetsdiplomen efter att ha utfört speluppgifterna upp till brons-, silver- och guldnivå.

SPELET STÖDER läroplanen när det gäller bland annat hälsokunskap, omgivningslära och modersmål. Dessutom passar spelet bra för eleverna att använda i samband med räddningsverkets besök.

Enligt en användarundersökning som gjordes på Åbo yrkeshögskola i samband med utvecklingen av spe-

let är inlärningsresultaten lovande för de elever som spelar spelet.

VIRPA BRANDBÄSTARE kräver inga kunskaper i informations- och kommunikationsteknik av läraren och inga personuppgifter samlas in från spelarna.

Spelet har utvecklats med stöd av Brandskyddsfonden och publiceras på finska, svenska och engelska.

ÅU

5.8 Muuta

ICT-Showroom on vuosittain järjestettävä innovaatioesittely- ja projektikilpailu, jossa Turun yliopiston, Turun AMK:n ja Åbo Akademin projektiryhmät esittelevät innovaatioitaan ja kilpailevat parhaan ICT-projektin palkinnosta. ICT-Showroom on osa Turku TechWeek -tapahtumaa. Vuonna 2020 kilpailuun osallistui 59 projektitiimiä, joissa kussakin oli jäsenenä 2–14 opiskelijaa. Ulkopuolisia vierailijoita oli satoja ja tapahtuma oli avoin yleisölle. ICT-Showroom – Paras projekti -palkinto myönnettiin Virpa2 -pelinkehitystyölle.

Budjetti

6

Hankkeen toteutuneet kulut esitetään Taulukossa 3. Toteutuneet kokonaiskulut ovat 3,351 € alle budjetin.

Taulukko 3.

Virpa2-hankkeen toteutuneet kulut.

Hankkeen diaari	Hakijan nimi	Hankkeen nimi	
SMDno-2019-1007	Turun ammattikorkeakoulu Oy	VirPa2	
Kululaji	Palosuojelurahaston toteutunut rahoitusosuus	Hakijan oma rahoitus	Toteutuneet kokonaiskulut
Palkkakustannukset	64,478	34,719	99,196
Henkilösivukulut	12,973	6,985	19,958
Muut yleiskustannukset	0	0	0
Matkakustannukset	44	24	68
Ostopalvelut	14,641	7,884	22,525
Laite- ja konehankinnat	3,499	1,884	5,383
Muut kulut	373	201	574
Yhteensä	96,008	51,696	147,704

Kustannusten jako

Kustannukset
yhteensä PSR osuus
kustannuksista € PSR
osuus kustannuksista %

147,704.28
96,007.78
65.00 %

Yhteenveto

7

Arvioitaessa tämäntapaisen digitaalisen oppimisympäristön vaikuttavuutta tulee ottaa huomioon, että yhteiskunnallisesti pelin arvo on siinä, että se paitsi opettaa mielekkäällä tavalla kansalaistaitoja, sitä voidaan myös hyödyntää ylitse hallintokuntarajojen pelastustoimesta sivistystoimeen. Peliä voidaan pelata ajasta ja paikasta riippumatta. Tällaisia digitaalisia oppimateriaaleja ei ole tuotettu paljoa.

Pelin välittömät vaikutukset paloturvallisuusvalmiuksien lisäämisessä saatiin näkyviin osaamistutkimuksella. Näiden alustavien tutkimusten mukaan pelaaminen jatkui vielä varsinaisen oppitunnin jälkeen. Pelitulokset olivat lupaavia; ennen-jälkeen -koeasetelman perusteella huomattiin, että oppilaat muistivat paloturvallisuusmerkkejä kaksi viikkoa aloittamishetken jälkeen.

Välilliset vaikutukset näkyvät kuitenkin vasta vuosien päästä. Kokonaisuutena voidaan todeta, että hankkeella saavutettiin se, mitä sillä oli tarkoitettukin saavutettavan.

Pelin käytettävyys- ja osaamistutkimus jatkuu edelleen. Tuloksia tarvitaan, kun pelastustoimen hyödynnettäväksi aiotaan tuottaa kolmas Virpa-tutkimus, jossa käytettävyydellä on oma, erityinen roolinsa. Tämä toteutuu, mikäli Palosuojelurahasto myöntää hankkeelle rahoitusta. Kansainvälisesti tarkasteltuna pelinkehitystyössä saatiin kokemuksia opetus- eli hyötypelin kehittämisestä.

Virpa2-projektia voidaan pitää monilla tavoin onnistuneena. Rahoituksella pystyttiin tuottamaan korkeatasoinen peli, jonka visuaalisuus on yhtä aikaa hyvin toimiva ja sympaattinen. Käytännössä peliin voitiin luoda useita toimintoja, mikä edistää pelaajien pysymistä pelin ja paloturvallisuuden parissa. Olemme myös keränneet palautetta Virpa

Palomestari -pelin kehitystyössä mukana olleilta opettajilta ja koululaisilta. Tämäkin palaute on ollut erinomaista. Turvallisuuspedagogiikan näkökulmasta peli opettaa lapselle poistumisturvallisuuden keskeiset elementit konkreettisella tavalla. Saimme myös käytettävyyden ja oppimistuloksia kartoittavan testauksen tuloksena varmistuksen siitä, että pelin pedagoginen osuus onnistui. Oman näkemyksemme ja tuottamamme kirjallisuuskatsauksen perusteella arvelemme, että kyseessä on globaalistikin tarkasteltuna eräs maailman parhaimmista paloturvallisuuden opetuspeleistä, ehkä jopa paras 8–13-vuotiaille suunnattu paloturvallisuuspelejä.

Jätämme oven auki pelin osalta myös tulevaisuudelle. Näkemyksemme mukaan tulisi vielä testata, mitkä pelin osat ovat erityisesti edistäneet oppimista. Pelin vaikuttavuus on tässä yhdistelmä viihteellisyyttä ja pedagogiikkaa. Pelin kehitystyön aikana varmistimme, että pelistä voidaan kerätä paljon metriikkaa. Tämän datan avulla on ollut mahdollista arvioida käyttäjäkokemuksia, käytettävyyttä sekä toisaalta myös oppimista. Virpa-pelikonseptin kehittämisen ohella on saatu myös näkökulmaa inhimillisestä käyttäytymisestä tulipaloissa ja savuisissa tiloissa. Tulevaisuuden teknologioita hyödyntämällä voidaan simuloida skenaarioita, joiden tarkastelu olisi muuten kallista, vaikeaa ja joiltain osin jopa mahdotonta. Esimerkki tällaisesta tuloksesta oli virtuaalitodellisuuden perustuvan Virpa-pelin kehitystyö, jonka tulokseksi saatiin, että erityisesti lapset eivät tunnista poistumisopasteita tai muita turvakilpiä. Lapset käyttäytyivät peliympäristössä tavalla, joka olisi reaali maailmassa hengenvaarallinen. Nyt saadut tulokset mahdollistavat toteuttamisen myös muilla turvallisuuden aloilla.

Peliä tulisi hankkeen päättymisen jälkeen levittää tehokkaasti pelastuslaitoksilla ja opetushenkilöstön parissa. Nyt tulisi varmistaa, että jokaisella oppilaalla on mahdollisuus Virpa Palomestari -pelin pelaamiseen. Varmistimme pelin tiedottamiskanavat monin tavoin, mutta tiedottamisenettelyjä tulisi varmistaa vielä useilla tavoin tulevaisissa projekteissa. Pelin kehittäjille on tärkeää saada tietää, millaisia tarpeita pelin loppukäyttäjillä on. Vain sillä tavalla pelin kehitystyö voi onnistua toivotulla tavalla.

Turun AMK:n ja Turku Game Labin toiminnan aikana Virpa-pelinkehittämisprojekti on ollut kaikkien aikojen onnistunein. Olemme myös itse oppineet oppimispelien kehittämisen näkökulmia ja olemme tyytyväisiä pelin lopputulokseen. Pelistä on jo julkaistu ja siitä tullaan vielä julkaisemaan akateemisia artikkeleita, jotta myös muut pelinkehittäjät voivat hyödyntää nyt todettuja malleja ja menettelyjä. Käytettävyytutkimusten perusteella pelin tulos vastaa sitä resurssia, jonka olemme pelin kehitystyöhön sijoittaneet. Pelinkehittäjäryhmä haluaa rohkaista myös aikuisia pelaajia pelin äärelle. Pelin voi ladata puhelimen sovelluskaupasta kuluitta. Projektin päättymisen jälkeen valmistelemme

vielä joitakin pelinkehitystyöhön liittyviä artikkeleita tutkijoille ja pelin kehittäjille heidän tarpeensa silmällä pitäen. Valitettavasti nämä julkaisut ilmestyvät akateemisen julkaisuperinteen vuoksi vasta projektin päättymisen jälkeen. Liitämme julkaistut artikkelit netti-sivustollemme, josta ne ovat luettavissa viiden vuoden ajan. Muistutamme, että pelistä on tuotettu myös ruotsin- ja englanninkieliset versiot, mikä mahdollistaa hyödyntämisen kansainvälistyvässä toimintaympäristössä Suomessa, mutta myös muualla Euroopassa. Turun ammattikorkeakoulu ja Turku Game Lab kiittää Palosuojelurahastoa saamastaan tuesta paloturvallisuuspelin kehittämiseen.

Kirjallisuus

- [1] Oliva, D., Somerkoski, B., Tarkkanen, K., Lehto, A. & Luimula, M. 2019. VirPa-hankkeen loppuraportti, SMDno-2017–2049. Julkaistu verkossa osoitteessa <https://www.turkuamk.fi/virpa>
- [2] Oliva, D., Somerkoski, B., Tarkkanen, K., Lehto, A. & Luimula, M. 2019. Virtual reality as a communication tool for fire safety-Experiences from the VirPa project. In GamiFIN (pp. 241–252).
- [3] Turunen, E. 2020. Analyzing behavioural and experiential player data of a VR-simulation: case VirPa. Bachelor's thesis. Turun ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/354847/Turunen_Erkki.pdf?sequence=2
- [4] Somerkoski, B., Oliva, D., Tarkkanen, K. & Luimula, M. 2020. Digital learning environments-constructing augmented and virtual reality in fire safety. In Proceedings of the 2020 11th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning (pp. 103-108).
- [5] Lindfors, E. & Somerkoski, B. 2012. Oppilaitoksen turvallisuuskulttuurin kehittämisverkosto, OPTUKE 2012. Turun yliopisto. <https://sites.utu.fi/optuke/turvallisuuspedagogiikka/>
- [6] Maniak, R. & Midler, C. 2008. Shifting from co-development to co-innovation. International journal of automotive technology and management, 8(4), pp.449–468.
- [7] Vänni, T. 2018. Avoimen innovaatiojohtamisen menestystekijät: sisältöä elämään ja elämyksiä sisältöön.
- [8] Virpa – Fire Expert (Virpa – Palomestari) peli App Storessa. <https://apps.apple.com/fi/app/virpa-2/id1527225042>
- [9] Virpa – Fire Expert (Virpa – Palomestari) peli Google Playssa. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.TurkuGamelab.Virpa2Mobile&gl=FI>
- [10] Virpa website. <https://www.virpagame.fi>
- [11] Tarkkanen, K., Lehto, A., Oliva, D., Somerkoski, B., Haavisto, T. & Luimula, M. 2020. Re-search Study Design for Teaching and Testing Fire Safety Skills with AR and VR Games. In 2020 11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfo- Com) (pp. 000167-000172). IEEE.
- [12] Virpa – TKI kärjet. <https://youtu.be/mMvsGVOKBrU>

Liite 1: Tuotettu kasvattajille tarkoitettu opetusmateriaali paloturvallisuudesta ja pelin ominaisuuksista.



**PALOTURVALLISUUTTA KOULUUN –
TURVALLISUUSOPPITUNTI**



Hyvä opettaja



Tässä diasarjassa on muutamia näkökulmia, joita voit käyttää hyväksesi opettaessasi oppilaillesi paloturvallisuutta.

Paloturvallisuusopetus tukee oppilaiden turvallisuusosaamista ja perusasteen opetussuunnitelman sisältöjä esimerkiksi terveystiedon ja ympäristöopin opetussuunnitelmasisältöjen osalta

TURKU AMK 



Kouluissa sytty joka vuosi yli 70 tulipaloa!

TURKU AMK 

Neljäsosa paloista syttyy viallisista koneista tai laitteista.

- Suurin osa näistä paloista on alkavia paloja.
- Suurin osa kouluissa syttyneistä tulipaloista on ihmisen aiheuttamia.
- Esimerkkejä:
 - huolimaton tulen käsittely koulun ulkopuolella
 - ajoneuvopalot koulun ulkopuolella
 - tahallaan sytytetyt palot esimerkiksi jätekatoksissa



Kuva: Kouluissa sytty myös koulussa. Uutisissa Virpa Sanomissa koulun tulipalosta



Kuva: Tulitikit ja sytkäri eivät kuulu koulun pihaan



Mistä tulipalot alkavat

TURKU AMK 

Mistä tulipalo voi alkaa koulussa?

- Sähkölaitteista
- Laitteista, joissa on akku: puhelin, sähköpyörä, sähköauto tai skootteri

(Litium-akkuja sisältävät isokokoiset laitteet, erityisesti sähköautot ovat tulipalon sammuttamisen näkökulmasta haasteellisia, sillä toistaiseksi saadun kokemuksen mukaan sähköauto tulee upottaa veteen palon sammuttamiseksi)

POHTIMISTEHTÄVÄ: Millä muilla tavoilla tulipalo voi alkaa?



Kuva: Viallinen sähkölaite voi aiheuttaa tulipalon, vaikkapa kahvinkeitin opettajanhuoneessa



Kuva: Huolimattomuus liedin käytössä voi aiheuttaa tulipalon. Älä poistu keittiöstä, jos liesi on päällä.

Oliva David (david.oliva@turkuamk.fi) is signed in



Vaaran tunnistaminen

Kouluissa ja muissakin rakennuksissa on vaarapaikkoja. Harjoittele niiden tunnistamista!

POHTIMISTEHTÄVIÄ:

- Oletko havainnut omassa koulussasi vaarapaikkoja? Millaisia? Entä piha? Koulun liikenneympäristö?
- Miten pitää toimia, jos huomaa omassa kodissa tai koulussa vaarapaikan? Kenelle kerrot? Oletko toiminut näin?
- Kuvatkaa koulupihan tai koulun vaarapaikkoja ryhmissä. Katsokaa kuvia yhdessä ja keskustelkaa vaaroista.



Kuva: Opi tunnistamaan koulun vaarapaikat. Virpa-peliin on kätketty kymmenen vaarapaikkaa.



Kännykkä ja paloturvallisuus

Kaikki sähkölaitteet voivat syttyä palamaan, mutta erityisesti kännykkä saattaa palaessaan syyttää muutakin irtaimistoa, esimerkiksi papereita, muovia tai kangasta

- Ole tarkkana, että et lataa kännykkääsi vesipisteen lähetyvillä, esimerkiksi pesualtaan yläpuolella

TURKU AMK



Kuva: Kännykkä syytyi tulleen. Tositapahtuma, josta kerrotaan Virpa-pelin uutisessa.



Kuva: Kännykkää ei voi ladata vesipisteen lähellä.



Osaatko toimia oikein tulipalossa?

TURKU AMK 

Jos huomaat savua tai tulta:

1. VAROITA MUITA HUUTAMALLA TAI PAINAMALLA PALOILMAISINPAINIKETTA



2. KATSO POISTUMISOPASTEITA

3. POISTU RAKENNUKSESTA KOKOONTUMISPAIKALLE



4. SOITA TURVALLISESTA PAIKASTA 112:een



Miksi savu on vaarallista?

- Savun hengittäminen on myrkyllistä
- Savun leviäminen aiheuttaa eniten kuolemia tulipalossa
- Jo pari hengenvetoa myrkyllistä savua voi aiheuttaa kuoleman
- Savu estää näkyvyyden
- Kuuma savu levittää tulipaloa
- Jos joudut savuiseen tilaan, pysyttele matalana, sillä lattian lähellä savua on vähemmän



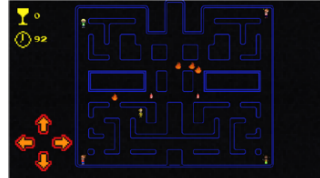
Miksi poistumista pitää harjoitella?

TURKU AMK 

- Tulipalon syttymistä ei voi ennakoida.
- Jokaisen rakennuksessa toimivan pitää tietää, miten hätätilanteessa toimitaan

TEHTÄVÄT:

- Tunnetko kaksi eri reittiä pois koulusta?
- Osaatko ulos katsomalla poistumisopasteita?
- Millaisia erilaisia poistumisopasteita olet nähnyt?



Kuva: On tärkeä varmistaa, että kaikki poistuvat palavasta rakennuksesta.



Kuva: Jos tulipalo syttyy, poistu rakennuksesta seuraamalla poistumisopasteita kokoontumispaikalle.



Hätäilmoitus – soita 112

TURKU AMK 

Hätäkeskuksen numero on 112.

Hätäkeskukseen soitetaan, kun

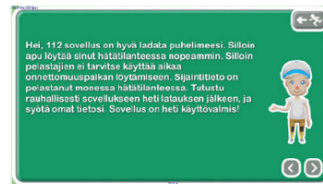
- jonkun henki on vaarassa
- kun tarvittavat pelastuslaitoksen, poliisin, ambulanssin tai lastensuojelun apua kiireellisesti
- Et tarvitse pin-koodia, mutta ilman virtaa puhelin on hyödytön

Hätänumeroon soitat näin:

1. Kerro mitä on tapahtunut
2. Kerro, missä olet
3. Noudata hätäkeskuksen ohjeita ja vastaa kysymyksiin



Kuva: Virpa-pelissä vastataan turvallisuuskysymyksiin.



Kuva: Muista ladata 112-sovellus puhelimeesi.



Miten soittaisit häätanumeroon näissä tilanteissa?

TURKU AMK 

TEHTÄVÄT: Harjoittele, mitä sanoisit häätanumeroon soittaessasi näissä tilanteissa



112-sovellus

TURKU AMK 

Lataa puhelimeesi 112-sovellus. Se on ilmainen!

- Jos olet eksynyt esimerkiksi metsään, sovelluksen avulla pelastajat voivat löytää sinut
- Kun teet hälytyksen sovelluksella, sovellus ilmoittaa sijaintipaikkasi koordinaatit pelastajille



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖD CENTRALSVERKET

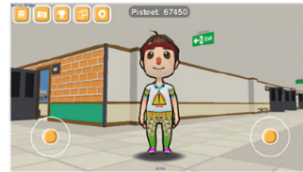




Poistumisopasteita ja turvallisuuskilpiä

TURKU AMK 

- Turvallisuusopasteet ovat kuvia, joilla kerrotaan turvallisesta poistumisesta tai välineistä, joita voi käyttää hätätilanteessa
- Opasteissa käytetään kuvia, jotta lukemiseen ei menisi aikaa
- Kuvia ymmärtävät kaikkialla maailmassa asuvat
- Turvallisuusopasteiden peittäminen julisteella, huonekasvilla tai muulla vastaavalla voi hätätilanteessa vaikuttaa siihen, että kaikki eivät löydä ulos palavasta rakennuksesta



Kuva: Poistumisopasteet kertovat nopeimman reitin ulos.



Kuva: Turvallisuusopasteita ei saa vahingoittaa tai peittää.



Paloturvallisuusmerkkejä ja symboleja

TURKU AMK 

Punaiset paloturvallisuusmerkit opastavat hätäilmoitus- tai palonsammutusvälineiden luo.

- Turvakilvet tulisi nähdä monesta eri suunnasta mahdollisimman hyvin.
- Uusimmat turvakilvet ovat jälkivalaisevia eli ne näkyvät myös pimeässä.

TEHTÄVÄ:

Kuinka monta erilaisia paloturvallisuusmerkkejä olet nähnyt koulussasi?





Poistumisopaste → Exit-kilpi

TURKU AMK

Vihreä poistumisopaste on kilpi, jota käytetään uloskäytävän sijainnin ja poistumiseen käytettävän kulkureitin osoittamiseen.

- Poistumistiet on merkitty vihreillä poistumiskilvillä, joissa on poistumissuuntaa osoittava nuoli.
- Useat turvallisuuskilvet ovat jälkiheijastavia – ne toimivat hetken aikaa myös pimeässä

POHTIMISTEHTÄVÄ: Mitä reittiä poistuisit, jos kouluusi tulisi palohälytys?



Kuva: Palotilanteissa ja paloharjoituksessa pitää poistua ulos kokoontumispaikalle nopeasti mutta rauhallisesti!



Kuva: Turvallisuuskilvet ovat jälkiheijastavia, siis ne voi nähdä myös pimeässä.



Pelastustie

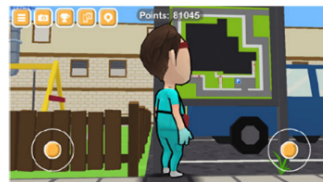
TURKU AMK

Pelastustie on ajotie, jota käyttäen hälytysajoneuvot pääsevät hätätilanteessa riittävän lähelle rakennusta.

- Pelastustielle ei saa pysäköidä autoja, kasata lunta eikä mitään muutakaan liikennettä estävää

TEHTÄVÄT:

- Missä olet nähnyt pelastustie-liikennemerkkin?



Kuva: Jokaisessa koulussa pelastustien pitäisi olla hyvin merkitty.



Kuva: Virpa-pelissä paloauto pääsee lähelle rakennusta paloharjoitus-tehtävässä.

Käsiammutin-opaste



TURKU AMK 

Käsiammuttimia voi käyttää pienten tulipalojen sammuttamiseen.

Kaikki käsiammuttimet toimivat samalla periaatteella:

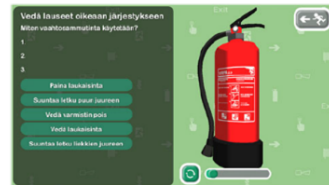
1. irrota sokka
2. ota kiinni letkun päästä
3. sammuta 3 - 5 metrin etäisyydeltä - tähtää liekkien alaosaan - sammuta lyhyin suihkauksin

Käsiammuttimen sisällä on sammutusjauhetta, hiilidioksidia tai sammutusnestettä.

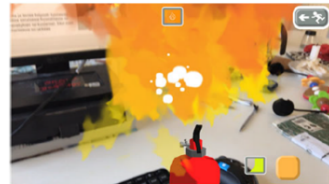
Yhdestä sammuttimesta sammutusainetta riittää vain alle minuutin ajan.

Koulussa käsiammuttimia on ulko-ovien vierellä, seinillä tai sammutinkaapeissa.

Jos et jaksaa nostaa sammutinta, et voi käyttää sitä.



Kuva: Miten vaahdosammutinta käytetään?



Kuva: Harjoittele pelissä miten sammutinta käytetään.



Paloilmoituspainike



TURKU AMK 

Paloilmoituspainike on automaattisen paloilmoittimen osa.

- Painikkeesta painamalla hätäkeskus saa ilmoituksen tulipalosta.
- Painikkeessa on usein suojalasi tai kansi, jonka alla olevasta napista hälytys tehdään.
- Hälytys on hyvä varmistaa soittamalla 112 turvallisesta paikasta.



Kokoontumispaikkamerkki



TURKU AMK

Kokoontumispaikkamerkin luokse kokoontutaan silloin, kun koulussa on annettu käsky poistua ulos rakennuksesta. Oppilasryhmät kokoontuvat merkille hätätilanteessa ja aikuinen tarkistaa, että kaikki ovat päässeet pois rakennuksesta.

Tämän vuoksi kaikkien on jäätävä merkin luokse, kunnes muita ohjeita annetaan.

TEHTÄVÄ:

- Tiedätkö missä kokoontumispaikkamerkki on koulussasi?
- Oletteko sopineet opettajan kanssa minne mennään hätätilanteessa



Kuva: Virpan koulussa kokoontumispaikka on pihalla pallokentän vieressä



Defibrillaattori



TURKU AMK

Defibrillaattori, eli deffa tai sydäniskuri, on ensiapulaite, jolla voidaan käynnistää pysähtyneessä oleva sydän sähköimpulssin avulla.

- Defibrillaattoreita on ostoskeskuksissa, kouluissa ja muissa yleisissä paikoissa
- Kun laite avataan, laite kertoo kuuluttamalla, miten tulee toimia. Idea on, että kuka tahansa voi käyttää sitä hätätilanteessa

TEHTÄVÄT:

Tiedätkö missä defibrillaattori on sinun koulussa?



Kuva: Oppilaat pelastivat kaverinsa sydäniskurilla. Tositapahtuman uutinen Virpa Sanomissa



Kuva: Virpa-pelin virtuaalikouluun on hankittu defibrillaattori.

Väritystehtävä turvallisuuskilvistä

TURKU AMK 

Voit nyt värittää turvallisuuskilpiä.
Kiinnitä huomiota siihen, että värität kilvet oikein

Oikein turvallisia koulupäiviä!

Liite 2: Mediatiedotteet suomeksi ja ruotsiksi.



Mediatiedote 31.8.2021

Julkaisuvapaa heti

Virpa Palomestari – vuorovaihteinen opetuspelel paloturvallisuudesta julkaistu

Turun ammattikorkeakoulu on valmistanut innovatiivisen turvallisuuspelel mobiililaitteille yhteistyössä pelastusviranomaisten ja kasvatusalan ammattilaisten kanssa. Peli yhdistää perinteistä mobiilipelaamista ja lisättyä todellisuutta (AR) konenäkötekniikan avulla. Tavoitteena on, että perusasteen oppilaat tutustuvat poistumisopasteisiin ja muihin koulun turvallisuuskielppiin uudella ja hausalla tavalla. Paloturvallisuus on keskeinen opetusaihe.



Pelel pedagogiikka tukee lukutaitoisten oppilaiden turvallisuusosaamista, ongelmanratkaisutaitoja ja perusasteen opetussuunnitelman sisältöjä esimerkiksi terveystiedon, ympäristöopin ja äidinkielen osalta. Toisaalta Virpa Palomestari -peli sopii hyvin otettavaksi oppilaiden käyttöön pelastuslaitoksen vierailun yhteydessä.

Peli ei edellytä opettajalta erityisiä tieto- ja viestintätekniikkataitoja. Pelaajilta ei kerätä henkilötietoja. Peli oppimistulokset on todettu lupaaviksi Turun ammattikorkeakoulun toteuttaman käyttäjätutkimuksen perusteella. Vaikuttavuustutkimusta jatketaan tältä osin edelleen. Pelaaja liiukuttaa hahmoaan laitteen ohjainnäppäimillä virtuaaliskoulun tiloissa. Skannaamalla oman koulun turvakilppiä pelaaja saa pisteitä, joilla virtuaaliluokkien lukitukset aukeavat. Konenäköalgoritmi tunnistaa oikeat turvallisuuskielvet. Päästyään sisään luokkaan pelaaja vastaa virtuaalihakmon esittämiin paloturvallisuusväättämiin. Minipelit, kuten sammutusharjoitukset ja pakopeli rullalaudalla sekä koulutiloihin piilotetut salaiset yllätykset tekevät pelaamisesta ja oppimista hauskaa.



Pelaaja saavuttaa virtuaalipalkintoja, kun hän on skannanut turvallisuuskielppiä ja selviytynyt paloturvallisuuskysymyksistä ja -tehtävistä. Taitavimmat pelaajat saavuttavat paloturvallisuusdiplomin suorittuaan pelitehtävät pronssi-, hopea ja kultatasolle asti.

Pelel on kehitetty Palosuojelurahaston tuella. Peli on maksuton, eikä se sisällä mainoksia. Peli voidaan ladata puhelimeen turvallisesti. Pelistä julkaistaan versiot myös ruotsiksi ja englanniksi. Peli on ladattavissa sovelluskaupoista ([iOS versio App Storessa](#), [Android versio Google Playssa](#)). Lisää tietoa osoitteesta www.virpagame.fi. Hankejohtaja David Oliva (MSC, erityisasiantuntija), david.oliva@turkuamk.fi, virpa@turkuamk.fi



Mediemeddelande 24.9.2021

Får publiceras omedelbart

Virpa Brandmästare – ett interaktivt undervisningsspel om brandsäkerhet har publicerats

Åbo yrkeshögskola har skapat ett innovativt säkerhetsspel för mobila enheter i samarbete med räddningsmyndigheterna och professionella inom pedagogik. Spelet kombinerar traditionella mobilspel och förstärkt verklighet (AR) med hjälp av maskinseendeteknik. Målet är att elever på grundstadiet ska bekanta sig med utrymningsskyltar och andra säkerhetsskyltar i skolan på ett nytt och roligt sätt. Brandsäkerhet är ett viktigt undervisningsämne.



Spelets pedagogik stöder läskunniga elevers säkerhetskompetens och problemlösningsförmåga samt innehållen i läroplanen på grundstadiet när det gäller bland annat hälsokunskap, omgivningslära och modersmål. Å andra sidan passar spelet Virpa Brandmästare bra för eleverna att använda i samband med räddningsverkets besök.

Spelet kräver inte särskilda kunskaper i informations- och kommunikationsteknik av läraren. Inga personuppgifter samlas in från spelarna. Spelets inlärningsresultat har konstaterats vara lovande på basis av en användarundersökning som genomförts av Åbo yrkeshögskola. Effektivitetsundersökningen kommer att fortsättas. Spelaren flyttar sin figur med styrtangenterna på enheten i den virtuella skolans lokaler. Genom att skanna skolans säkerhetsskyltar får spelaren poäng för att öppna låsta dörrar i de virtuella klassrummen. Maskinseendealgoritmen känner igen korrekta säkerhetsskyltar. När spelaren har kommit in i klassrummet svarar hen på en virtuell figurs påståenden om brandsäkerhet. Minispiel som släckningsövningar och flyktspel på skateboard samt gömda överraskningar i skollokalerna gör det roligt att spela och lära sig.



Spelaren får virtuella priser efter att ha skannat säkerhetsskyltar och klarat av brandsäkerhetsfrågorna och -uppgifterna. De skickligaste spelarna får brandsäkerhetsdiplomen efter att ha utfört speluppgifterna upp till brons-, silver- och guldnivå.



Spelet har utvecklats med stöd av Brandskyddsfonden. Spelet är gratis och innehåller inga reklamer. Spelet kan laddas ner till telefonen säkert. Spelet publiceras även på svenska och engelska. Spelet finns att ladda ner på appbutiker ([iOS-version på App Store](#), [Android-version på Google Play](#)). Mer information finns på <https://www.virpagame.fi/?lang=sv>

