



# Uusmaalaisen koulun fyysinen turvallisuus ja sen kehittäminen

Juha-Pekka Puska

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Uusmaalaisen koulun fyysinen turvallisuus ja  
sen kehittäminenUusmaalaisen koulun  
fyysinen turvallisuus ja sen kehittäminen**

Juha-Pekka Puska  
Turvallisuusalan koulutus  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu,2019 2019

Juha-Pekka Puska

## Uusmaalaisen koulun fyysinen turvallisuus ja sen kehittäminen

Vuosi 2019 2019

Sivumäärä 42

---

Osallistuin Nurmijärven kunnalla kokoukseen, jossa pohdittiin eri kiinteistöjen fyysistä turvallisuutta ja sen parantamista. Kokouksen aikana syntyi ajatus tehdä opinnäytetyön johonkin kunnan kiinteistöön, jos se vain heille sopisi. Tapasimme kunnan edustajien kanssa ja mietimme työhöni sopivaa kohdetta ja työn aihetta. Päädyimme erään uusmaalaisen koulun fyysisen turvallisuuden kartoittamiseen ja kehittämiseen.

Tavoitteena oli koulun fyysisen turvallisuuden kehittäminen ja tarkoituksena laatia koululle fyysistä turvallisuutta koskeva kehitysehdotus. Toimeksiantajana kunta saisi näin ollen yhden koulun fyysistä turvallisuutta koskevan raportin, jota voisi mahdollisesti käyttää koulun valvontajärjestelmien suunnittelemisessa ja kehittämisessä sekä mahdollisesti myös muiden koulujen fyysisen turvallisuuden kehittämisessä.

Tietoperusta työlle muodostettiin painettujen kirjojen, sähköisten lähteiden sekä haastattelujen avulla. Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty fyysiseen turvallisuuteen, riskienhallintaan sekä riskien arviointiin liittyviä kirjoja, julkaisuja ja standardeja.

Työssä havainnoitiin koulurakennusta ja haastateltiin koulussa työskenteleviä henkilöitä sekä kunnan edustajia, jotka tiesivät parhaiten koulun fyysisen turvallisuuden tilasta. Koulun liittyen tehtiin riskienarviointia ja näin saatiin riskilista, joka sisältää suurimmat riskit henkilöstön näkökulmasta.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että koululla on hyvä fyysisen turvallisuuden tila rakenteissa, joihin on kiinnitetty rakentamisen aikana huomiota. Koulun ulko-ovet, seinät, luokkien ovet ja palo-ovet ovat hyvällä tasolla. Näitä rakenteellisia fyysisen turvallisuuden osia käydään tässä työssä läpi vain pintapuolisesti. Tässä työssä on kiinnitetty erityistä huomiota koulun turvajärjestelmien nykytilaan sekä niiden kehittämiseen. Jo havainnointia koululla tehdessä kävi ilmi, että turvajärjestelmät olivat osittain vanhanaikaisia tai niitä ei ollut ja tarve niiden kehittämiseen oli ilmeinen. Samoihin johtopäätöksiin päästiin haastatteluiden avulla. Tuotoksena näistä havainnoista ja kehitysehdotuksista on tämä raportti.

Tämä raportti antaa hyvän kuvan siitä, mikä fyysisen turvallisuuden tila koulussa on tällä hetkellä ja minkälaisena henkilökunta sen näkee. Raportti antaa myös henkilökunnan näkemyksen siitä, miten turvallisuutta tulisi kehittää.

Kehittämissuhteena valvontakamerajärjestelmien kehittämistä täytyy edelleen jatkaa ja sen tasoa nostaa. Lisäksi olisi hyvä miettiä sähköisen kulunvalvonnan käyttöönottoa kouluissa ja ulko-ovien lukitsemista oppituntien ajaksi. Paloilmoitin ja rikosilmoitin laitteistoista on pidetty huolta ja ne ovat riittävällä tasolla, kunhan niiden kuntoa tarkkaillaan ja huolletaan tarvittaessa. Vartiointin tarpeellisuutta tulisi miettiä kiinteistöjen valvonnassa.

Asiasanat: Fyysinen turvallisuus, riskienarviointi, turvajärjestelmät

Juha-Pekka Puska

Physical Security and Development it in a School in Uusimaa.

Year 2019    2019    Pages    42

---

A meeting was held in the municipality of Nurmijärvi, concerning the physical security of different types of premises. In the meeting the idea for using one of the premises to draw up a thesis for Laurea University of Applied Sciences was born. The meeting was arranged with a delegate from the municipality of Nurmijärvi and the right premises and idea for thesis were considered. The decision was made and the topic of the thesis was decided to be physical security and how to develop it in a school in Uusimaa.

The objective was to develop the physical security in the school and make a proposition for its development. As commissioner, the municipality of Nurmijärvi would obtain a report of the state of physical security in the school and it could use it when developing physical security in schools.

The framework of reference for this thesis cover printed books, electronic sources and interviews. The literature review includes theory about physical security, risk management and risk assessment with books, publications and standards.

The school was observed and the personnel of the school and the municipality of Nurmijärvi were interviewed, as they know about the physical security of the school. A risk assessment was conducted on the school and a list of risks was made. The list includes the biggest risks from the personnel's point of view.

This research indicates that the school has a good state of physical security. Outside doors, walls, class doors and fire doors are intact. In this thesis physical security aspects play a minor role. This research focuses on the state of security systems and how they can be developed. The observation of the school showed that the security systems were out of date or did not exist and a massive development of those systems was needed. The output of the findings and propositions of development are given in this thesis.

This report gives a good view on the state of physical security in the school and how the school's personnel perceives it. The report also provides a good view on how to develop the school's physical security from the personnel's point of view.

As a suggestion for system development, surveillance camera systems have to be developed and the quality of the camera systems has to be better. It would be necessary to consider applying electronic access control systems and locking outside doors when teaching in classes. The fire alarm and burglar alarm systems work well as long as they are taken care of and maintained if necessary. Using a service provider for guarding when the school is closed should also be considered.

Keywords: Physical security, risk assessment, security systems

## Sisällys

1	Johdanto .....	7
2	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus sekä rajaus .....	7
2.1	Keskeiset käsitteet .....	8
3	Opinnäytetyön menetelmät .....	8
3.1	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	8
3.2	Kirjallisuuskatsaus .....	9
3.3	Havainnointi .....	10
3.4	Teemahaastattelu .....	10
3.5	Riskien arviointi .....	11
3.6	Potentiaalisten ongelmien analyysi .....	11
3.7	Sisällön analyysi .....	13
4	Fyysinen turvallisuus sekä riskienhallinta .....	13
4.1	Fyysinen turvallisuus .....	14
4.2	Riskienhallinta .....	16
4.3	Riskien arviointi .....	17
5	Opinnäytetyön prosessi .....	17
5.1	Havainnointi .....	18
5.2	Teemahaastattelut .....	18
5.3	Potentiaalisten ongelmien analyysi .....	18
6	Kohdekiinteistön nykytilan kartoituksen tulokset .....	20
6.1	Rakenteelliset ratkaisut .....	20
6.2	Kameravalvontajärjestelmä .....	21
6.3	Kulunvalvonta .....	23
6.4	Paloilmoitinjärjestelmä .....	24
6.5	Murtohälytysjärjestelmä .....	25
6.6	Vartiointi ja hälytyspalvelut .....	25
6.7	Muita huomioita .....	26
7	Kohdekiinteistön kehityskohteet .....	27
7.1	Rakenteelliset ratkaisut .....	27
7.2	Kameravalvonta .....	27
7.3	Kulunvalvonta .....	27
7.4	Paloilmoitinjärjestelmä .....	28
7.5	Murtohälytysjärjestelmä .....	28
7.6	Vartiointi ja hälytyskeskuspalvelut .....	28
7.7	Muita huomioita .....	28
8	Johtopäätökset .....	28

8.1	Työn arviointi .....	30
8.2	Kohteita jatkotutkimuksille .....	31
	Lähteet .....	33
	Taulukot .....	35
	Kuvat .....	36

## 1 Johdanto

Opiskellessani Laurean turvallisuusalaa, kiinnostuin kiinteistöjen, sekä kiinteistöissä työskentelevien henkilöiden turvallisuudesta. Minua kiinnosti selvittää, miten saadaan julkinen rakennus, jossa ihmiset saavat kulkea näennäisen vapaasti, suunniteltua turvalliseksi asiakkaita, työntekijät ja muut rakennusta käyttävät huomioiden. Ammattini kautta olen ollut tekemisissä erilaisten rakennuksiin kohdistuneiden rikosten kanssa ja näiden tekojen yhteydessä kiinnittänyt huomiota kohteiden fyysiseen turvallisuuteen sekä sen puutteisiin.

Sain mahdollisuuden osallistua Nurmijärven kunnan kokoukseen, jossa läpikäytiin kunnan eri rakennuksia, sekä niissä tapahtuneita, kiinteistöihin kohdistuneita rikoksia. Kokouksessa mietittiin erilaisia vaihtoehtoja rakennusten suojaamiseksi. Kokouksen aikana minulle heräsi ajatus, että haluaisin osallistua näiden rakennusten turvallisuuden suunnitteluun sekä kehittämiseen.

Kysyin Nurmijärven kunnalta mahdollisuutta opinnäytetyön tekemiseen kunnan kiinteistöihin liittyen. Kunta suostui tähän ja yhdessä päätimme, että keskityn työssäni erään uusmaalaisen koulun fyysisen turvallisuuden tämän hetkisen tilan kartoittamiseen sekä kehittämiseen. Kunnan edustajien toiveesta koulun nimeä ei työssä käytetä, vaan koulua kutsutaan nimellä koulu x. Koulun alueella sekä sen lähistöllä sijaitsevilla rakennuksissa tapahtuu paljon erilaisia vahingontekoja ja Nurmijärven kunta haluaisi tämän työn kautta saada ratkaisuehdotuksia myös niihin liittyen.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, jossa on käytetty laadullisen tutkimuksen tiedonkeruu- ja tiedon analysointimenetelmiä. Tiedonkeruumenetelminä käytettiin havainnointia, haastatteluja sekä riskien arviointia. Haastatteluista saadun tiedon analysointimenetelmänä käytettiin sisällön analyysiä.

## 2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus sekä rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on koulu x:n fyysisen turvallisuuden kehittäminen ja työn tarkoituksena on laatia koululle fyysistä turvallisuutta koskeva kehitysehdotus. Työn tutkimusongelma perustuu Nurmijärven kunnan toimeksiantoon koulu x:n fyysiseen turvallisuuteen liittyen. Koulun fyysisen turvallisuuden nykytila kartoitetaan ja koululle tehdään kehitysehdotus vastaamaan kartoituksella löydettyjen tulosten vaatimiin toimenpiteisiin. Työssä on kaksi yhdenvertaista tutkimuskysymystä:

Mikä on uusmaalaisen koulun fyysisen turvallisuuden nykytila?

Mitkä ovat uusmaalaisen koulun fyysisen turvallisuuden kehittämiskohteet?

Opinnäytetyön rajauksiin päädyttiin pitkän harkinnan jälkeen ja työstä päätettiin rajata pois kiinteistöön liittyvät ohjeistukset ja suunnitelmat sekä koulu - ja henkilöstöturvallisuus siltä osin, kun se ei välittömästi liity fyysiseen turvallisuuteen. Työssä ei keskitytä paloturvallisuuteen. Työssä pyritään välttämään salassa pidettävän materiaalin käsittelyä. Koulun oikeaa nimeä ei kunnan edustajien pyynnöstä julkaista ja sen vuoksi myös koulun edustajien nimiä ei työssä käytetä, vaan heihin viitataan ammattinimikkeellä.

## 2.1 Keskeiset käsitteet

Keskeisinä käsitteinä tässä työssä on koulu x:n fyysiseen turvallisuuteen liittyviä käsitteitä, jotka kattavat pääosin koulun fyysisen turvallisuuden eri osa-alueita. Tässä työssä ei käsitellä esimerkiksi kouluturvallisuutta, vaan tapoja suojata henkilöitä, omaisuutta ja tietoa, fyysisen turvallisuuden keinoin.

**Fyysinen turvallisuus** - Fyysinen turvallisuus pitää sisällään niitä keinoja, joilla suojataan kiinteistöjä, omaisuutta sekä varoja (Deutsch 2019). Fyysisen turvallisuuden keinot voivat olla muun muassa rakenteellisia sekä teknisiä (Fennelly 2013, 78-79) ja niiden tarkoituksena on suojata organisaation toimintaa erilaisissa olosuhteissa, sekä ottaa suojauksessa huomioon organisaation riskit ja erikoistarpeet (Valtiovarainministeriö 2009a).

**Riskienarviointi** - Riskienarviointi on osa riskienhallintaa ja se kuvaa niitä toimenpiteitä, joilla pyritään tunnistamaan haavoittuvuuksia sekä riskejä ja arvioimaan niiden seurauksia, jos ne toteutuvat (Valtiovarainministeriö 2009c).

**Turvajärjestelmät** - Erilaiset järjestelmät, joita voidaan käyttää osana fyysistä turvallisuutta. Tässä työssä turvajärjestelmillä tarkoitetaan pääosin erilaisia teknisiä välineitä, joita käytetään fyysisen turvallisuuden ylläpitämiseksi. Työssä käsitellään pintapuolisesti rakenteellisia fyysisen turvallisuuden osa-alueita, koska koulu x:n kiinteistö on ollut pitkään käytössä ja fyysisen turvallisuuden voidaan katsoa toteutuvan tarpeellisesti esimerkiksi seinien, lukkojen mekaniikan ja ovien turvallisuuden osalta.

## 3 Opinnäytetyön menetelmät

Tämä luku esittää minkälainen opinnäytetyö on kyseessä sekä esittelee opinnäytetyössä käytettyjä menetelmiä. Aluksi kuvataan opinnäytetyön laatu, eli toiminnallisen opinnäytetyön teoria. Tämän jälkeen kuvataan opinnäytetyössä käytettyjä menetelmiä. Kappale sisältää lisäksi kirjallisuuskatsauksen ja sisällön analyysin teemat.

### 3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, jossa käytetään laadullisen tiedonkeruun menetelmiä sekä niiden analysointimenetelmiä.



Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on saada aikaan käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, järjestämistä tai järjeistämistä. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi turvallisuusohje tai jonkin tapahtuman toteuttaminen, kuten messuosasto. Tärkeää työssä on yhdistää käytännön toteutus ja sen raportointi käyttäen tutkimusviestinnän keinoja. Opinnäytetyön olisi hyvä olla työelämälähtöinen sekä käytännönläheinen työ, joka on toteutettu tutkimuksellisella asenteella ja osoittaa alan tietojen ja taitojen hallintaa riittävällä tasolla. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10.)

Opinnäytetyön aihe, joka on saatu työelämästä, tukee ammatillista kasvua. Opinnäytetyön avulla pääsee vertaamaan taitojaan ja taitojaan työelämään ja sen vaatimuksiin. Opinnäytetyöstä voi muodostua prosessi, joka ohjaa ammatillista kasvua tai työllistymistä. Opinnäytetyö tulee kuitenkin pitää sellaisessa muodossa, että se ei pääse laajenemaan liian mittavaksi. Tämä vaatii työn tarkkaa ja pohdittua rajaamista. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 18.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä voidaan käyttää laadullisia tutkimusmenetelmiä, kun tavoitteena on jonkin ilmiön kokonaisvaltainen ymmärtäminen ja halutaan saada kirjoittamatonta faktatietoa tai haluttaessa toteuttaa jokin idea, jonka kohderyhmä esittää. Keinona aineiston keräämiselle voidaan käyttää yksilö- tai ryhmähaastatteluja. Haastattelumuotona teemahaastattelu on antaa vapauksia tiedon keräämiselle, kun tavoitteena on kerätä tietoa tietystä teemasta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 63.) Tässä opinnäytetyössä on käytetty haastattelussa yksilöhaastattelua teemahaastattelun muodossa ja haastattelut on suoritettu kasvotusten.

### 3.2 Kirjallisuuskatsaus

Tutkimukseen laaditaan teoreettiseksi perustaksi kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsaus keskittyy kirjallisuuteen, joka on tutkimusongelman kannalta olennaista, kuten tutkimusselosteisiin. Kirjallisuuskatsauksen on tarkoitus näyttää näkökulmat, joista asiaa on aikaisemmin tutkittu ja miten olemassa jo olevat tutkimukset liittyvät suunniteltuun työhön. Tutkijan on pidettävä mielessä oma tavoitteensa ja tutkimusongelmansa tutkiessaan aineistoa kirjallisuuskatsaukseen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2003, 111-112).

Aikaisempia suomalaisia tutkimuksia koulujen fyysisen turvallisuuden osalta en löytänyt. Tietoperustaa tälle työlle hankittiin pääosin kirjoista ja standardeista. Opinnäytetyön kirjoittamiseen liittyvää kirjallisuutta oli käytössä laajalta skaalalta. Kirjoina tietoa fyysisestä turvallisuudesta on saatavilla niukasti suomenkielellä, mutta Fennellyn kirja ”Effective physical security” on laaja ja laadukas. Suomen standardoimisliiton standardit Riskienhallinnan ja riskien arvioinnin osalta antavat laadukasta ja luotettavaa tietoa. Sähköisistä lähteistä mainitsen valtionvarainministeriön internet-sivut, joista saa luotettavaa tietoa esimerkiksi riskien arvioinnista.

### 3.3 Havainnointi

Havainnoinnilla pyritään selvittämään ”miltä asiat näyttävät” (Vilka 2005, 120) koululla, jotta fyysisen turvallisuuden nykytila saadaan kartoitettua ja pystytään suunnittelemaan fyysisen turvallisuuden kehittämistä. Työssä tutustutaan koulun fyysisen turvallisuuden tilanteeseen havainnoimalla rakennusta ja keskustelemalla kunnan sekä koulun työntekijöiden kanssa.

Koulu x:n sisätiloja ja ulkokuorta havainnoimalla saatiin tietoa kehän, kuoren, tilan ja kohteen fyysistä suojauksista sekä kameroiden sijainnista ja lukumäärästä. Vastuualueet on kunnalla jaettu siten, että koulun sisätiloissa olevat kamerat ja tallennin kuuluvat koulun vastuualueeseen, kun taas koulun ulkokuoressa sekä ulkoalueella olevat kamerat kuuluvat kunnan vastuualueeseen. Kameroiden tehtävänä on tallennuksen ohella rikosten ennaltaehkäisy, kun kamerat näkyvät selkeästi ja kauas.

### 3.4 Teemahaastattelu

Haastattelujen tarkoitus on saada tietoa kiinteistössä, tai sen turvallisuuden parissa työskentelevien näkemyksistä liittyen kiinteistön tämän hetkiseen fyysisen turvallisuuden tilaan, sekä mahdollisiin kehityskohteisiin. Tutkimushaastattelumuoto on teemahaastattelu, eli puolistrukturoitu haastattelu. Teemahaastattelussa poimitaan keskeiset asiat tutkimusongelmista, jotka ovat välttämättömiä käsitellä, jotta tutkimusongelmaan saadaan vastaus (Vilka 2005, 101-102).

Teemahaastattelussa haastattelukysymykset ovat kaikille samat ja haastateltavat voivat vastata kysymyksiin omin sanoin. Teemahaastatteluissa on yleisesti ottaen etukäteen mietitty näkökohtia, jotka on päätetty, mutta myös avoimia näkökohtia on jätetty. Tämän työn teemahaastattelussa tiedetään haastateltavien tuntevan koulu x:ä ja haastattelu suunnataan ennalta analysoituihin tietoihin, joista haastateltavilla tiedetään olevan kokemuksia. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47.) Haastateltavilla on hyvä kuva koulun toiminnasta sekä koulun kiinteistön fyysisen turvallisuuden tilasta. Havainnoinnin sekä keskusteluiden perusteella haastateltavilla on hyviä näkemyksiä myös kehityksen kohteiksi.

Teemahaastattelun yksi tunnusmerkki on, että siinä ei ole yksityiskohtaisia kysymyksiä, vaan haastattelu etenee tiettyjen teemojen varassa. Teemahaastattelussa on tärkeinä tekijöinä haastateltavien tulkinnat asioista ja heidän asioille antamat merkitykset sekä vuorovaikutuksen antamat merkitykset. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 48.)

Haastatteluaineistolle suoritettiin sisällön analyysi siten, että haastattelujen aikana tehtiin muistiinpanoja sekä havaintoja ilmiöistä (Hirsjärvi & Hurme 2001, 136). Haastattelut tallennettiin, jos haastateltava siihen kysyttäessä suostui. Haastattelu kirjattiin valikoiden teemoittain Hirsjärvi & Hurme 2001, 138) ja haastateltavalle lähetettiin kirjattu teksti hyväksyttäväksi.

Haastatteluaineiston käsittelyyn ja analysointiin tulee ryhtyä mahdollisimman nopeasti keruuvaiheen jälkeen, jolloin aineisto on vielä tuore. Lisäksi, jos huomataan, että tietoja tulisi täydentää tai jotain puuttuu, on se helpompaa heti haastattelun jälkeen (Hirsjärvi & Hurme 2001, 135.).

### 3.5 Riskien arviointi

Riskien arviointi on prosessi, johon sisältyy riskien tunnistaminen, analysointi sekä riskin merkityksen arviointi. Riskejä on arvioitu tavoitteena selvittää kouluun liittyvät riskit koulua tuntevien henkilöiden näkökulmasta. Riskien arvioinnin avulla pyritään ymmärtämään riskejä ja niiden syitä sekä seurauksia ja todennäköisyyksiä. Tästä on hyötyä, kun päätetään jatkotoimista, kuten riskin käsittelyn tarvetta ja mahdollisesta ryhtymisestä toimenpiteisiin. (Riskien hallinta, 2013)

### 3.6 Potentiaalisten ongelmien analyysi

Tässä työssä päätettiin käyttää riskien arviointiin potentiaalisten ongelmien analyysi -menetelmää (POA), joka pitää sisällään useita vaiheita, joissa analyysi laaditaan vetäjän johdolla, ryhmätyönä. Toteutuksen onnistumiseksi on tärkeää saada analyysille organisaation johdon tuki ja tarvittavat resurssit. (Valtiovarainministeriö 2009b.) Jokaisen osallistujan tietoa tarvitaan, jotta mahdollisimman paljon riskejä saadaan tunnistettua (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019).

Riskien analysoinnilla pyritään ymmärtämään riskin luonne, ominaisuudet sekä riskitaso tarvittaessa. Riskienhallinnan standardin mukaan ”Riskianalyysissä tarkastellaan yksityiskohtaisesti epävarmuuksia, riskin lähteitä, seurauksia, todennäköisyyttä, tapahtumia, skenaarioita ja hallintakeinoja ja niiden vaikuttavuutta”. Riskianalyysin tarkkuuden ja monimutkaisuuden määrittää analyysin tarkoitus, tietojen saatavuus sekä luotettavuus ja resurssit. Riskianalyysissä tulisi ottaa huomioon seuraavat tekijät: ”tapahtumien ja seurausten todennäköisyys, seurausten luonne ja suuruus, monimutkaisuus ja liittymäkohdat, aikaan liittyvät tekijät ja vaihtelu, nykyisten hallintakeinojen vaikuttavuus sekä herkkyys ja luottamustasot” (Riskienhallinta 2018, 17).

Riskianalyysin tulokseen voivat vaikuttaa muun muassa erilaiset mielipiteet, oletukset, tiedon laatu ja toteutustapa. Nämä vaikuttavat asiat tulee ottaa huomioon sekä dokumentoida ja viestittää päätöksentekijöille. Riskianalyysin tulokset toimivat lähtökohdana riskien merkityksen arvioinnille sekä päätöksille siitä, mitä keinoja riskien käsittelyssä käytetään, vai tarvitseeko niitä ylipäätään käsitellä. Tulokset antavat myös lähtökohdan riskienkäsittelymenetelmän valintaan. (Riskienhallinta 2018, 17.)

Päätöksenteon tukemiseksi riskien merkitystä on tarpeen suorittaa toimenpiteiden arviointia. Arviointi tehdään vertailemalla riskianalyysin tuloksia määriteltyihin riskikriteereihin, jotta

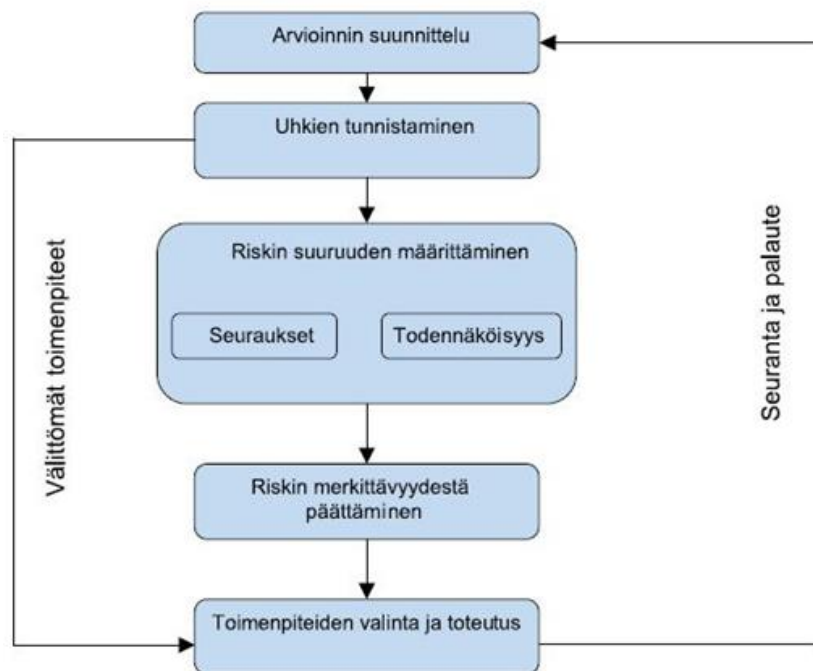
voidaan määrittää tarve lisätoimenpiteille. SFS-ISO 31000:2018 -standardin (Riskienhallinta 2018, 18) mukaisesti arvioinnin perusteella voidaan päättää seuraavista asioista: tehdäänkö muita toimenpiteitä, pohditaan riskien käsittelyn vaihtoehtoja, pyritään ymmärtämään riskiä paremmin lisäanalyysien avulla, ylläpidetään käytössä olevia hallintakeinoja sekä tehdä tavoitteiden uudelleen harkintaa.

Näitä päätöksiä tehtäessä tulisi ottaa huomioon toimintaympäristö mahdollisimman laajasti sekä ottaa huomioon todelliset seuraukset sidosryhmille. Riskien arvioinnin tulos tulisi kirjata ja siitä tulisi tiedottaa sekä hyväksyttää tulos organisaation eri päätöksentekotasolla. (Riskienhallinta 2018, 20.)

Riskien hallinnoimisessa tarvitaan käytännön toimia riskien välttämiseksi, pienentämiseksi tai siirtämiseksi. Tärkeintä on pyrkiä estämään vahinkojen syntyminen tai vähentää vahinkojen seurauksia. Toimenpiteet tulisi aloittaa suurimmista riskeistä ja ensisijaisesti tehdään toimenpiteitä, jotka poistavat monien ongelmien syitä. Osa riskeistä jää organisaation omalle vastuulle huolimatta esimerkiksi sopimuksista ja vakuutuksista. Valtionvarainministeriön Vahtiohjeen mukaisesti analyysi tulee päivittää aina, kun kohteessa tehdään merkittäviä muutoksia ja lomakkeet tulee tallentaa talteen. (Valtionvarainministeriö 2019b.)

Riskienhallintaprosessi sekä sen tulokset tulee dokumentoida ja raportoida asianmukaisesti. Näiden tallenteiden ja raportin tavoite on SFS-ISO 31000:2018 -standardin mukaan ”auttaa viestimään riskienhallinnan toiminnoista ja tuloksista koko organisaatiossa, antaa tietoa päätöksentekoon, kehittää riskienhallintatoimia, edistää vuorovaikutusta sidosryhmien kanssa, muun muassa niiden sidosryhmien kanssa, joilla on vastuita riskienhallintatoimista.” (Riskienhallinta 2018, 20.)

Tehtäessä päätös dokumentoidun tiedon luomisesta, käsittelystä ja säilyttämisestä, tulisi ottaa huomioon näiden tietojen käyttö, arkaluonteisuus sekä toimintaympäristöt. Raportointi on osa organisaation hallintatapaa ja sen tulee parantaa yhteistyötä sidosryhmien kanssa sekä tuettava ylintä johtoa ja hallitusta täyttämään vastuunsa. Raportoinnissa huomioitavia tekijöitä ovat esimerkiksi eri sidosryhmät ja niiden erilaiset tarpeet ja vaatimukset, raportointimenetelmä ja organisaation päätöksenteon ja tavoitteiden kannalta merkittävä tieto. (Riskienhallinta 2018, 20.) Analyysi raportoidaan huolellisesti, jotta siitä saadaan täysi hyöty. Raportista pyritään tekemään niin selkeä, että sen lukija ymmärtää mistä on kyse. Analyysistä laaditaan myös yhteenvetoraportti, josta voidaan myöhemmin selvittää, mitä on tehty, miten on tehty ja analyysin tekijät sekä analyysin tulokset ja jatkosuunnitelmat. Näin analyysin myöhempi hyödyntäminen ja päivittäminen on helpompaa. (Valtiovarainministeriö, 2009b.) Alla riskien hallinnan ja arvioinnin vaiheet (kuva 1).



Kuva 1 Riskien hallinnan ja arvioinnin vaiheet (Valtionvarainministeriö 2019c)

### 3.7 Sisällön analyysi

Tätä opinnäytetyötä tehdessä sisällön analyysiä tehtiin kerätylle aineistolle eri menetelmien yhteydessä. Tallennettu haastatteluaineisto on usein ”tarkoituksenmukaista kirjoittaja puhtaaksi sanasanaisesti”. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2003, 210.) Hirsjärvi ym. (2003, 210) puhuu kirjassaan litteroinnista, jonka voi tehdä myös valikoiden aineistosta esimerkiksi teemojen mukaisesti. Haastatteluja ei tässä opinnäytetyössä kirjoitettu puhtaaksi, eli litteroitu, koska se ei toiminnallisessa opinnäytetyössä ole yhtä välttämätöntä, kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä. Haastattelujen sisällöstä on poimittu se tarpeellinen tieto, joka on kohdeyhmän näkökulmasta tarpeellista. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole välttämätöntä analysoida laadullisella tutkimusmenetelmällä kerättyä aineistoa, vaan aineistoa voidaan käyttää lähteenä. Jos tietoa halutaan analysoida, voidaan analysointikeinona käyttää teemoittelua. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 63-64.)

## 4 Fyysinen turvallisuus sekä riskienhallinta

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön teoria on hankittu useista erilaisista lähteistä. Kirjallisina lähteinä on käytetty painettuja kirjoja, sähköisiä lähteitä sekä haastatteluja. Kirjallisten lähteiden lisäksi koululle tehtiin riskien arviointia työryhmässä, havainnoitiin kohteena olevan koulu x:n ympäristöä, sekä käytiin keskusteltuja havainnoinnin aikana havaituista asioista koulun työntekijöiden kanssa. Näin on saatu kattava kuva siitä, missä tilassa koulun fyysinen turvallisuus tällä hetkellä on, ja mitä fyysisen turvallisuuden tulisi olla koulu x:n kohdalla. Riskien arvioinnin, haastattelujen, havainnoinnin sekä kirjallisten lähteiden avulla saadaan rakennettua koululle myös fyysisen turvallisuuden kehittämisehdotus.

#### 4.1 Fyysinen turvallisuus

Fyysinen turvallisuus kattaa erilaiset keinot suojata kiinteistöjä, omaisuutta ja varoja. Suojataan kohteen ulkokuorta ja aluetta joko luonnollisin keinoin, rakenteellisin keinoin tai teknisin välinein. (Deutsch 2019.) Fyysisen turvallisuuden nykytilan kartoittamisen ja riskien arvioinnin yhteydessä pohdittiin koulun ”haavoittuvuuksia”. Haavoittuvuudet kuvaavat niitä riskejä fyysisen turvallisuuden osalta, mitkä saattavat aiheuttaa erilaisia seurauksia. (Fennelly 2013, 13.) Näiden tapahtumien aiheuttamia riskejä pyritään hallitsemaan erilaisin fyysisen turvallisuuden keinoin. Riskeihin pystytään lisäksi vaikuttamaan käyttämällä turvallisia rakenteita, joita on helppo huoltaa sekä huolehtimalla niistä ja niiden korjauksesta (Rakenteellinen murtosuojausohje 1 2017, 2).

Haavoittuvuuksien selvittämisen yhteydessä mietittiin myös koulun suojeltavia arvoja. Koulussa on tärkeänä suojeltavana arvona ihmiset, eli oppilaat ja henkilökunta. Ihmisten lisäksi koulussa suojellaan kiinteistöä, mainetta sekä tietoa. Tieto on nykypäivänä suurilta osin sähköisessä muodossa, mutta koulu x:n kiinteistössä on arkisto, jossa olevaa fyysistä tietoa pyritään suojaamaan fyysisen turvallisuuden keinoin. (Keitaanniemi 2019.)

Havainnoinnin ja haastattelujen avulla pyrittiin kartoittamaan koulu x:n fyysisen turvallisuuden osa-alueita (Fennelly 2013, 21-22) ja kartoituksen tuloksena rakenteellisen suojauksen lisäksi listattiin seuraavat turvajärjestelmät: kameravalvontajärjestelmä, murtohälytysjärjestelmä, kulunvalvontajärjestelmä sekä paloilmoitinjärjestelmä. Kartoituksessa selvisi, että jatkuva vartiointia ei koululla ole, mutta piirivartiointia tullaan lisäämään ainakin kesän 2019 ajaksi.

Fennelly (2013, 78-79) esittelee kirjassaan viisi fyysisen turvallisuuden tasoa. Hän luokittelee tasot nimillä minimum (minimitaso), low-level (matala taso), medium (keskitaso), high-level (korkea taso) ja maximum (maksimi taso). Minimitaso pitää sisällään yksinkertaiset lukot ja fyysiset esteet. Minimitasoa kuvaa hyvin asunnot, joissa on seinät, ovet ja lukot estämässä pääsyn alueelle. Matalalla tasolla Fennelly on ottanut näiden lisäksi mukaan korkeamman turvallisuustason lukot, perustason fyysiset esteet (raskaat ovet tai kalterit ikkunoissa), yksinkertaisen valaistuksen ja perustason hälytysjärjestelmän, joka ilmoittaa paikallisesti tunkeutujasta. Medium -tasolla on edellä mainittujen lisäksi vartija tai järjestyksenvälvoja, kehällä (alue tai piha) korkean luokan fyysiset esteet tai vahtikoira sekä korkeamman tason hälytysjärjestelmä, joka ilmoittaa henkilökunnalle tunkeutujasta. Korkea taso pitää sisällään lisäksi korkean luokan hälytysjärjestelmän. Maximum -tasolla tähän lisätään vielä huipputaso hälytysjärjestelmät ja rakennuksessa oleva valmiusryhmä puuttumaan tilanteisiin. kameravalvontajärjestelmän, viranomaisyhteistyötä, korkean luokan valaistuksen, kulunvalvontajärjestelmän, koulutettuja ase- ja varustettuja vartijoita ja kehällä hälytysjärjestelmän sekä vuosittaisen turvallisuusauditoinnin.

Näitä Fennellyn (2013, 78-79) esittelemiä tasoja tutkiessa huomaa, että tasot kasvavat nopeasti ja esimerkiksi kioskeissa on usein kameravalvonta, hälytysjärjestelmä, kalterit ikkunoissa, lukot ja vahvat ovet. Kioskit ovat kuitenkin medium -tason kiinteistöjä, vaikka osia on jopa korkealta tasolta (kamerajärjestelmä). Kiinteistöjen suojaustoimenpiteiden tulisi perustua riskienarvioon ja näiden tulosten perusteella valitaan kiinteistöön sopivat suojaustoimenpiteet (Kohteen murtoriskien arviointi ja suojaustason valinta 2017, 2). Koulu x:n tapauksessa kiinteistössä on jo kameravalvontajärjestelmä, ulkopuolelle hälytyksen tekevä murtohälytysjärjestelmä, valaistusta, fyysisiä esteitä, turvallisuussuunnitelmia ja viranomaisyhteistyötä. Luokittelun koulun keskitason kiinteistöksi, koska koululla on tärkeä arvo suojeltavaksi, vaikka Fennellyn tasojen mukaan se voisi olla jopa matalan tason kiinteistö. Ihminen ei tasojen mukaan aina ole tärkeämpi arvo, kuin esimerkiksi yrityssalaisuudet. Fennellyn luokitteluun verraten koululla on hyvät valmiudet suojata koulun tärkeitä arvoja fyysisen turvallisuuden keinoin.

Fennelly (2013, 86-87) kuvaa kirjassaan eri suojaustasoja, joiden keskiössä on jokin kohde, jota suojataan. Suojaaminen tapahtuu tasoittain, esimerkiksi aidalla (kehä), lukituilla ovilla (kuori, tila) sekä kassakaapilla (kohde). Koulu x:n tapauksessa tasoja on enimmillään kolme, ja kehää ei ole erikseen suojattu fyysisin estein. Kehällä on käytössä valvontakameroita, jotka kuvaavat myös kuorta. Ulko-ovet ovat auki kouluaikana (Keitaanniemi 2019), joten kuorenkin suojaus perustuu tuolloin ainoastaan kameravalvontaan. Tilan suojauksessa käytetään tehokkaasti lukittuja ovia, joiden rakenne estää tilaan tukeutumisen ilman, että rakenteita rikotaan työkalulla (Rakenteellinen murtosuojausohje 1 2017, 3). Suojattavana kohteena voidaan pitää arkistoa, jossa säilytetään tietoja. Koululla on toki muutakin tärkeää suojattavaa, kuten ihmiset. Arkisto sijaitsee opettajanhuoneessa, joka on suojattu metalliovellalla ja osittaisella panssarilasilla. Ovi on lukossa ja lukitus toimii mekaanisesti avaimella (Apulaisrehtori 2019). Itse arkisto on suojattu raskaalla metalliovellalla, joka on lukossa. Arkistoon on pääsy vain kolmella henkilöllä. Koululla on lisäksi muutakin suojattavaa omaisuutta, kuten soittimia ja elektroniikkaa. Omaisuus on suojattu pitämällä se lukittujen ovien takana silloin, kun kukaan ei ole omaisuuden kanssa samassa tilassa. Opettajanhuoneessa on myös hallinnon tilat, joihin on pääsy vain kolmella henkilöllä. Nämä ovat yksityisiä huoneita, eivätkä varsinaisesti kohteeksi luokiteltavia. Luokkien ovet ovat lukossa. Myös tilan suojaamisessa käytetään valvontakameroita.

Fennelly (2013, 87) tuo kirjassaan esiin erilaisia fyysisiä suojauskeinoja. Lukot ovat yleisin ja niitä on yleensä aina tiloissa tai kalusteissa, joihin halutaan pääsyä estää tai rajoittaa, kuten edellisessä kappaleessa mainittu opettajanhuone ja arkisto. Erityyppisiä lukkoja on useita ja koulu x:n tapauksessa lukot ovat pääovessa ja liikuntasalin ovesa sähköisiä, moottorilla varustettuja ja toisessa ulko-ovessa sekä sisätiloissa normaaleja, mekaanisia lukkoja. Fennellyn mukaan kulunvalvonta on hyvä keino hallinnoida ja valvoa kulkua tietyille alueille, mutta kou-

lussa ei kulunvalvontaa käytössä ole, lukuun ottamatta iltakäyttöä liikuntasaliin, jossa koodilukko. Kulunvalvonta voi ulottua usein kiinteistön ulkopuolelle ja saattaa sisältää hälytinalaiteiston. Koulu x:n murtohälytysjärjestelmä on päällä vain asetetun rajan puitteissa, eli muulloin kuin kouluaikana (Huoltomies 2019) ja tuona aikana havainnot vahingoista tekee yleensä ihminen. Kouluaikana ei teknisin keinoin havaita tiloissa luvatta kulkevia henkilöitä, vaan näissäkin tapauksissa mahdolliset havainnot tekee ihminen ja tuntemattomien henkilöiden tunnistaminen on henkilökunnalle ohjeistettu. Valaistus on koululla pääosin kunnossa muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Koululla on kuulutusjärjestelmä, jolla tietoa saadaan jaettava tarvittaessa luokkiin hyvin kattavasti (Keitaanniemi 2019) ja henkilökunnalla on puhelimet avun hälyttämiseksi paikalle. Kameravalvonnan tallennin ja käyttölaiteisto on koululla yhdessä tilassa ja sitä pääsee käyttämään vain valikoidut henkilöt (Apulaisrehtori 2019). Koulun kameroita ei aktiivisesti seurata, vaan niiden avulla pyritään selvittämään tapahtumia jälkeenpäin sekä toimitetaan tietoa tarvittaessa esitutkintaviranomaisille.

Fyysisistä esteistä ovet ovat näkyvin osa seinien ja ikkunoiden lisäksi. Huoltomieheltä saadun tiedon mukaan rakenteita, kuten seiniä, tarkkaillaan jatkuvasti ja ne ovat koulussa tällä hetkellä hyvässä kunnossa. Fennelly (2013, 98-99) käy kirjassaan läpi ovia ja muita fyysisiä esteitä. Fennellyn mukaan ulko-ovien tulisi olla metallirunkoisia ja niissä tulisi olla metallireunus estämässä esimerkiksi piikkien käytön oven murtamisessa. Ovien saranapuolella tulisi olla lista, tai saranat tulee vahvistaa ja näin pyritään estämään saranoiden rikkomisen sisäänpääsyn mahdollistamiseksi. Korkeammalla turvatasolla olevissa kohteissa ovien runko tulisi olla ankkuroituna seinään, jolloin saadaan myös rungon avulla hidastettua tunkeutumista tilaan. Ovien rakenteiden tulisi lisäksi olla lujuudeltaan vastaava seinärakenteiden kanssa (Rakenteellinen murtosuojausohje 1 2017, 6). Koulu x:n tapauksessa ulko-ovet noudattavat Fennellyn suosituksia siltä osin, että ne ovat metallirunkoisia ja niissä on metallireunus lukon puolella. Opettajanhuoneen ovi on metallirunkoinen, jossa osittainen panssarilasi. Arkiston ovi on paksu metalliovi, jonka runko on myös metallia. Luokkien ovet ovat ääntä eristäviä palo-ovia. Koulussa on useita metallirunkoisia palo-ovia eri kerroksissa ja käytävillä. Palo-ovet ovat käsikäyttöisiä ja usein ohjeiden vastaisesti auki (Apulaisrehtori 2019). Ikkunoiden osalta koulu x on myös hyvällä tasolla. Ulkokuoren ikkunat ovat alimmillaankin sen verran korkealla, että niiden kautta kiinteistöön pääseminen ei onnistu helposti. Ikkunat ovat sellaiset, että niitä ei voi ulkopuolelta avata tai irrottaa ikkunaa rikkomatta (Rakenteellinen murtosuojausohje 1 2017, 6)

#### 4.2 Riskienhallinta

Kaikenkokoiset ja -tyyppiset organisaatiot joutuvat tekemisiin niin ulkoisten, kuin sisäistenkin tekijöiden ja vaikutteiden kanssa. Nämä tekijät ja vaikutteet tunnetaan myös nimellä riski, ja



ne saattavat aiheuttaa epävarmuutta organisaation tavoitteiden saavuttamiseen. Riskienhallinta on osa kaikkia organisaation toimintoja, myös sidosryhmien kanssa käytävässä vuorovaikutuksessa (Riskienhallinta 2018, 5).

Riskienhallinta on koordinoitua toimintaa, jolla organisaatiota ohjataan ja johdetaan riskien osalta. Riskienhallinta perustuu periaatteisiin, puitteisiin ja prosesseihin, jotka ovat määritelty standardissa SFS-ISO 31000:2018. Kyseisen standardin mukaan noita periaatteita on kahdeksan kappaletta ja ne voivat olla organisaatiossa käytössä kokonaan tai osittain. Näitä periaatteita tulee tarpeen mukaan muokata ja kehittää, jotta riskienhallinta olisi tehokasta, vaikuttavaa ja johdonmukaista. (Riskienhallinta 2018, 6-8.)

#### 4.3 Riskien arviointi

Riskien arviointi on riskien hallinnan osa, prosessi, joka sisältää riskien tunnistamisen, riskianalyysin ja arvioinnin riskin merkityksestä. Riskit tulee arvioida järjestelmällisesti ja siten, että sidosryhmien näkemykset ja tietämys otetaan huomioon. Riskien tunnistamista käytetään riskien löytämiseksi, havaitsemiseksi ja riskien kuvaamiseksi. Riskien tunnistamisen kannalta asianmukainen ja ajantasainen tieto on tärkeää. Organisaatioilla on monia erilaisia menetelmiä riskien arviointiin. Organisaation tulisi tunnistaa riskit ja ymmärtää, että riskitapahtumalla voi olla useita tuloksia, jotka voivat johtaa erilaisiin aineellisiin tai aineettomiin seurauksiin. (Riskienhallinta 2018, 16.)

### 5 Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyö sai alkunsa kokouksesta Nurmijärvellä. Kokouksessa käsiteltiin kiinteistöjen fyysistä turvallisuutta ja sen kehittämistä. Otin yhteyttä kokouksen vetäjään, Jukka Niemistöön ja tiedustelin, olisiko tästä mahdollista tehdä opinnäytetyö. Niemistö suostui pyyntöni keväällä 2018 ja esittelin idean opinnäytetyöstä tutor -opettajalleni syksyllä 2018, jolloin idea hyväksyttiin.

Tapasin Nurmijärven kunnantalolla kunnan edustajia syksyllä 2018 ja keskustelimme mahdollisesta kohderakennuksesta ja mitä työltä haluttaisiin. Itse olin pohtinut jonkin kiinteistön turvallisuuden kartoitusta ja kehittämistä ja juuri sellaiseen työhön päädyimme kokouksessa. Kohderakennukseksi valittiin Nurmijärvellä sijaitseva koulu x ja sen fyysisen turvallisuuden nykytilan kartoitus ja fyysisen turvallisuuden kehittäminen. Pohdittiin myös turvallisuusohjeistuksen tekoa, mutta siitä luovuttiin aiheen rajaamisen yhteydessä. Marraskuussa 2018 hyväksyitin opinnäytetyön idean vielä koululla ja sain opinnäytetyön tekemiseen avukseni työtä ohjaavan opettajan. Ohjaavan opettajan kanssa keskusteltiin työn tavasta sekä rajauksista. Sovimme, että aloitan työn tekemisen tammikuussa 2019 ja sovimme tapaamisen sitten tarpeen mukaan.

## 5.1 Havainnointi

Tammikuussa 2019 toteutus lähti liikkeelle koulu x:n havainnoinnilla. Menin koululle ja tapasin koululla huoltomiehen, jonka kanssa keskustelimme koulurakennuksesta. Kiersimme huoltomiehen kanssa koulun alueella ja tutustuimme koululla oleviin turvajärjestelmiin. Havainnoinnin kautta saatuja tietoja hyödynsin haastattelujen valmistelussa. Kävin koululla kolme kertaa tarkistamassa havaintojeni paikkansa pitävyyden.

## 5.2 Teemahaastattelut

Havainnoinnilla saatuja tietoja käytettiin haastattelupohjan luomiseen (liite 4). Haastattelupohja oli teemoitettu turvallisuusjärjestelmien mukaan. Haastattelussa pyrittiin selvittämään, onko haastateltava itse tekemisissä järjestelmien kanssa joko suunnittelijana, kehittäjänä tai käyttäjänä. Kun tiedettiin haastateltavan suhde järjestelmiin, voitiin kysymyksiä muokata tämän mukaan ja näin saada parhaat tiedot järjestelmistä haastateltavien näkökulmasta. Haastattelun aikana kirjattiin tietoja suoraan haastattelupohjaan ja haastattelut tallennettiin. Tallennuksista kirjattiin vielä tarkemmin tietoja jokaisen haastateltavan kohdalta väliraportille, joka lähetettiin heille tarkistettavaksi. Haastatellut tarkistivat, että väliraporttiin oli kirjattu asiat niin kuin he olivat ne tarkoittaneet. Hyväksymisen jälkeen tiedot siirrettiin raporttiin ja taulukoihin. Haastattelussa haastateltaville näytettiin paperille tulostettua arvosana-asteikkoa 1-5 (välttävä, tyydyttävä, hyvä, kiitettävä ja erinomainen), josta he saivat arvosanan antaa. Etukäteen ei määritelty sitä, minkälainen järjestelmä on esimerkiksi arvossalla hyvä, vaan tämä jäi haastateltavien arvioitavaksi. Annetuista arvosanoista laskettiin keskiarvo, josta saadaan kyseiselle järjestelmälle kokonaisarvosana. Haastattelut järjestettiin Nurmijärven kunnan tiloissa.

## 5.3 Potentiaalisten ongelmien analyysi

Riskien arvioinnissa oli mukana viisi kohteen tuntevaa Nurmijärven kunnan edustajaa, joten resurssit henkilöiden osalta olivat hyvät. Valmisteluvaiheessa tilaksi valittiin mukava, tilava huone Nurmijärven kunnalta ja matkapuhelimien käyttöä huoneessa rajoitettiin. Tehtävään varattiin muistiinpanovälineitä sekä kaksi tuntia aikaa.

Aluksi määriteltiin osallistujille kohteeksi koulu x:n kiinteistö, johon riskejä ollaan tunnistamassa. Työ aloitettiin alustuksella, jossa kerrottiin tilaisuuden tavoite, eli riskien tunnistaminen, analysointi sekä hallintakeinojen tunnistaminen. (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019.) Riskien tunnistamisen alkaessa osallistujille kerrottiin tilaisuuden tärkeät periaatteet, kuten se, että puhutaan asioista, ei ihmisistä ja etsitään riskejä sekä niiden poistamiseen tarpeellisia keinoja. Jokaisen osallistujan tietoa tarvitaan, jotta mahdollisimman paljon riskejä saadaan tunnistettua. (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019.)

Seuraavaksi pidettiin hiljainen aivoriihi, jossa riskejä tunnistettiin aihepiiri kerrallaan ja käyttiin avustavia avainsanoja luomaan ideoita. Osallistajat kirjasivat ongelmia post-it -lapuille ja ne kerättiin paperille, joka siirrettiin vieressä istuvalle henkilölle sitten, kun kaikki olivat ongelmat saaneet kirjattua. Seuraavaksi paperin saanut henkilö lisäsi paperiin tunnistamiaan ongelmia mahdollisesti jo paperilla olevista hyötyen. Ideoiden loppumisen jälkeen otettiin uusi avainsana.

Hiljaisen aivoriihen jälkeen tapahtuman vetäjä järjesteli riskit jatkokäsittelyä vaativiin sekä muihin. Aikaresurssien ollessa rajalliset, käsiteltiin vain jatkokäsittelyä vaativat riskit. Löyde-tyistä, jatkokäsittelyä vaativista riskeistä pidettiin vielä keskustelumutoinen aivoriihi, jossa edettiin järjestelmällisesti riski riskiltä, valtiovarainministerin vahtiohjeen mukaisesti (Valtiovarainministeriö 2009b). Keskusteluissa pohdittiin esimerkiksi sitä, miksi asia on riski ja onko se todellinen, sekä riskin syyt ja seuraukset. Keskustelun aikana pyrittiin löytämään lisää riskejä tilannekohtaisesti. Osallistujien tuli kertoa asioista oma näkemyksensä, jotta kaikkien osapuolien näkökulmat tulivat esiin ja näin ollen saataisiin kattava näkemys riskeistä (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019).

Riskien merkittävyyttä arvioitiin riskeistä keskustelun yhteydessä, jotta myöhemmin voidaan arvioida riskin vaatimaa toimenpidettä. Toimenpiteitä voidaan miettiä eri luokitteluiden avulla ja tässä tapahtumassa käytettiin luokittelua jatkokäsittelyä vaativat riskit ja muut. Riskejä ei ehditty kirjaamaan lomakkeelle tapahtuman yhteydessä. Yhteenvedo riskeistä lähetetään myöhemmin osallisille sähköpostitse (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019.)

Analyysin tuloksena saadut jatkokäsittelyä vaativat riskit käsiteltiin siten, että niistä aiheutuva riskin suuruus arvioitiin osallisten kesken suullisesti, yksi riski kerrallaan. Riskin suuruuteen vaikuttaa se, kuinka usein tai todennäköisesti riski toteutuu sekä se, kuinka suuret seuraukset ja vahingot se tapahtuessaan aiheuttaa. Riskin tarkka arviointi voi olla vaikeaa ja tässä työssä on käytetty asteikkoa vähäinen (1<sup>2</sup>), kohtalainen (2<sup>2</sup>) ja merkittävä (3<sup>2</sup>) riski. (Valtiovarainministeriö 2019b.)

Suomen Riskienhallintayhdistyksen ohjeen mukaisesti analyysityön tulokset toimitetaan toimeksiantajalle, joka voi järjestää jatkopalaverin aiheeseen liittyen ja tarkistaa toimenpide-ehdotukset sekä määrätä vastuuhenkilöt ja aikataulun riskien korjaamiseksi. (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019.)

Riskien arvioinnin analyysin tuloksena saatiin jatkokäsittelyä vaativia merkittäviä riskejä kahdeksan kappaletta, kohtalaisia riskejä yhdeksän kappaletta ja vähäisiä riskejä kaksi kappaletta. Riskejä saatiin aivoriihessä todella iso määrä, mutta niissä oli paljon päällekkäisyyksiä ja osa ehdotuksista eivät olleet riskejä lainkaan, eikä niitä voitu käsitellä. Suurimpia riskiar-

voja saaneita riskejä oli neljä kappaletta: Asiattomat henkilöt kiinteistössä, ilkivalta, pikasijaisen tietämättömyys hätätilanteessa ja sairaskohtaus. Näistä luotiin analyysilomake (liite 3), josta poimittiin riskit alla olevaan taulukkoon (kuva 2).

	Vaaraa/uhkaa aiheuttava tilanne	Seuraukset	Riski	Nykyinen varautuminen	Toimenpide-ehdotukset
1	Ulkopuolinen henkilö sisätiloissa	Omaisuuuden hajoaminen, koulun palaminen, loukkaantuminen, kuolema	$3^2 \times 3^2 =$ <b>81</b>	Henkilökortti. Henkilöstöä opastettu tarkistamaan aina tuntemattomien henkilöllisyys.	Ulko-ovien lukitus oppituntien ajaksi. Kulunvalvonta ulko-oviin.
2	Ilkivalta	Omaisuuuden hajoaminen, koulun palaminen, vesivahinko	$3^2 \times 2^2 =$ <b>36</b>	Kameravalvonta (huono laatu), hälytysjärjestelmä, kulunhallinta	Kameravalvonnan päivitys parempaan, vartiointi, sähköinen kulunvalvonta
3	Pikasijaisen tietämättömyys hätätilanteessa	Loukkaantuminen, kuolema	$2^2 \times 3^2 =$ <b>36</b>	Sijaisia ei ehditä opastaa koulun toimintamalleihin tai työhön. Ei ole varaduttu.	Täytyy ehtiä perehdyttää koulun toimintamalleihin ja työhön. Pikaohjekansio.
4	Sairaskohtaus	Loukkaantuminen, kuolema	$2^2 \times 3^2 =$ <b>36</b>	Ensiapukoulutus.	Opiskelijoiden sairauksista tietoa opettajille, defibrillaattori.

Kuva 2 Analyysilomakkeen riskit

Hiljaisen aivoriihen päätyttyä ryhmä oli kerännyt paperille kokoon riskejä, joista valittiin ne riskit, jotka vaativat jatkokäsittelyä (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019). Aivoriihen jälkeen jatkoimme riskien analysoinnilla. Tapahtuman vetäjä järjesteli riskit jatkokäsittelyä vaativiin sekä muihin. Aikaresurssien ollessa rajalliset, käsiteltiin vain jatkokäsittelyä vaativat riskit. Löydetyistä, jatkokäsittelyä vaativista riskeistä pidettiin vielä keskustelumuotoinen aivoriihi, jossa edettiin järjestelmällisesti riski riskiltä, valtiovarainministerin vahtiohjeen mukaisesti (Valtiovarainministeriö 2009b). Keskusteluissa pohdittiin esimerkiksi sitä, miksi asia on riski ja onko se todellinen, sekä riskin syyt ja seuraukset. Keskustelun aikana pyrittiin löytämään lisää riskejä tilannekohtaisesti. Osallistujien tuli kertoa asioista oma näkemyksensä, jotta kaikkien osapuolien näkökulmat tulivat esiin ja näin ollen saataisiin kattava näkemys riskeistä (Potentiaalisten ongelmien analyysi 2019).

## 6 Kohdekiinteistön nykytilan kartoituksen tulokset

Koulu x:n nykytilan kartoituksen menetelminä käytettiin havainnointia, teemahaastattelua sekä riskien arviointia. Kiinteistössä työskenteleviä ja kiinteistöä tuntevia henkilöitä osallistui sekä haastatteluihin, että riskien arviointiin. Näiden menetelmien avulla saaduista tuloksista tehtiin yhteenveto kirjallisesti sekä yhteenvetotaulukot kunkin osa-alueen osalta.

### 6.1 Rakenteelliset ratkaisut

Tässä opinnäytetyössä kiinteistön rakenteelliset ratkaisut on havainnoitu pintapuolisesti. Koulu x:n rakennus on vuosia vanha ja hyväkuntoinen kiinteistö. Havainnointi ei antanut syytä epäillä rakenteellisten ratkaisujen toimivuutta. Rakenteellisiin ratkaisuihin ei otettu kantaa haastatteluissa, koska niiden tunteminen ja kehittäminen vaatii niihin perehtyneisyyttä.

Havainnoinnin perusteella koulu x:n rakenteelliset ratkaisut fyysisen turvallisuuden näkökulmasta ovat hyviä ja riittävällä tasolla. Koulun pääovi on metallirunkoinen, ikkunallinen pariovi. Muut ulko-ovet ovat pienempiä, metallirunkoisia ja ikkunallisia yksittäisiä ovia. Finanssialan rakenteellinen murtoisuus 1 -turvallisuusohjeessa (2017, 7) sanotaan, että lasiruudullinen pariovi on lukittava varmuuslukolla ja pikasalvalla. Lukot ovat ulko-ovissa sähköiset. Sisällä väliovina on metallirunkoisia ovia lasielementeillä, käytävillä palo-ovia sekä luokissa ääntä eristävät palo-ovet. Luokkien ovet ovat lukossa mekaanisilla lukoilla ja lisäksi hallinnon tilat, arkisto ja varastotilat ovat lukittuja. Katolle pääsy on ulkopuolisilta estetty poistamalla tikkaat. Sisätiloista on pääsy lukittujen ovien kautta katolle (Apulaisrehtori 2019). F2 Suomen rakentamismääräyskokoelman (Ympäristöministeri, 2001) määräyksen 5.2.2 mukaan talotikkaiden tulee olla turvallisesti sijoitettu, kiinteästi asennettu ja kestävä. Lisäksi määräyksen 5.2.1 mukaan yli kaksikerroksisen rakennuksen ullakolle ja katolle tulee olla kulku sisä- ja ulkokautta. Koulu ei ole yli kaksikerroksinen, joten kulku sisäpuolelta riittää. Ikkunoihin ei pääse ulkoapäin kiipeämään ilman apuvälineitä ja ikkunoita ei voi ulkopuolelta irrottaa tai avata rikkomatta niitä (Rakenteellinen murtoisuusohje 1 2017, 6).

## 6.2 Kameravalvontajärjestelmä

Laki yksityisyyden suojasta työelämässä (759/2004) säätelee kameravalvonnan käyttöä työpaikoilla ja virastoissa. Lain mukaan työnantaja saa käyttää kameravalvontaa tiloissaan työntekijöiden ja muiden tiloissa oleskelevien henkilökohtaisen turvallisuuden varmistamiseksi, omaisuuden suojaamiseksi, tuotantoprosessien asianmukaisen toiminnan valvomiseksi sekä turvallisuutta, omaisuutta tai tuotantoprosessia vaarantavien tilanteiden ennaltaehkäisemiseksi tai selvittämiseksi.

Koulun kamerajärjestelmä kuvaa kehää, kuorta sekä tiloja ja kameravalvontajärjestelmä koettiin haastatteluiden perusteella erittäin tärkeäksi. Hyvä kameravalvontajärjestelmä on tärkeä myös oppilaiden ja opettajien oikeusturvan vuoksi (Apulaisrehtori 2019.). Kameravalvontajärjestelmä todettiin sekä havainnoinnin, että haastattelujen perusteella kuitenkin riittämättömäksi ja vanhanaikaiseksi (Huoltomies 2019). Osa kameroista on vanhoja ja niiden tarjoama kuvanlaatu on kameran ja tallentimen analogisuudesta johtuen heikkoa (Niemistö 2019). Kuvanlaatu on heikkoa varsinkin kiinteistön heikommin valaistuissa osissa, sekä kameran kuvaa tarkennettaessa. Kameroita ei ole riittävästi kattamaan kiinteistön eri alueita ja kameroiden suuntaus on huono (Apulaisrehtori 2019.). Sisätiloissa katvealueita jää kalusteiden vuoksi ainakin ala-aulaan, jossa oppilaiden lokerot sijaitsevat ja peittävät näkyvyyttä. Mopokaudella lokerojen päällä olevat kypärät lisäävät näköesteitä (Keitaanniemi 2019). Opettajahuoneen sisäänkäynti sijaitsee juuri näiden kalusteiden takana ja jää katveeseen. Luokissa ei ole kameravalvontaa.

Kehän ja kuoren alueella kamerat ovat vanhoja ja kameratyyppistä johtuen alueelle jää katveja (Keitaanniemi 2019). Kuoren kameravalvontajärjestelmää suunnitellaan uudistettavan

kesällä 2019, jolloin kameroita on sijoitetaan tolppiin kauemmaksi rakennuksesta, jolloin saadaan katettua isompi ala koulun kehän ja kuoren alueelta (Niemistö 2019.). Kameroiden ollessa uudempia, saadaan kuvaa tarkennettua paremmin, vaikka kamerat sijaitsevat fyysisesti kauempana ulkokuoresta.

Valvontatallenteiden tarkasteluun tarkoitettu 14 -tuumainen kuvaputkitelevisio ei pysty tuottamaan tarkkaa kuvaa, eikä ole enää nykyaikainen (Huoltomies 2019). Tallennin on tärkeä osa kameravalvontajärjestelmää ja se tulisi sijoittaa pois koulun kiinteistöstä, turvallisempaan paikkaan (Keitaanniemi 2019). Tallentimen käyttöliittymää on vaikeahko käyttää, tallentimen aika on väärässä ajassa ja tallenteiden etsiminen vie aikaa (Apulaisrehtori 2019). Tallentimelta tallennuksien ulos ottaminen esimerkiksi muistitikulle koettiin hankalaksi (Huoltomies 2019; Apulaisrehtori 2019). Tallennin on kuulutushuoneessa, johon on käynti opettajanhuoneesta ja sen tallennuksien tarkkailuun vaaditaan salasana, joka on kuudella henkilöllä (Apulaisrehtori 2019). Koululle on tilattu jo uusi tallennin, joka mahdollistaa vanhojen kameroiden analogisen kuvan muuttamisen digitaalseksi, jolloin kuvan tarkkuus kasvaa. Analogisten kameroiden kytkentään laitetaan erillinen lisävaruste, joka muuttaa kuvan digitaaliseen muotoon, parantaen näin kuvan laatua (Niemistö 2019.). Analogisessa tekniikassa kameran sisällä on CCD-kuvakenno, joka saa pinnalleen heijastuvan valon siirrettyä sähköisenä signaalina eteenpäin käsiteltäväksi. Jokainen analoginen kamera käyttää omaa kaapelia signaalin lähettämiseksi eteenpäin. Digitaalisissa IP-kameroissa on CMOS-kuvakenno, johon kuva koostuu kuvapisteinä. Tarkkuus perustuu kuvapistemäärän (pikseli) määrään ja analogisiin kameroihin verrattuna IP-kameran kennon korkea kuvapistemäärä tarkoittaa parempaa kuvanlaatua. Kuva lähetetään digitaalisina bitteinä vastaanottimeen. (Kameravalvontaopas, 20.) Tämän hetkisen kameravalvontajärjestelmän arvosana on 1,5, eli tyydyttävä. Tuloksien yhteenveto alla (taulukko 1).

#### KAMERAVALVONTAJÄRJESTELMÄ

Haastateltava	Arvio nykytilasta	Järjestelmän tärkeys	Arvosana	
Keitaanniemi, T.	Katvealueita, laitteet vanhoja, tarkkuus suuntaa antava, tallennin tärkeä osa järjestelmää.	Tärkeä	1	Välttävä
Niemistö, J.	Kamerat eivät hyvälaatuisia, osin elinkaarensa päässä, päivitetty jatkuvasti, lisätty uusia kameroita.	Tärkeä	1	Välttävä
Apulaisrehtori	Erittäin heikko kuvanlaatu, huono suuntaus, katvealueita, liian vähän kameroita, tallenteiden käsittely vaikeaa.	Erittäin tärkeä	2	Tyydyttävä
Huoltomies	Vanhanaikainen, kuvaputki-tv näyttöruutu, tallenteiden käsittely vaikeaa, huono kuvanlaatu	Erittäin tärkeä	2	Tyydyttävä
		Keskiarvo	1,5	Tyydyttävä

Taulukko 1 Kameravalvontajärjestelmä -yhteenveto

### 6.3 Kulunvalvonta

Kulunvalvonta koettiin haastatteluiden perusteella erittäin tärkeäksi. Tällä hetkellä kulunvalvonta on pelkästään kulunhallintaa lukittujen ovien avulla (Keitaanniemi 2019). Niemistön mukaan kulunvalvonta maksaa paljon ja vaatii ylläpitoon henkilöresursseja esimerkiksi kulkuoikeuksien muokkaamiseen. (Niemistö 2019). Apulaisrehtorin mukaan kuka tahansa voi tulla pääovesta sisään ja liikkua koulun sisällä, jolloin valvonta jää henkilöstön varaan. Henkilöstöä on ohjeistettu kysymään tuntemattomilta millä asioilla he liikkuvat (Keitaanniemi 2019; Apulaisrehtori 2019.). Kiinteistössä on kulku avaimella ja ulko-ovet avataan manuaalisesti aamulla ja suljetaan manuaalisesti iltapäivällä. Kiinteistössä ei ole elektronista kulunvalvontaa kuin yhdellä ovella, jota käyttävät iltaisin liikuntasaliin menevät tahot (Huoltomies 2019.). Liikuntasaliin pääsee ovesta ovikoodilla, joka on kaikille käyttäjille sama (Niemistö 2019). Näin ei ovikoodin avulla voida selvittää esimerkiksi edellistä käyttäjää, jos tilassa huomataan jotain ongelmia tai väärinkäytöksiä. Käyttäjät edustavat seuroja tai käyttäjillä on yhteyshenkilö, joiden vastuulla tilat ovat käytön aikana, joten tarvittaessa asioiden selvittely voidaan aloittaa sieltä. Haastatteluissa selvisi, että ovikoodi toimii vain silloin, kun tilavarausjärjestelmään on syötetty varaus (Niemistö 2019). Muulloin koodi ei toimi, eikä tiloihin pääse.

Avaimella toimiva lukitus aiheuttaa ongelmia myös silloin, kun ovet iltapäivällä lukitaan, mutta opetus koulussa jatkuu. Tuolloin koulussa on henkilöitä ovien sulkemisen jälkeen ja ovia on joskus jäänyt näiden henkilöiden jäljiltä avoimiksi, jolloin koulun ovet auki niin pitkään, kunnes joku huomaa asian tai aiheutuu hälytys. Tämä voitaisiin estää sähköisellä kulunvalvonnalla (Huoltomies 2019.).

Koulun kulunhallinta on tällä hetkellä hoidettu siten, että lukittuihin tiloihin, kuten opettajanhuone, arkisto ja hallinnon tilat, on pääsy avaimella vain valituilla henkilöillä (Apulaisrehtori 2019). Perinteisellä avaimella kulunvalvonnan yhteydessä on mahdotonta tarvittaessa selvittää, kuka tiloissa on käynyt ja kenen avaimilla. Elektronisessa kulunvalvonnassa etuna on, että käyttäjien liikkeistä jää jälki lokitietoihin ja näin voidaan tarvittaessa jälkikäteen osoittaa, että kuka tilaan on mennyt milloinkin. Perinteisissä avaimissa näin ei ole ja riski väärinkäyttöihin, tahattomiin tai tahallisiin, kasvaa. Tämän hetkisen kulunvalvontajärjestelmän arvosana on 1,25, eli välttävä. Tuloksien yhteenveto alla (taulukko 2).

## KULUNVALVONTAJÄRJESTELMÄ

Haastateltava	Arvio nykytilasta	Järjestelmän tärkeys	Arvosana	
Keitaanniemi, T.	Ei oikeastaan kulunvalvontaa, ulko-ovet voisivat olla lukittuna oppituntien aikana.	Erittäin tärkeä	1	Välttävä
Niemistö, J.	Ei kulunvalvontaa, hälyttää jos ovet jää auki, vaatii resursseja, ulko-ovet voisivat olla kiinni oppituntien aikana.	Ei tärkeä	1	Välttävä
Apulaisrehtori	Ei kulunvalvontaa, ovet lukossa tiettyihin tiloihin, ulko-ovien automaattilukitus olisi hyvä hätätilanteissa.	Erittäin tärkeä	1	Välttävä
Huoltomies	Fyysinen lukitus, ovia saattaa jäädä auki, kulunvalvonta olisi hyvä olla.	Tärkeä	2	Tyydyttävä
		Keskiarvo	1,25	Välttävä

Taulukko 2 Kulunvalvontajärjestelmä -yhteenveto

## 6.4 Paloilmoitinjärjestelmä

Paloilmoitinjärjestelmä koetaan haastatteluiden perusteella erittäin tärkeäksi. Paloilmoitin menee viranomaismääräyksellä kaiken edelle järjestelmiä suunniteltaessa ja kehitettäessä. Koulussa on paloilmoitinjärjestelmä, joka pitää sisällään palovaroitinjärjestelmän. Paloilmoitinjärjestelmä on haastatteluiden perusteella uudehko ja ajantasainen. Paloilmoitinjärjestelmään kuuluu savu -ja lämpöilmaisimet ja hälytykset menevät suoraan hätäkeskukseen ja huoltomiehelle. Kiinteistössä on palokellot, jotka hälyttävät kovaäänisesti. (Niemistö 2019.) Kiinteistössä ei ole automaattisia sammutusjärjestelmiä, mutta käsiammuttimia ja sammutusletkuja on asennettu kiinteästi ja ne on merkattu kyltein. Tämän hetkisen paloilmoitinjärjestelmän arvosana on 3,33, eli hyvä. Tuloksien yhteenveto alla (taulukko 3).

## PALOILMOITINJÄRJESTELMÄ

Haastateltava	Arvio nykytilasta	Tärkeys	Arvosana	
Keitaanniemi, T.	-	Ehdottoman tärkeä	3	Hyvä
Niemistö, J.	Hälytyspainikkeet, hälytys suoraan hätäkeskukseen, hälytyskellot, näytöstä näkee hälytyksen ilmaisimen sijainnin.	Tärkeä	3	Hyvä
Apulaisrehtori	-	-	-	-
Huoltomies	Savu -lämpöilmaisimet, hälytys suoraan hätäkeskukseen, hälytyskellot.	-	4	Kiitettävä
		Keskiarvo	3,33	Hyvä

Taulukko 3 Paloilmoitinjärjestelmä -yhteenveto



## 6.5 Murtohälytysjärjestelmä

Murtohälytysjärjestelmä koetaan haastatteluiden perusteella tärkeäksi. Rikosilmoittimen tehtävä on ilkeiden ja niiden aiheuttamien lisävahinkojen esto (Keitaanniemi2019). Murtohälytysjärjestelmään kuuluu haastatteluiden mukaan ovihälytykset ja liiketunnistimet. Murtohälytysjärjestelmää on yksinkertainen käyttää ja se on liitetty kiinteistöautomaatiikkaan. (Niemistö 2019.) Ovihälytykset antavat hälytyksen ovien ollessa auki, kun hälytykset on kytketty päälle. Liiketunnistimet reagoivat liikkeeseen hälytyksien ollessa päällä ja liikkeen havaitessaan antavat hälytyksen (Huoltomies 2019.). Tämän hetkisen murtohälytysjärjestelmän arvosana on 3, eli hyvä. Tuloksien yhteenveto alla (taulukko 4).

### MURTOHÄLYTYSJÄRJESTELMÄ

Haastateltava	Arvio nykytilasta	Tärkeys	Arvosana	
Keitaanniemi, T.	Liikeilmaisimet, ilkeiden -ja lisävahinkojen esto.	Tärkeä	3	Hyvä
Niemistö, J.	Liitetty kiinteistöautomaatiikkaan, yksinkertainen käyttää, infrapunatutkat.	Tärkeä	3	Hyvä
Apulaisrehtori	-	-	-	-
Huoltomies	Ovihälytys, liiketunnistimet	Ei välttämätön	3	Hyvä
		Keskiarvo	3	Hyvä

Taulukko 4 Murtohälytysjärjestelmä -yhteenveto

## 6.6 Vartiointi ja hälytyspalvelut

Haastatteluiden perusteella kiinteistössä ei ole vartiointia kuin koulujen alkamis- ja päättämisaikoina (Keitaanniemi 2019). Hälytyksen tullessa siihen vastaa joko hätäkeskus tai huoltomies (Huoltomies 2019). Turvallisuuspäällikön mukaan kyseinen koulu x kuuluu niihin kiinteistöihin, joissa olisi hyvä käyttää piirivartiointia (Keitaanniemi 2019). Tuloksien yhteenveto alla (taulukko 5).

## VARTIOINTI JA HÄLYTYSPALVELUT

Haastateltava	Arvio nykytilasta	Tärkeys	Arvo- sana	
Keitaanniemi, T.	Vartiointia vain tarpeen mukaan, piirivartiointi olisi hyvä olla. Piirivartiointiin hälytyskeskuspalvelu.	-	-	-
Niemistö, J.	Ei vartiointia, vartija voisi olla, kun tiedossa ongelmia, hälytyskeskuspalvelulle ei tarvetta, järjestelmä riittävä.	Ei tärkeä	-	-
Apulaisrehtori	-	-	-	-
Huoltomies	Ei vartiointia, vartijalle ei tarvetta, hälytyskeskuspalvelulle ei tarvetta.	Ei tarvetta	-	-
		Keskiarvo	-	-

Taulukko 5 Vartiointi ja hälytyspalvelut -yhteenveto

## 6.7 Muita huomioita

Haastatteluiden ja havainnoinnin perusteella valaistusta tulisi lisätä pimeisiin kohtiin, kuten keittiön ulko-ovelle, roskakatokseen sekä pääsisäänkäynnille (Huoltomies 2019). Kemianluokassa sekä kemikaalivarastossa on vetokaapit, joissa hälytys, jos ilmanvaihto jostain syystä sammuu. Jos ilmanvaihto ei näissä tiloissa toimi, se voi aiheuttaa aineiden keskinäisen reaktion ja mahdollisesti myrkyllisiä kaasuja. (Apulaisrehtori 2019.)

Havainnoinnin perusteella koulun pihassa, pääoven läheisyydessä, ajettiin kouluaikana lumisella pihalla mopoilla ja mönkijöillä rallia ja tehtiin ”donitseja”. Pääovien läheisyydessä liikkuu paljon ihmisiä kävellen sekä pyörillä ja pääövilta tullessa tullaan kyseiseen kohtaan nurkan takaa ja onnettomuuden vaara oli ilmeinen. Kyseisellä pihasuudella on moottorikuluneuvolla ajo kielletty -liikennemerkki ja se on huoltomiehen kertoman mukaan pelastustie, mutta siitä puuttuvat pelastustien merkinnät. Fyysisiä esteitä siihen ei kulun estämiseksi voi laittaa juuri pelastustien vuoksi. Pihassa alkaa kesällä remontti ja tilannetta on hyvä tarkastella uudestaan remontin valmistuttua.

## MUITA HUOMIOITA

Haastateltava	Arvio nykytilasta	Tärkeys	Arvo- sana	
Keitaanniemi, T.	Ei aita koulun ympärille.	-	-	-
Niemistö, J.	-	-	-	-
Apulaisrehtori	Kemikaalivaraston ja vetokaapin ilmastointi ja varoitusvalot eivät toimintavarmoja.	-	-	-
Huoltomies	Vetokaapeissa ja kemikaalivarastossa ilmanvaihdon hälytys.	-	-	-
		Keskiarvo	-	-

Taulukko 6 Muita huomioita -yhteenveto

## 7 Kohdekiinteistön kehityskohteet

Havainnoinnin, haastattelujen ja riskien arvioinnin perusteella löydettiin koululle kehityskohteita. Kehitysehdotuksissa on pyritty ottamaan huomioon koulua koskevat, kunnan puolelta jo käynnissä olevat, kehitystyöt. Kehityskohteiden aineisto on kerätty havainnoimalla, haastatteleamalla sekä riskien arvioinnilla.

### 7.1 Rakenteelliset ratkaisut

Rakenteelliset ratkaisut käytiin havainnoimalla läpi ja ne todettiin riittäviksi. Rakenteissa ei huomattu puutteita. Rakenteellisiin ratkaisuihin ei löydetty kehitysehdotuksia.

### 7.2 Kameravalvonta

Haastattelujen perusteella kameravalvontajärjestelmä koettiin vanhentuneeksi ja riittämättömäksi. Kehityskohteina valvontakamerajärjestelmään nähtiin kameroiden määrän lisääminen, kameroiden uusiminen, kaapeloinnin uusiminen, tallenteiden käsittelyn helpottaminen sekä hankintalistalle liikuteltavia kameroita tapahtumiin asennettaviksi. (Niemistö 2019; Huoltomies 2019.) Ulkokuoren kamerajärjestelmästä vastaa Nurmijärven kunta, ja ulkokuoren kamerajärjestelmä uusitaan kesän 2019 aikana. Kamerat asennetaan irti ulkokuoresta tolppaan, jolloin niiden kattavuus parantuu ja koska kamerat ovat uusia, niiden tarkkuus kasvaa vanhoihin kameroihin verrattuna. (Niemistö 2019.)

Sisätiloihin tarvittaisiin lisää uusia kameroita, joiden tarkennus olisi parempi esimerkiksi vahingontekijöiden tunnistamiseen. Lisäksi katvealueet tulisi kattaa lisäämällä kameroilla (Keitaanniemi 2019; Apulaisrehtori 2019.) Luokkiin ei kameroita asenneta.

Tallennin tulisi päivittää, jotta kameroiden kuvaa voidaan muuttaa analogisesta digitaaliseen. Uusi tallennin on jo koululle haastatteluiden perusteella tilattu ja sen pitäisi parantaa kuvanlaatua. (Niemistö 2019.) Jotta kameroiden uudesta kuvanlaadusta saadaan mahdollisimman paljon hyötyä, on myös näyttöruutu, josta tallenteita katsellaan, päivitettävä uuteen teräväpiirtonäyttöön. Tallennin, tai sen serveri, ja kameravalvonta tulisi turvallisuuspäällikön mukaan siirtää yhteen paikkaan ja miettiä vartiointiliikkeen käyttöä tässä asiassa (Keitaanniemi 2019).

### 7.3 Kulunvalvonta

Kulunvalvontaa haluttaisiin uudistaa sähköiseksi ainakin ulko-ovien osalta. Ulko-ovien lukitus oppituntien ajaksi koettiin hyvänä vaihtoehtona sille, että ovet ovat koko ajan auki. (Keitaanniemi 2019; Apulaisrehtori 2019.) Hyvänä asiana pidettäisiin myös ovien automaattilukitusta hätätilanteissa (Apulaisrehtori 2019). Kiinteistössä on alueita, joihin on pääsy vain muuttamalla henkilöllä. Näitä tiloja ei ole tarpeen muuttaa sähköisen kulunvalvonnan alaiseksi,

mutta niihin voisi harkita esimerkiksi suomalaista Iloq- järjestelmää, joka jättää digitaalisen jäljen käyttäjästään lokitietoihin (Keitaanniemi 2019; Niemistö 2019). Iloq- järjestelmä on elektroninen lukitusjärjestelmä, joka ei vaadi erillistä paristoa toimiakseen, vaan se saa tarvitsemansa sähköenergian avaimen liikkeestä lukon sisällä. Iloqin toiminnan voi laajentaa lisäksi kulunhallintaan. (Iloq 2019.) Ulko-oviin voisi liittää sähköisen tunnistejärjestelmän ja oppilaille jakaa kulkutunnisteet, jossa käyttäjän yksilöiviä tietoja. Kulkutunnisteena avaimenperämallinen on hyvä vaihtoehto sen edullisuuden vuoksi (Niemistö 2019). Kulkutunniste ulkoovien lisäksi opettajanhuoneeseen ja arkistoon, mahdollistaisi tarkempaa kulunvalvontaa kyseisissä tiloissa. Niemistön kertoman mukaan kunnan tiloissa on käytössä sekä Iloq- järjestelmää ja Flexim- kulunvalvontajärjestelmää.

#### 7.4 Paloilmoitinjärjestelmä

Paloilmaisinjärjestelmä koettiin toimivaksi ja nykyaikaiseksi järjestelmäksi (Niemistö 2019; Huoltomies 2019). Paloilmaisinjärjestelmän kehittämiskohteena on huoltotyönä tapahtuva ilmaisimien vaihto. Ilmaisimet saattavat ajan myötä ”väsähtää”, jolloin ne tulee vaihtaa. (Niemistö 2019.)

#### 7.5 Murtohälytysjärjestelmä

Järjestelmä on mahdollisesti vanha, joten sitä voisi päivittää. Lasirikkoilmaisimet ainakin sellaisiin tiloihin, joissa varastettavaa omaisuutta. (Keitaanniemi 2019.) Murtohälytysjärjestelmä liitetty kiinteistöautomaatiikkaan (Niemistö 2019).

#### 7.6 Vartiointi ja hälytyskeskuspalvelut

Piirivartiointin lisääminen alueella. Hälytyskeskusjärjestelmä piirivartiointin yhteyteen. Piirivartiointia on suunniteltu kesän 2019 ajalle. (Keitaanniemi 2019.)

#### 7.7 Muita huomioita

Haastatteluiden perusteella kemianluokan ja kemikaalivaraston mahdolliseen ilmastoinnin sammumiseen olisi hyvä ratkaisu käsikäyttöinen tai automaattinen varajärjestelmä, joka on mahdollista toteuttaa jo olemassa olevilla laitteistoilla (Huoltomies 2019). Kemikaalivaraston ilmastoinnin varoitusvalo ja vetokaapin varoitusvalo tulisi saada toimimaan oikein, koska kemikaalivaraston ilmastoinnista ei muuten tiedä onko se päällä, vai ei (Apulaisrehtori 2019). Koulun pihaan, pääovien läheisyyteen, voisi harkita asennettavaksi ajoesteitä mahdollisuuksien mukaan siten, että koulun edessä olevaa pelastustietä ei suljeta.

### 8 Johtopäätökset

Koulu x:n fyysisen turvallisuuden osa-alueilta rakenteelliset asiat, kuten seinät, ovet ja lukot ovat hyvällä tasolla. Turvajärjestelmät ovat perusteiltaan kunnossa, mutta kehitettävää on

paljon, jos halutaan järjestelmien olevan nykyaikaisia. Koulun kameravalvontajärjestelmä on ajan myötä muuttunut vanhanaikaiseksi, vaikka sitä on ajoittain päivitetty.

Kameroiden määrä ei ole riittävä kattamaan rakennuksen ulkokuorta tai sisätiloja ja kameravalvonnassa on useita katvealueita. Kameroiden laatu ei ole tällä hetkellä niin hyvää luokkaa, kuin niiden pitäisi olla, jos halutaan saada vahingontekijöitä kiinni valvontatallenteiden avulla. Kamerat eivät ole koululla vain ennaltaehkäisevän vaikutuksen vuoksi, vaan oikeasti tallentamassa tapahtumia kouluaihana ja sen ulkopuolella. Vaikka kamerat saisivat hyvää kuvaa, ei siitä oteta kaikkea hyötyä irti tallentimen ollessa vanha ja vaikea käyttöinen. Tallenteiden toimittaminen viranomaisille rikosilmoitusta tehdessä tulisi olla helppoa ja nopeaa, jotta asian rikostutkinta saataisiin käynnistettyä. Koulun itse tehdessä selvitystyötä, tulisi näyttöruudun olla nykyaikainen HD-näyttö, jonka kuvan tarkkuus olisi korkea. Koululla oli kameravalvonnan näyttöruutuna 14 -tuumainen kuvaputki-tv, jonka kuvanlaatu ei ole vertailtavissa HD-näyttöjen kanssa. Kameroita tulisi siis lisätä ja niiden tarkkuutta parantaa päivittämällä kamerat uudempiin. Tallentimen ohjelmistoa tulisi päivittää käytettävyydeltään yksinkertaisempaan sekä kuvaputki-tv tulisi korvata HD-näytöllä.

Tärkeänä seikkana pidän koulun kulunvalvonnasta selvinneitä asioita. Koululla ei ole kulunvalvontaa, vaan kulunhallintaa, jota hoidetaan mekaanisilla avaimilla, joita on jaettu niille, kenellä oikeus avaimen on. Ulko-ovet ovat auki kouluaihana, eikä koulun aulassa tai käytävillä ole henkilöitä, jotka valvoisivat, ketä koulussa liikkuu. Haastatteluiden ja riskien arvioinnin perusteella osa kunnan työntekijöistä haluaisi ovien olevan lukossa oppituntien aikaan, jotta luvattomia henkilöitä ei koulussa liikkuisi. Lisäksi apulaisrehtori toivoi oviin hätäsulkua, jolla ulko-ovet saataisiin sähköisesti lukittua, jotta hätätilanteessa kukaan ei pääsisi sisään tai ulos. Haastatteluissa tuli pohdintaa siitä, että onko kulunvalvonta koululla tarpeen? Kulunvalvonnan asennus, hallinta ja oikeuksien ylläpito vaatisivat rahallisia resursseja sekä henkilöresursseja oikeuksien ylläpitoon. Jos sähköinen kulunvalvonta otettaisiin käyttöön jokaisessa koulussa, olisi resurssien tarve valtava. Koululla on kuitenkin eri suojaustasoja, joihin sähköistä kulunvalvontaa voisi hyödyntää. Arkistossa on paljon tietoa ja olisi hyvä, että arkiston kulunvalvonnassa voitaisiin selvittää käyttäjän tiedot tarvittaessa. Mekaanisilla avaimilla näin ei voi tehdä. Myös palo-ovien automatiikka auttaisi pitämään palo-ovet suljettuina kouluaihana. Nyt palo-ovet ovat usein auki ja käyttäjät niitä availevat, jos ne laitetaan kiinni. Kunnan tulisi nyt pohtia onko kouluille ylipäätään järkevää sähköistä kulunvalvontaa asentaa ja jos on, niin mille kouluille ja miten sen toteuttaisi. Ehdotan, että sähköinen kulunvalvonta asennetaan ulko-oviin ja oppilaille annetaan avaimenperä -tyyppiset kulutunnisteet. Opettajanhuoneen, hallinnon tilojen sekä arkiston lukot päivitetään Iloq- lukoiksi ja näihin jaetaan avaimet niille, kenellä on kulkuoikeudet tiloihin.

Paloilmoitinjärjestelmä on uudehko ja sen olemassaolo ja toiminta on viranomaismääräyksillä oheistettu. Kehittämisehdotuksia paloilmoitinjärjestelmään ei tullut. Murtohälytysjärjestelmä

on kevyempi järjestelmä, joka on liitetty kiinteistöautomaatiikkaan. Ulko-ovissa on sähkölukot ja ulko-ovet hälyttävät ollessaan auki silloin, kun hälytysjärjestelmä on kytkettynä. Hälytyksien ollessa kytkettynä, sisätiloissa olevat infrapunakamerat reagoivat liikkeeseen ja aiheuttavat hälytyksen, johon reagoidaan ympäri vuorokauden ja hälytyksen syy tarkastetaan mahdollisimman pian hälytyksen tultua. Kehitysehdotuksena murtohälytysjärjestelmään oli lasirikkoilmaisimet.

Vartiointia tai hälytyskeskuspalvelua ei koululla ole, kuin koulujen aloitus- ja päättymisaikoina. Vartioinnille nähtiin tarvetta silloin, kun on tiedossa ongelmia. Piirivartioinnin tarvetta nähtiin myös koululla tapahtuneiden vahingontekojen vuoksi. Piirivartioinnin yhteyteen olisi haastattelujen perusteella hyvä ottaa myös hälytyskeskuspalvelut.

Muita turvallisuuteen liittyviä järjestelmiä oli kemikaalivaraston ja vetokaappien ilmastointi. Ilmastoinnin toimivuuden tarkkailua on haastattelujen mukaan vaikea tehdä, koska vetokaappin ilmoitinvalo ei aina toimi. Ilmastoinnin häiriöistä saadaan kuitenkin hälytys. Aitaa ei koulun pihaan ole suunnitteilla, mutta koulun pääovien eteen tulisi harkita ajoesteitä ylimääräisen moottorikulkuneuvoilla ajelun estämiseksi. Pihalla on moottoriajoneuvolla ajo kielletty, mutta kieltomerkit eivät ajoa estä. Kehitysehdotuksena olisi kemikaalivaraston ilmanvaihtoon käsikäyttöinen tai automaattinen varajärjestelmä ilmastoinnin varmistamiseksi.

## 8.1 Työn arviointi

Käytetyt laadullisen tutkimuksen menetelmät olivat toimivia ja niillä saatiin hyvä tulos, joka tuotti paljon tietoa tutkimuskysymyksiin liittyen. Haastattelut tuottivat toivottua tulosta ja antoivat tukea havainnoinnilla saaduille tiedoille. Työn tulosten suora käyttö muihin kiinteistöihin ei ole mahdollista sellaisenaan, koska kiinteistöt, suojaustasot ja suojeltavat arvot ovat erilaisia keskenään. Turvallisuusjärjestelmien ja fyysisten rakenteiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon kohteen tarpeet.

Fyysisen turvallisuuden kartoittaminen ja kehittäminen on mielestäni tarpeellista erilaisissa kiinteistöissä. Turvallisen työ -ja opiskeluympäristön tarjoaminen käyttäjilleen on tärkeää nykypäivän maailmassa: sitä osataan vaatia ja havaituista ongelmista saatetaan tehdä julkisia ja aiheuttaa maineelle vahinkoa. Riskit ja tapahtumat ovat myös muuttuneet vuosien saatossa ja Suomi ei enää ole täysin turvallinen. Koulun kokonaisturvallisuuden vaikuttaa myös ohjeistukset ja niiden noudattaminen, joka saattaa riippua paljon turvallisuuskulttuurista.

Kirjallisuuskatsaus fyysisen turvallisuuden osalta oli hieman haasteellista ja julkaisut ovat usein englanninkielisiä, eikä niitä ole monia tarjolla. Kouluturvallisuutta on käsitelty vähäinen määrä eri julkaisussa. Rakenteellisista ratkaisuista löytyi jonkin verran tietoa ja ohjeistusta.

Tässä työssä on kyse yhdistelmä tutkimuksesta, jossa käytetään laadullisen (kvalitatiivinen) ja määrällisen (kvantitatiivinen) tutkimuksen menetelmiä. Laadullinen tutkimus pyrkii vastaamaan kysymykseen ”mistä tässä on kyse?” ja laadullisessa tutkimuksessa aineistoa kerätään havainnoimalla ja haastatteluilla, sekä pyritään näiden avulla saamaan vastaus tutkittavaan kysymykseen tutkittavilta. Koska ilmiötä ei tunneta, ei laadullisessa tutkimuksessa voida esittää tarkkoja kysymyksiä.

Laadullisessa tutkimuksessa tutkija kyselee ja keskustelee tutkittavasta kysymyksestä tutkittavilta ja tämä avaa tutkijalle uusia kysymyksiä ja vastaus tutkittavaan kysymykseen hahmotuu. ”Laadullinen tutkimus tutkii yksittäistä tapausta ja sitä kautta pyrkii rakentamaan ymmärrystä yleisimpään näkemykseen eli luomaan ilmiöistä teorioita.” (Kananen 2015, 34-35.)

Kehittämistutkimuksen sykli aloitettiin tässäkin työssä kohteen nykytilan kartoituksella, jossa määritellään kehittämistyön kohde, eli ongelma, jota lähdetään korjaamaan. Ongelman löytämiseen ja määrittelyyn tarvitaan tietoa, mikä usein edellyttää tutkimusta. Ongelman määrittäminen ja sen muokkaaminen tutkimuskysymyksiä on muutoksen onnistumisen kannalta erittäin tärkeää, jotta ongelman ratkaisemiseksi saadaan tuotettua tietoa. Kun ongelman syyt on löydetty, voidaan arvioida keinot ongelman poistamiseksi. Ongelman poistaminen on oma prosessinsa, koska perinteinen tutkimus selvittää vain ongelmat ja sen syyt. (Kananen 2015, 40-42.)

Tämän opinnäytetyön tekemisessä on otettu huomioon hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen. Tämä velvoittaa kaikkia tutkimuksen tekijöitä. Tutkimusetiikalla tarkoitetaan yleisesti sovittuja pelisääntöjä koskien esimerkiksi tutkimuskohdetta, toimeksiantajaa tai yleisöä kohtaan. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa, että tutkija käyttää työssään tiedonhankinta -ja tutkimusmenetelmiä, jotka ovat eettisesti kestäviä, eli sellaisia, jotka tiedeyhteisö on hyväksynyt. Tutkimuksen on tuotettava uutta tietoa, taikka osoittaa miten vanhaa tietoa voidaan käyttää tai yhdistellä uudella tavalla. Tutkijan on lisäksi noudatettava rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä sekä sen tulosten esittämisessä. Tutkijan tulee lisäksi toimia vilpittömästi ja rehellisesti myös muita tutkijoita kohtaan, esimerkiksi tarkoin tehdyin lähdeviittein. (Vilka 2005, 29-30.)

## 8.2 Kohteita jatkotutkimuksille

Opinnäytetyötä ja haastatteluja tehdessäni huomasin ajattelevani sitä, että turvallisuusjärjestelmät eivät ole ehkä ajan tasalla, mutta ne ovat olemassa. Mutta mitä tehdään järjestelmissä, jos niistä ei pystytä ottamaan kaikkea hyötyä irti?

- **Turvallisuuskulttuuri.** Turvallisuus on usein niin tasokasta, kuin sen heikoin lenkki. Usein kuullaan puhuttavan, että ihminen on turvallisuudessa se heikoin lenkki. Mitä

tehdään sähköisellä kulunvalvonnalla, jos ihminen laittaa oven väliin puukapulan helpottaakseen kulkua? Koulu x:n turvallisuuskulttuurin tutkiminen olisi mielenkiintoinen työ.

- **Turvallisuuteen liittyvien koulutuksien taso.** Tulisi selvittää henkilökunnan turvallisuuteen liittyvien koulutusten taso ja miettiä, minkälaisia koulutuksia henkilökunnalle olisi tarpeen järjestää. Henkilökunnan osaaminen on vaaratilanteissa tärkeässä roolissa ja jos henkilökunta ei osaa toimia oikein, ei hyvälaatuisilla turvajärjestelmillä ole mitään lisäarvoa koulun turvallisuuteen. Ensiapukoulutuksia tulisi järjestää tasaisin väliajoin, jotta taidot pysyisivät päivitettyinä ja ajanmukaisina. Koulutusten myötä myös henkilökunnan luottamus osaamiseensa kasvaa ja tarpeen tullen uskalletaan toimia. Uusien laitteiden hankinnan yhteydessä tulisi järjestää käyttäjäkoulutusta. Esimerkiksi tallentimen käyttäjiä koululla on kuusi henkilöä, joten heille koulutuksen järjestäminen pitäisi onnistua. Näin varmistettaisiin laitteen tehokas käyttö. Henkilökunnalle tulisi myös kouluttaa esimerkiksi vaarallisen henkilön kohtaamista, jolloin hätätilanteissa osattaisiin toimia oikein ja saataisiin arvokkaita sekunteja jatkotoimiin.



## Lähteet

### Painetut

Fennelly, L. 2013. Effective physical security. Waltham: Elsevier Inc.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2003. Tutki ja kirjoita. 10., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Kananen, J. 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

SFS-ISO 31000. 2018. Riskienhallinta - ohjeet. Helsinki: Suomen standardoimisliitto.

SFS-ISO 31010. 2010. Riskienhallinta - riskien arviointimenetelmät. Helsinki: Suomen standardoimisliitto.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

### Sähköiset

Deutsch, W. 2018. How to secure your building and property. Viitattu 22.4.2019.  
<https://www.thebalancesmb.com/how-to-secure-your-building-and-property-394590>

Finanssiala. 2017. Kohteen murtoriskien arviointi ja suojaustason valinta, Viitattu 17.4.2019.  
[http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Kohteen\\_murtoriskien\\_arviointi.pdf](http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Kohteen_murtoriskien_arviointi.pdf)

Finanssiala 2017. Rakenteellinen murtosuojausohje 1. Viitattu 17.4.2019. <http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Rakenteellinen%20murtosuojaus%20I.pdf>

iLOQ. 2019. Omavoimainen lukitusjärjestelmä. Viitattu 30.3.2019.  
<https://www.iloq.com/fi/teknologiat/digitaalinen-lukitusjarjestelma-iloq-s10/>

Laki yksityisyyden suojasta työelämässä 759/2004. Viitattu 29.3.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20040759?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=laki%20yksityisyyden#L5>

Suomen riskienhallintayhdistys. 2019. Potentiaalisten ongelmien analyysi, Viitattu 9.2.2019.  
<https://www.pk-rh.fi/tools/poa-analyysi.html>

Turva-alan yrittäjät ry. Kameravalvontaopas. Viitattu 25.3.2019. <http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Kameravalvontaopas.pdf>

Valtiovarainministeriö. 2009a. Fyysinen turvallisuus. Viitattu 22.4.2019. <https://www.vah-tiohje.fi/web/guest/fyysinen-turvallisuus>

Valtiovarainministeriö. 2009b. Potentiaalisten ongelmien analyysi. Viitattu 10.2.2019. <https://www.vahtiohje.fi/web/guest/liite-3.-potentiaalisten-ongelmien-analyysi>

Valtiovarainministeriö. 2009c. Riskien arvioinnin merkitys ja organisointi. Viitattu 10.2.2019. <https://www.vahtiohje.fi/web/guest/riskien-arvioinnin-merkitys-ja-organisointi>

Ympäristöministeriö. 2001. F2 Suomen rakentamismääräyskokoelma. Viitattu 11.5.2019. <https://www.finlex.fi/data/normit/6376-F2.pdf>

#### Julkaisemattomat

Apulaisrehtorin haastattelu 6.3.2019. Nurmijärven kunta. Viitattu 8.3.2019.

Huoltomiehen haastattelu 28.2.2019. Nurmijärven kunta. Viitattu 30.2.2019.

Keitaanniemi, T. 2019. Turvallisuuspäällikön haastattelu 7.3.2019. Nurmijärven kunta. Nurmijärvi. Viitattu 12.3.2019.

Niemistö, J. 2019. Sähköinsinöörin haastattelu 13.3.2019. Nurmijärven kunta. Nurmijärvi. Viitattu 15.3.2019.

## Taulukot

Taulukko 1 Kameravalvontajärjestelmä -yhteenveto .....	22
Taulukko 2 Kulunvalvontajärjestelmä -yhteenveto .....	24
Taulukko 3 Paloilmoitinjärjestelmä -yhteenveto .....	24
Taulukko 4 Murtohälytysjärjestelmä -yhteenveto .....	25
Taulukko 5 Vartiointi ja hälytyspalvelut -yhteenveto .....	26
Taulukko 6 Muita huomioita -yhteenveto.....	26

## Kuvat

Kuva 1 Riskien hallinnan ja arvioinnin vaiheet (Valtionvarainministeriö 2019c) .....	13
Kuva 2 Analyysilomakkeen riskit .....	20

## Liitteet

Liite 1: Potentiaalisten ongelmien analyysi .....	38
Liite 2: Analyysilomake .....	38
Liite 3: Riskilista .....	40
Liite 4: Haastattelukysymykset.....	41

Liite 1: Potentiaalisten ongelmien analyysi

Vetäjä

Juha-Pekka Puska, opiskelija

Osallistujat

Tero Keitaanniemi, turvallisuuspäällikkö

Hanna Mikkotervo-Adler, isännöitsijä

Jukka Niemistö, sähköinsinööri

Apulaisrehtori

Huoltomies

**Vaihe 1, hiljainen aivorihi (40 min.)**

Osallistujat miettivät kiinteistössä tunnistamiaan riskejä tai käyttävät hyväkseen vetäjän antamia avainsanoja.

Käytetty avainsana: Kiinteistö, koulun kiinniloaika, oppilaat ja vanhempainilta.

Osallistujat kirjaavat riskin post-it -lapulle, joka kiinnitetään tyhjälle a4-paperille. Kun kaikki ovat kirjanneet riskin laitetaan a4 kiertoon seuraavalle.

**Vaihe 2, ideoiden luokittelu (30 min)**

Riskit luokiteltiin seuraavasti:

1. Jatkokäsittelyä vaativat riskit
2. Tunnettu ja luotettavasti hoidossa oleva riski
3. Ei käytännön merkitystä -riski.

**Vaihe 3, uhkien arviointi ja riskiluvun määrittäminen (50 min)**

Käsiteltiin riskit yksitellen. Mukaan otettiin vain jatkokäsittelyä vaativat riskit.

Mietittiin todennäköisyyttä sekä seurauksia ja annettiin niille riskiluvut.

Riskit määriteltiin seuraavasti: Riski = todennäköisyys<sup>2</sup> x seuraus<sup>2</sup>. Riskin määrittelyssä käytettiin arvoja 1-3, eli vähäinen riski, kohtalainen riski ja merkittävä riski.

**Vaihe 4, Varautuminen (25 min)**

Katsottiin jatkokäsittelyä vaativat riskit yksitellen ja käytiin läpi, miten riskiin mahdollisesti nykytilassa varaudutaan ja mitä toimenpide-ehdotuksia osallisilla riskiin varautumiseen on.

**Vaihe 5, raportointi**

Tämä liite (liite 1) on riskienarvioinnista tehty yhteenvetoraportti. Tämän lisäksi tehtiin analyysilomake osallistujien kesken (liite 2) sekä riskilista (liite 3).

Liite 2: Analyysilomake

KOHDE: Koulu x						
LAATIJAT:				PVM: 14.2.2019		
Keitaanniemi, T., turvallisuuspäällikkö						
Mikkotervo-Adler, H., isännöitsijä						
Niemistö, J., sähköinsinööri						
Apulaisrehtori						
Huoltomies						
Vaaraa/uhkaa aiheuttava tilanne		Seuraukset	Riski	Nykyinen varautuminen	Toimenpide-ehdotukset	
1	Ulkopuolinen henkilö sisätiloissa	Omaisuu den hajoaminen, koulun palaminen, loukkaantuminen, kuolema	$3^2 \times 3^2 =$ <b>81</b>	Henkilökortti. Henkilöstöä opastettu tarkistamaan aina tuntemattomien henkilöllisyys.	Ulko-oven lukitus oppituntien ajaksi. Kulunvalvonta ulko-oviin.	
2	Ilkivalta	Omaisuu den hajoaminen, koulun palaminen, vesivahinko	$3^2 \times 2^2 =$ <b>36</b>	Kameravalvonta (huono laatu), hälytysjärjestelmä, kulunhallinta	Kameravalvonnan päivitys parempaan, vartiointi, sähköinen kulunvalvonta	
3	Pikasisjais en tietämättömyys hätätilanteessa	Loukkaantuminen, kuolema	$2^2 \times 3^2 =$ <b>36</b>	Sijaisia ei ehditä opastaa koulun toimintamalleihin tai työhön. Ei ole varaduttu.	Täytyy ehtiä perehdyttää koulun toimintamalleihin ja työhön. Pikaohjekansio.	
4	Sairaskohtaus	Loukkaantuminen, kuolema	$2^2 \times 3^2 =$ <b>36</b>	Ensiapukoulutus.	Opiskelijoiden sairauksista tietoa opettajille, defibrillaattori.	

## Liite 3: Riskilista

Riskilista		Riski= Todennäköisyys <sup>2</sup> x Seuraus <sup>2</sup>			
Merkittävä riski		Kohdallinen riski			
Jatkokehittelyä vaativat riskit		Vähäinen riski			
Tapahtuma	NMkinen varautuminen	Toimenpidesuunnitelma	Todennäköisyys	Seuraus	Riskiarvo
1 Asiatonmat henkilöt kintestössä	Henkilökortit tunnistamisen helpottamiseksi	Ulko-ovien lukitus, sähköinen kulunvalvonta	3 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	81
2 Ilkivaika	Kulunhallinta, Vanhat kamerat; heikko kuvanlaatu	Kulunvalvonta, kameroiden uusiminen, vartiointi	3 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	36
3 Pikaosajaisen tietämättömyys hätätilanteessa	Ei nykyistä varautumista, ei ehditä opastaa työhön	Ohjeistus ennen työntekoa, pikaohjekansio	3 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	36
4 Sairaskohtaus	Ensiapukoulutus	Sairauslääkärin ohjeistus, defibrillaattori	2 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	36
5 Murtovarkaus	Häilyjärjestelmä, lukitut ovet, fyysiset esteet; ovet ym.	Vartiointi, kulun - ja ovenvalvonta	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	16
6 Lumien putoaminen katolta	Lumiesteet, puuttaminen, kulunrajaus, tarkkailu	Parempi huoltokirjajärjestelmä, Drone	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	16
7 Oppilas aseistautunut terä-aseella/astalolla	Järjestysäännöt, ohjeistus	Tietoisuuden lisääminen	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	16
8 Kolari koulun sisäanjoväyillä	Ei nykyistä varautumista	Ohjeistus, liikennemerkki	2 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	16
9 Päivystäjän pahoinpitely, yleisvain anastetaan	Ei nykyistä varautumista	Iloqin hallinta kotona käsin	1 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	9
10 Rakenteiden pettäminen kellen vuoksi	Lumien pudotus, kattokaijovien puhdistus	Parempi huoltokirjajärjestelmä	1 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	9
11 Ampuma-aseella varustautunut henkilö	Sisälle suojautuminen	Harjoittelu, sähköinen lukitus ja hätäpainike	1 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	9
12 Uhmaava huoltaja tapaamisessa	Henkilöstön koulutus, jälkihuolto	Koulutus, toimintaohjeet	2 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	4
13 Putoaminen katon pelastustielle	Ei nykyistä varautumista	Laskettavat tikkaat	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	4
14 Tietoturva	Ei tietoa	Ei tietoa	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	4
15 Tallautuminen hätätilanteessa	Ulko-ovien avaaminen, harjoittelu	Ovien avautuminen ulospäin varmistettava	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	4
16 Oppilas jää lumien vessaan lukituksen pettäessä	Huoltomies auttaa	Uudet lukot	2 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	4
17 Vaaralliset aineet ulkopuolelta tuulen mukana	Sisälle suojautuminen, ilmanvaihto pois päältä	Ohjeiden päivitys, tiedotus	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	4
18 Ilmanvaihdon ilkivalanteet	Katolle pääsyä rajoitettu, kamerat	Suojahäkki, Huuva	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	4
19 Kemikaalit sisälmmässä	Kemian luokassa vetoakaapit, ilmastointi	Virtausanturi	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	1
20 Vesiputken repeäminen	Hälyen ollessa päällä häly vesimittarissa	Vuotovahti	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	1
<b>Tunnettu ja luotettavasti hallussa oleva riski</b>					
Tapahtuma	NMkinen varautuminen	Toimenpidesuunnitelma	Todennäköisyys	Seuraus	Riskiarvo
1 Luukastuminen ulkona	Hiekoitus, kulkuväylä opastus	Ei kehitettävää	3 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	9
2 Sähköjakeluvaurio, 0-400 voltia pistokkeessa	Lämpökuvaus asentajan toimesta	Ei kehitettävää	1 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	9
3 Jatkuvuuden hallinta jos koulu palaa	Valmiusyksikkö kokoontuu suunnittelemaan jatkoa	Ei olemissa toimivaa, yksinkertaisia ratkaisua	1 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	9
4 Loukkaantuminen teknisen työn tiloissa	Suojamekanismit, hätäsuojaku, perehdytys	Ei kehitettävää	1 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	4
5 Sähkökatko - Toiminnan jatkuuus	Valmiusyksikön valmiussuunnitelma	Ei kehitettävää, etenee tapauskohtaisesti	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	1
6 Henkilö jumissa hississä	Hissin käyttöväylin, puhelinhäly hississä	Ei kehitettävää	1 <sup>2</sup>	1 <sup>2</sup>	1
<b>Ei käytännön merkitystä - riski</b>					
1 Hairikko-oppilas luokassa, häiritsee opetusta					
2 Sisäovien heikko rakenne					
3 Vanhempihallissa vanhemmat harhallevat tiloissa					
4 Autojen sijoittelu parkkipaikalla					



## Liite 4: Haastattelukysymykset

HAASTATELTAVAN NIMI:

TYÖNKUVA:

Kysymys: Kiitos että suostuit haastatteluun. Suostutko siihen, että tämä haastattelu julkaistaan niin, että nimesi on näkyvillä?

Vastaus:

K: Sopiiko, että haastattelu tallennetaan myöhempää läpikäyntiä varten? Haastattelijan lisäksi muut eivät käsittele tallenteita.

K: Haluatko lukea haastattelun ennen sen mahdollista julkaisua?

V:

K: Mikä on sinun asemasi koulu x:n kiinteistössä?

V:

K: Koetko tuntevasi kiinteistön fyysisen turvallisuuden tilan?

V:

K: Käytätkö itse kiinteistön turvalaitteita?

V:

K: Oletko mukana suunnittelemassa ja/tai toteuttamassa turvajärjestelmiä?

V:

K: Mitä turvajärjestelmiä tiedät kiinteistössä olevan?

V:

K: Miten kuvailisit kiinteistössä sisällä olevaa kamerajärjestelmää?

V:

K: Miten kuvailisit kiinteistön ulkopuolella olevaa kamerajärjestelmää?

V:

K: Miten tärkeäksi koet toimivan kamerajärjestelmän kiinteistössä?

V:

K: Miten kehittäisit kamerajärjestelmää?

V:

K: Miten kuvailisit kiinteistön kulunvalvontajärjestelmää?

V:

K: Miten tärkeäksi koet hyvän kulunvalvontajärjestelmän kiinteistössä?

V:

K: Miten kehittäisit kulunvalvontajärjestelmää kiinteistössä?

V:

K: Onko kulunvalvonnassa eri tasoja, eli erilaisia kulkuoikeuksia eri alueille?

V:

K: Onko kiinteistössä paloilmoitinjärjestelmä?

V:

K: Mitä paloilmoitin järjestelmä pitää sisällään?

V:

K: Miten tärkeäksi koet paloilmoitinjärjestelmän kiinteistössä?

V:

K: Miten kehittäisit paloilmoitinjärjestelmää?

V:

K: Onko kiinteistössä palovaroitinjärjestelmä?

V:

K: Mitä palovaroitinjärjestelmä pitää sisällään?

V:

K: Miten tärkeäksi koet palovaroitinjärjestelmän kiinteistössä?

V:

K: Miten kehittäisit palovaroitinjärjestelmää?

V:

K: Onko kiinteistössä rikosilmoitinsjärjestelmä?

V:

K: Mitä rikosilmoitinjärjestelmä pitää sisällään?

V:

K: Miten tärkeäksi koet rikosilmoitinjärjestelmän kiinteistössä?

V:

K: Miten kehittäisit rikosilmoitinjärjestelmää?

V:

K: Onko kiinteistössä vartiointipalveluja?

V:

K: Pitäisikö mielestäsi olla vartiointia kiinteistössä?

V:

K: Onko kiinteistössä valvomo -tai hälytyskeskuspalvelua?

V:

K: Pitäisikö valvomo -tai hälytyskeskuspalvelua mielestäsi olla kiinteistössä?

V:

K: Tuleeko mieleesi mitään muuta?

V:

KIITOS!