



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Hannu Kalevi Törrönen

# Rakennusten turvallisuus Kauhajoen kaupungin omistamissa kiinteistöissä

Ylempi AMK-tutkinto  
Tekniikka ja liikenne  
2013

## SISÄLLYS

NIMILEHTI  
 SISÄLLYSLUETTELO  
 LIITTEET  
 TIIVISTELMÄ  
 ABSTRACT

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>TYÖN TAUSTA .....</b>	<b>5</b>
1.1	Tilanne organisaatiossa .....	5
1.2	Toimintaympäristön tilanne .....	6
1.3	Työn päätarkoitus ja tutkittava ongelma .....	8
1.4	Osaongelmat .....	9
1.5	Työn merkitys .....	10
1.6	Rajaukset .....	10
1.7	Kehitysalueiden priorisointi .....	11
<b>2</b>	<b>TYÖN TEOREETTINEN TAUSTA .....</b>	<b>12</b>
2.1	Viitekehys .....	12
2.2	Keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet .....	12
2.3	Taustan tietokäsitys .....	14
2.4	Olemassa oleva tutkimustieto .....	14
<b>3</b>	<b>TUTKIMUSMENETELMÄT .....</b>	<b>16</b>
3.1	Menetelmät ja perusteet .....	16
3.2	Aineiston keruu ja analysointi .....	16
<b>4</b>	<b>HAASTEET TURVALLISUUDEN NÄKÖKULMASTA.....</b>	<b>17</b>
4.1	Yleinen turvallisuus .....	17
4.2	Kaavoituksen haasteet .....	18
4.3	Kiinteistöjen yleiset turvallisuushaasteet .....	20
4.3.1	Rakenteellinen turvallisuus .....	21
4.3.1.1	Kestävyys ja käytettävyys .....	21
4.3.1.2	Paloturvallisuus .....	23
4.3.1.3	Sähköturvallisuus ja turvajärjestelmät .....	24
4.3.1.4	Muut rakenteelliset turvallisuustekijät .....	25
4.3.2	Ulkoisen turvallisuus .....	29
4.3.2.1	Rakennuksen sijainti ja liikenne, sekä piha-alueet .....	29
4.3.2.2	Luonnon sääolosuhteiden vaikutus kiinteistöjen turvallisuuteen .	33
<b>5</b>	<b>KOETTU TURVALLISUUS.....</b>	<b>35</b>
5.1	Henkilöstölle osoitettu kysely .....	35
5.2	Henkilöstöltä saatuja turvallisuuden parannusehdotuksia .....	43
5.2.1	Kysymys: Mitä muuta turvallisuuteen liittyvää haluat nostaa esiin? .	43
5.3	Viranomaisille suunnatut kyselyt .....	46
5.3.1	Kaavoitus .....	46
5.3.1.1	Kysymykset .....	46
5.3.2	Suunnittelu .....	48

5.3.2.1 Kysymykset .....	49
5.3.3 Rakennustarkastus .....	52
5.3.3.1 Kysymykset .....	52
5.3.4 Palotarkastus.....	54
5.3.4.1 Kysymykset .....	54
5.3.5 Rakennuttajavalvonta .....	56
5.3.5.1 Kysymykset .....	57
<b>6 KIINTEISTÖJEN OMISTAJAN TOIMET .....</b>	<b>59</b>
6.1 Yleistä .....	59
6.2 Kiinteistöstrategia .....	60
6.3 Kaupungin omistamien kiinteistöjen kunnossapidon toteutuminen .....	62
6.4 Kaupungin omistamien kiinteistöjen puhtaanapito.....	63
6.5 Pienehköt korjaustoimet.....	63
6.6 Rakennusturvallisuus yleisötapauksissa.....	65
6.7 Lukitukset .....	67
6.8 Työturvallisuus rakennuksissa .....	70
6.9 Rakennusten sisäilman laadun parantamiseksi tehdyt korjaukset .....	71
6.9.1 Yleistä.....	71
6.9.1 Kiinteistön omistajan toimenpiteet.....	73
<b>7 SAADUN INFORMAATION ANALYSOINTI JA PÄÄTELMÄT .....</b>	<b>75</b>
<b>8 JOHTOPÄÄTÖKSET.....</b>	<b>78</b>
8.1 Yhteenveto .....	78
8.2 Suositukset .....	78
8.3 Jatkotutkimukset .....	78
<b>9 LÄHDELUETTELO .....</b>	<b>79</b>

## LIIKTEET

- Liite 1. Vastausmatriisi
- Liite 2. Kyselygraafi
- Liite 3. Kustannusten toteutuma 4v
- Liite 4. Suunnittelun vastaukset
- Liite 5. Kaavoituksen vastaukset
- Liite 6. Rakennuttajavalvojan vastaukset
- Liite 7. Palotarkastajan vastaukset
- Liite 8. Yleiset turvallisuuskyselyn vastaukset (105 sivua)

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ja liikenteen rakennustekniikan koulutusohjelma  
(ylempi AMK)

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Hannu Törrönen
Opinnäytetyön nimi	Rakennusten turvallisuus Kauhajoen kaupungin omistamissa kiinteistöissä
Vuosi	2013
Kieli	Suomi
Sivumäärä	81 sivua + 8 liitettä
Ohjaaja	Marja Naaranoja

---

Tämä opinnäytetyö on työelämälähtöinen kehittämistehtävä, jonka tavoitteena on selvittää ja arvioida löytyykö Kauhajoen kaupungin omistamien kiinteistöjen turvallisuudessa puutteita tai uhkatekijöitä. Kehittämistehtävä on laadittu suorittamalla kyselyjä käyttäjätahoilta, valvovilta viranomaisilta, valokuvaamalla, keskustelemalla ja arvioimalla kirjoittajan omien kokemusten perusteella turvallisuustekijöitä.

Kehittämistehtävässä on turvallisuutta käsitelty varsin rajatusti ja yleisellä tasolla, sillä rakennusten ylläpitoa, rakentamista ja remontointia säädellään monin eri laein, asetuksin ja määräyksin, joiden sisältö tulee suoraan suunnittelun kautta toteutukseen. Tältä osin rakennusvalvontaviranomainen huolehtii siitä, että rakentaminen toteutuu suunnitellusti ja täyttää olemassa olevat määräykset.

Turvallisena rakennuksena pidetään yleisesti sitä että se on terve ja ongelmaton. Tässä työssä kyselyissä nousi useassa eri yhteydessä eri tavoin esiin sisäilman laatu ja sen vaikuttavuus. Ei niinkään, miten tunnetaan pelastautumiseen liittyvät asiat.

Tässä kehitystehtävässä tuodaan esiin koettu turvallisuus ja eri toimijoiden näkemyksiä vallitsevasta tilanteesta, sekä kehitysehdotukset. Käyttäjiä uhkaavia, isoja turvallisuuspuutteita ei selvityksessä löytynyt, mutta turvallisuutta parantavia toimia saatiin esiin, mitkä ovat hoidettavissa pienin kustannuksin.

Lämmin kiitos läheisilleni, kyselyihin ja haastatteluun osallistuneille, työnantajalleni ja opettajilleni.



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Tekniikan ja liikenteen rakennustekniikan koulutusohjelma  
(ylempi AMK)

## ABSTRACT

Author	Hannu Törrönen
Title	Student
Year	2013
Language	Finnish
Pages	81 Pages + 8 Appendices
Name of Supervisor	Marja Naaranoja

---

This study is a work oriented development project, the aim of which is to identify potential deficiencies in the buildings owned by the Kauhajoki town. The study has been prepared by surveying users and supervisory authorities; photographing; discussing and evaluating the author's own experience of the safety factors.

The phenomena safety is defined in this study in general level. The maintenance of buildings, construction and renovation is regulated with a wide set of stipulations, the content of which is implemented in design. The building authorities of municipalities supervise that construction meets the existing regulations.

Buildings are generally considered safe when they are healthy and trouble free. The surveys implemental in this study pointed repeatedly out the importance of indoor air quality and its impacts. Escaping in emergency situations tended to appear as a secondary issue.

This study introduces the perceived safety views of the various participant's on the current situation as well as development proposals. Major safety deficiencies that users find threatening were not found in the study. Instead the study pointed out potential low cost measures to improve safety.

A warm commendation to my friends, participants of surveys and interviews, employer and teachers.

---

Keywords: Building, Security

# 1 TYÖN TAUSTA

## 1.1 Tilanne organisaatiossa

Tässä osassa kuvataan Kauhajoen kaupungin tilannetta yleisen turvallisuuden näkökulmasta. Opinnäytteen aihe on saanut alkunsa valtakunnallisen, sisäisen turvallisuuden ohjelmasta ja organisaatiossa ilmenneestä tarpeesta, jossa on tarkoitus paikkakunnasta luoda yksi Suomen turvallisimmista kaupungeista. Tunnetusti, elämme yhteiskunnassa levotonta aikaa ja yksilön turvallisuuteen liittyy uhkatekijöitä, mutta myös turvallisuusajattelua on syytä parantaa yksilön oman toiminnan kannaltakin.

Sisäministeri Anne Holmlund on allekirjoituksellaan vahvistanut vuonna 2008 valtioneuvoston määräyksen, joka velvoittaa kunnat ja kaupungit tekemään oman sisäisen turvallisuuden, ”Arjen turvallisuus”, ohjelmansa. Tavoitteena on tehdä Suomesta Euroopan turvallisimman maa vuoteen 2015 mennessä.

Ministeri Holmlundin tehtävän annossa on mainittu otettavaksi tarkasteluun myös aihepiirejä, jotka saattavat aiheuttaa mahdollista uhkaa tai turvattomuutta yksilöille.

Määräyksen seurauksena Kauhajoen kaupunkiin on perustettu työryhmä, jonka tehtävänä on laatia turvallisuussuunnitelma osaksi päätöksentekoa ja ohjeeksi myös muille hallinnonaloille kuin hallinto-organisaatiolle. Työryhmässä on edustajat myös Suupohjan alueen muista kunnista, kauhajokisista organisaatioista, kaupungin oman organisaation hallintokunnista, nuorisotoimesta sekä Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymästä. Asiantuntijoina ryhmissä ovat muun muassa Tielaitoksen ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin edustajat.

Työryhmän jäsenenä syntyi ajatus selvittää kaupungin omistamien kiinteistöjen turvallisuutta arvioimalla nykyistä tilannetta, esittämällä kysymyksiä ja käyttämällä läheltä kiinteistöhoitoa seuranneena myös omaa kokemuseräistä tietoa hyödyksi.

## 1.2 Toimintaympäristön tilanne

Hyvä turvallisuus syntyy usean eri osatekijän vaikutuksesta. Turvallisuutta edistäviä tekijöitä ovat hyvät koti, asuin- ja toimintaympäristö, toimivat peruspalvelut, toimiva liikenne, avun saanti tarvittaessa ja rikosten määrän vähentäminen sekä rikollisten kiinni saaminen ja vastuuseen teoistaan. Osa turvallista ympäristöä on myös varautuminen häiriö- ja poikkeusoloihin. Kääntäen sanottuna tätä vahvistaa professori Pauli Niemelä haastattelututkimuksessaan jo vuonna 1997 julkaistussa painoksessa ”Suomalainen turvattomuus” toteamalla, että turvattomuus on monimuotoinen ilmiö, joka vaikuttaa kaikkiin elämänalueisiin. Turvattomuuden perusolollisuudet- kappaleessaan tutkija toteaa lisäksi, että turvallisuus ja turvattomuus kytkeytyvät ihmisen jokapäiväiseen elämään ja kuvastavat osaltaan myös elämänlaatua. /1/

Turvallisuuden ylätasolla yleistä suunnitelmallista turvallisuutta lisäämään kunnilla ja kaupungeilla on olemassa valmiussuunnitelmat, jotka sisältävät henkilö ja kalustevarauksia sekä normaaliolojen häiriötilanteisiin, että poikkeusolojen eri uhka tai vaaratilanteisiin. Kyseessä olevat suunnitelmat ovat lakisäätteisiä ja pakottavia velvoitteita julkisille, kunnallisille organisaatioille. Peruseriaatteena valmiussuunnitelmien ylläpidolle on turvata elintärkeiden toimintojen jatkuvuus normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa.

Valmiussuunnitelmien ylläpidosta vastaa jokainen kunta ja kaupunki itsenäisesti ja muina viranomaistason sidosryhminä ovat pelastuslaitokset ja poliisivoimat. Myös puolustuslaitos on tarvittaessa normaaliolojen häiriötilanteissa kutsuttavissa apuun.

Valmiussuunnitelmat ovat laaja-alaisesti yhteiskunnan toimintoja varmistavia suunnitelma-asiakirjoja, jotka eivät ota kantaa rakennusten rakenne, palo –tai muuhun turvallisuuteen. Niinpä on ilmennyt tarve tarkemmista suunnitelmista ja toimista.

Yksi tarkempien turvallisuutta parantavien suunnitelmien muoto on rakennuskohtainen pelastusuunnitelma, joka Kauhajoella on käytössä muun

muassa kaikilla kouluilla ja kuntaomisteisilla toimistorakennuksilla. Ko suunnitelma velvoitetaan lakisääteisesti myös yli kolme asuntoa käsittävälle asunto-osake yhtiöille (Pelastuslaki (379/2011) ja valtioneuvoston asetus pelastustoimesta (407/2011). Pelastussuunnitelma ”pureutuu” toiminnalliseen ohjeistukseen, ohjaa poistumista rakennuksesta, ilmaisee sammuttimien sijainnin, opastaa kokoontumispaikalle ja niin edelleen. Vallitsevaksi käytännöksi on myös tullut suunnitella ulkopuolisen järjestämän uhkan torjunta ja pelastautumistoimenpiteet. Tämäkään suunnitelmakokonaisuus ei kuitenkaan ota kantaa siihen, onko rakennus tai sen ympäristö turvallinen, onko rakennus rakenteidensa puolesta turvallinen, sisältääkö sen sijainti uhkaa muodostavia tekijöitä ja niin edelleen.

Paikkakunnalla sattuneen tragedian myötä turvallisuustason kehittämiseksi on paikallinen tilauksensa. Jälkeenpäin on onnettomuustutkinnassa todettu, että tapahtumapaikalla ollut sekä edellä mainittu pelastautumissuunnitelma ja sen mukaan tehty asianmukainen harjoittelu pelastivat tragedian aikana todellisessa tilanteessa todennäköisesti useita ihmishenkiä.

Opinnäyteyön aihe: ”Rakennusten turvallisuus”, on käsitteenä laaja kokonaisuus, vaikka aihetta tässä työssä käsitellään vain yhden suurehkon kiinteistömässan omistajan osalta. Aiheeseen liittyy ihmisten kokeman turvallisuustuntemuksen ja rakennuksissa vallitsevan turvallisuuden pohdintaa ja tutkimista eri tavoin toteutettuna.

Rakennuksissa toimivien turvallisuutta tarkastellaan viranomaistyönä pelastuslaitoksen tekemien vuosittaisten tarkastusten avulla. Tarkastuksissa ovat tällöin paloturvallisuuteen liittyvien rakenteellisten tarkastelujen lisäksi myös toiminnalliset seikat. Pelastuslaitos myös opastaa ja harjoituttaa tarvittaessa käytännössä muun muassa koulujen henkilökuntaa ja oppilaita erilaisten tilanteiden varalta.

Ihmisten kokemaa yleistä turvallisuustutkimusta paikkakunnalla ei ole tiedossa. Näin ollen on tarkoituksenmukaista ja organisaatiota hyödyntävää informaatiota

etsittävä tutkimuksella esiin voidaksemme edetä kohti parempaa ja turvallista työskentely ja oleskelu ympäristöä.

### **1.3 Työn päätarkoitus ja tutkittava ongelma**

Tällä opinnäytyöllä osoitetaan yleiset mahdolliset ongelmakohdat olemassaolevissa rakennuksissa mitkä voivat aiheuttaa yksilölle turvallisuus uhkaa tai vaaraa. Toisaalta esiin saattaa myös nousta tilanne, ettei varsinaista ja todellista rakennuksista tai niiden sijoittelusta aiheutuvaa uhkaa edes ole olemassa.

Vaikka aihe on rajattu koskemaan kaupungin omistamien rakennusten tutkimiseen sen tekee ajankohtaiseksi useat yhteiskunnassa ja kuntakentässä tapahtuvat ja vaikuttavat ilmiöt:

Yleinen rauhattomuuden ja turvattomuuden ilmapiiri on lisääntynyt.

Paikkakunnalla nuoriso on levotonta, kouluissa jopa oppituntien pitäminen häiriintyy aiempaa enemmän.

Esteettömyyden vaatimukset ovat yhteiskunnassa lisääntyneet. Kaikille tulee taata tasavertaisesti esteetön ja turvallinen pääsy julkisiin rakennuksiin ja mahdollistaa myös häiriötilanteessa sieltä poistuminen esteettömästi.

Kuntien lakisääteisten palvelujen järjestämisestä aiheutuvat asiakaskäynnit muodostavat toisinaan todellisia uhkatekijöitä, joita viranhaltijat joutuvat kokemaan.

Tulevaisuuden skenaariona nähdään passiivisen ja osittain näkymättömän valvonnan lisääntymistarve, turvallisuudesta muodostuu yhteinen haaste, jonka puolesta joudutaan etsimään erilaisia resursseja ja valmiuksia.

Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus tutkia ja löytää olemassaoleva turvallisuuden taso, mikä koetaan paikkakunnalla kaupungin omistamissa julkisissa rakennuksissa ja pihapiirissä. Tutkimus etenee osatehtävien kautta ja selvittää, miten Kauhajoella on kaupungin omistamien rakennuksien ja lähiympäristön

turvallisuus toteutumassa, miten vallitsevaan tilanteeseen viraomaiset suhtautuvat ja miten se näkyy arkielämässä. Onko kaavoituksessa ja suunnittelussa otettu huomioon liikenteelliset turvallisuusnäkökohdat, onko rakennusten sijoittelu kaavallisesti ajateltu myös liikenneturvallisuuden kannalta, miten se näkyy käytännössä ja onko olemassa mahdolliset vaikutukset raportoituna ja käytössä.

Tarkoitus on myös selvittää, miten rakennussuunnittelussa otetaan huomioon itse rakennuksen rakenteellinen turvallisuus ja siitä myös osittain riippuvainen yksilön toiminnallinen turvallisuus huomioon. Näiden tutkimusten kautta hypoteesina on saada ja yleisen tason raportti, jota voidaan käyttää turvallisuuden näkökulmasta tarkasteltuna paikallisessa kaavoituksen ja rakentamisen suunnittelussa ja suunnittelun ohjauksessa hyödyksi.

#### **1.4 Osaongelmat**

Sisäministeriön käynnistämän arjen turvallisuuden suunnittelun ajaksi oli kaupungin Internet sivustolle avattu palautekanava, johon kuntalaiset anonyymeina voivat nimetä uhkaa kuvaavia tekijöitä. Palaute oli heikkoa ja saadun vähäisen palautemäärän perusteella ei voida tähän tutkimukseen saada luotettavaa kuvaa kansalaisten luottamuksesta yleiseen turvallisuuteen.

Ongelmana on myös saada luotettavaa tietoa siitä, miten kukin taho ottaa huomioon turvallisuuden osatekijät koko valtakunnassa. Ovatko kaavoittajat ja suunnittelijat sekä rakennustarkastajat kaikkialla Suomessa samalla aaltopituudella, onko lakien ja määräysten tulkinnat samansuuntaisia yhteiseen lopputulokseen tähtääviä?

Yksi ongelmallinen aihepiiri on, miten rakennusten käyttäjät kokevat turvallisuuden riippumatta siitä, miten turvallisuuden eteen on toimittu. Noudatetaanko annettuja ohjeita ja sisäistetäänkö niitä yleensä ollenkaan?

Lisäongelma muodostuu siitä, onko rakennukset rakennettu niin kuin on suunniteltu, vai onko menty ”aidan matalimmalta kohdin”? Onko riittävää huolellisuutta käytetty rakentamisen aikana ja ovatko palvelemaan tarkoitetut ratkaisut oikeita?

Suuri merkitys on myös eri aikakausina tiettyyn tarkoitukseen rakennettujen rakennusten, mutta vaihtuneella nykyisellä käyttötarkoituksella ja niiden turvallisuustasolla.

### **1.5 Työn merkitys**

Kehittämistehtävällä on merkitystä omalle organisaatiolle edellä mainituistakin syistä, mutta merkittävimpänä voitaneen pitää sen merkitystä ja hyödyllisyyttä olemassa olevien puutteiden korjauksien perusteisiin, uudisrakentamisen suunnittelun ohjaukseen ja päätöksentekoa helpottamaan. Itse olen organisaatiossa näköalapaikalla niin korjausrakentamisen kuin uudisrakentamisenkin suhteen, joten tutkimuksen aikana saatu informaatio tulee suoraan työnantajan hyödyksi. Välillinen hyöty passiivisena turvallisuuden lisääntymisenä koituu toivottavasti myös kuntalaisten hyödyksi. Tämä on tietenkin vaikeasti mitattava ja pitkäaikaisena tilastointia edellyttävä tutkimuksen aihe ja siihen ei tässä työssä puututa.

### **1.6 Rajaukset**

Opinnäytetyö rajataan käsittämään ainoastaan yleistä turvallisuuden selvittämistä. Menetelmänä käytetään yleistä tarkastelua koskemaan ainoastaan kaupungin omistuksessa olevista julkisista rakennuksista. Aihepiirissä käsitellään sekä uudisrakentamisen että peruskorjauksen turvallisuusproblematiikkaa.

Tarkastelua tehdään myös yleisellä tasolla arvioimalla kiinteistöjen omistajaorganisaation toimintaa rakennusten kunnossapidon ja muun huolehtimisen näkökulmasta.

Tarkasteluun otetaan myös rakennusten sisäilmaan vaikuttavia rakenteellisia tekijöitä, ulkopuolelle rajataan esiintyvät ongelmat, mikrobit ja bakteerit.

Rakennuksien paloturvallisuuteen liittyvät tekijät otetaan tarkasteluun, ei palovahinkoja.

Työturvallisuus rajataan käsittämään ainoastaan rakennuksien ominaisuuksiin käytettävien pintojen osalta, ei esimerkiksi suurkeittiöiden laitosvälineiden ja varusteiden käyttöön.

Rikollisen toiminnan, taloudellista turvattomuuden, menetetyin lähiomaisen tai iän myötä tuomia turvattomuuksia ei tässä työssä tutkita.

### **1.7 Kehitysalueiden priorisointi**

Ensisijainen kehitysalue on ehdottomasti saattaa opinnäytetyön tulokset tiedoksi omalle organisaatiolle ja mahdollisesti saattaa se myös julkisuuteen sekä ryhtyä valmisteleviin toimenpiteisiin todellisen ongelman tai uhan löytyessä rakennusten turvallisuuteen liittyen. Mitä pikimmin ongelmakohdat ja riskit voidaan minimoida sen parempi.

Tarkoitus on myös muodostaa analysointi korjattavista epäkohdista. Esiin nostettuja epäkohtia voidaan käyttää lähdetietona ratkaistaessa toimien tärkeysjärjestystä tai osana muilla arviointikriteereillä suoritettavia päätöksiä korjaavista toimista, joko rakennuksien tai sitten asuin- tai toimintaympäristön suhteen.

Toinen kehitysalue opinnäytetyön valmistuttua tulee olemaan strateginen suunnittelu ja siihen liittyvät toiminnot. Voidaanko korjaavia toimenpiteitä suorittaa, millä aikajänteellä ja rahoituksella.



## **2 TYÖN TEOREETTINEN TAUSTA**

### **2.1 Viitekehys**

Tutkimuksen viitekehystä voidaan jäsentää etsimällä käsitteiden välisiä suhteita, olemassa olevasta tilanteesta toivottuun, ulkoisesta tilanteesta ja uhkista yksilön tuntemukseen sisäisenä turvallisuutena tai turvattomuutena. Turvallisuuden ja turvattomuuden psykologia on mielestäni kovin haasteellinen ja mutkikas. Se minkä yksi ihminen kokee uhkaksi ja vaaraksi, toinen näkee siinä haastetta ja voitettavaa mahdollisuutta. Tähän voidaan vielä lisätä myös tuntemattomat ja yllättävät uhkatekijät, onnettomuudet joihin itse ei vaikuteta kuten liikenneonnettomuudet, luonnonilmiöt, muiden ihmisten aiheuttamat yllättävät vaarat. Peruslähtökohta tulee kuitenkin olla, että rakentamalla ja sen ratkaisulla ei aiheuteta rikosten, onnettomuuksien tai muun uhkan toteutumisen todennäköisyyttä.

Viitekehukseen voidaan ajatella otettavaksi tarkasteluun olemassa oleva tilanne, toisaalla yksilöiden käsitykset turvallisesta ympäristöstä, ulkoinen muutostekijä ja sen vaikutukset, sekä tavoiteltava olosuhde ja ympäristö sekä siihen liittyvät odotukset ja sopeutumiset.

### **2.2 Keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet**

Turvallisuus ja turvattomuus ovat käsitteinä toisilleen vastakkaiset ja kummallakin voidaan kuvata olemassa olevaa tai tulevaa olosuhdetta, tuntemusta tai tunnetta. Käsitteiden balanssi liikkuu horisontalisesti kuvattuna siten, että kun turvallisuus lisääntyy, turvattomuuden tuntemukset siltä osin vähenevät.

Erilaiset rikollisuuden muodot ovat olennainen osa kansalaisten turvallisuuden tai turvattomuuden tunteen muodostumista, professori Pauli Niemelä mainitsee tutkimuksessaan vakivaltarikollisuuden ja huumeiden leviämisen, jotka aiheuttavat turvattomuuden tunnetta niin miehille kuin naisillekin. /2/

Rikollisuudenkin ehkäisyssä on rakennusten turvallisuusratkaisulla merkittävä osa. Tietoisuus valvonnasta on omiaan rauhoittamaan rikollisia toimintoja.

Rakennusten turvallisuus koetaan moninaisena passiivisena turvallisuutena, jota ohjataan lakiteksteillä, kaava- ja rakentamismääräyksin, rakentamisen valvonnalla ja erilaisin rakentamisen aikaisin urakoitsijoille suunnatuin velvoittein. Kaava ja rakentamismääräyksin voidaan vaikuttaa rakennusten sijoitteluun, jääkö katveja, tehdäänkö rakennuksista sellaisia kokonaisuuksia piha-alueineen, joihin näkyväisyys esimerkiksi lähialueen asuinrakennuksista säilyy. Rakentamisen rakennuttajatahoilla ja valvontaviranomaisilla on suuri vastuu, miettiessään ottaako suunnitteluvaiheessa esiin nousseet ratkaisut ja rakentamiskokonaisuudet riittävästi huomioon myös yleisen turvallisuuden turvattomuutta vähentämään.

Esteettömyys käsitteenä on hyvin suoraviivainen sillä kaikilla, myös vaikeasti rajoittuneilla tulee olla tasavertaiset mahdollisuudet rakennuksiin pääsyyn sekä liikkumiseen ja asioimiseen tarkoitettuihin tiloihin. Julkisessa rakentamisessa tämä pitää ottaa huomioon hyvinkin seikkaperäisesti, mutta käytännön arjessa siinä edelleen on puutteita, etenkin vanhemmissa rakennuksissa. Suomen rakentamismääräyskokoelma antaa ohjeet esteettömään rakentamiseen ja viranomaisvalvonta varmistaa, että määräyksiä noudatetaan. Hissit, induktiosilmukat kuulorajoitteisille, symbolit, oviaukot jne. tulee huomioida rakennusten esteettömyyttä suunniteltaessa. Vanhoissa rakennuksissa muutokset esteettömyyteen saattavat olla varsin vaikeasti ja kalliisti toteutettavissa.

Työturvallisuus on osa laajempaa työsuojelua ja kattaa työskentelyssä tarvittavat ohjeet ja velvoitteet. Tässä työssä tarkastellaan työturvallisuutta ainoastaan siitä näkökulmasta, voiko esimerkiksi pintojen valinnalla olla vaikutusta henkilökunnan työturvallisuuteen. Onko sisäilman laatu hyvä, onko rakennuksessa kaasuja tai muuta sellaista joka voi pahimmassa tapauksessa aiheuttaa räjähdysten tai tulipalon.

Paloturvallisuus liittyy oleellisesti rakennusten turvallisuuteen. Aihetta käsitellään yleisellä tasolla ja sitä ohjataan palo- ja pelastuslailla. Mahdollisen palon ennalta ehkäisy on olennainen osa rakennuksen omistajan turvallisuus käsitettä.

Kaikkien näiden edellä olevien käsitteiden keskinäinen riippuvuus on tärkeä osa rakennusten turvallisuuden määrittelyssä. Rakennus ei ole turvallinen käyttäjilleen

jos yksikin turvallisuutta ylläpitävä osa on puutteellinen. Osa rakennuksiin liittyvää turvallisuutta on näkymätöntä tai näkyy korkeintaan jonain valvontalaitteistoina tms. Tähän työhän liittyvän kyselyn vastauksina saatiin muun muassa toteamuksia, ettei esimerkiksi poistumisteistä olla aina tietoisia, Silti ei koeta turvattomuutta, koska taustalla on yleinen käsitys jonkun muun ohjauksesta poikkeavassa tilanteessa.

### **2.3 Taustan tietokäsitys**

Tietokäsitys on tapa, millaisena eri tutkimuksissa ja oppimisprosesseissa käytettävissä oleva tieto ja tietämisen luonne miellelletään. Aineistot ja oppimateriaali muokkaavat yksilön käsitystä tiedosta joka on saatavilla. Vallitsevana tiedon lähteenä on useasti perinteisessä muodossa esitetyt faktat ja niiden perusteella tehtävät johtopäätökset käsiteltävästä kokonaisuudesta muodostuvat helposti pinnallisiksi.

Tässä työssä tekijän omaa koulutuksellista ja ammatillista tietokäsitystä muokkaa lisäksi erilaiset kirjallisuudessa ja eri artikkeleissa esitetyt väittämät ja näkökulmat. Myös digitaalisella tiedolla ja sen käsittelyllä on suuri merkitys. Saatavilla olevaa tietoa käytetään ongelmanratkaisuissa, sekä suhteessa tiedon taustaan ja sisältöön ja pyritään ottamaan huomioon erilaiset tiedosta olevat tulkinnat.

### **2.4 Olemassa oleva tutkimustieto**

Aiheena olevasta Kauhajoen kaupungin rakennusten turvallisuudesta ei ole tiedossa olevaa tutkimusaineistoa. Erilaisia yleisiä turvallisuustutkimuksia on Suomessa tehty ja jotka eivät viittaa suoraan rakennusten turvallisuuteen yleisesti. Yleistä turvallisuutta käsittelevää kirjallisuutta on saatavilla eri julkaisuina, esimerkkinä opetushalituksen julkaisema ja Kaisa Nuikkisen kirjoittama Tervellinen ja turvallinen koulurakennus. Aineistoa on julkaistu kohtuullisessa määrin viitekehyksessä turvallisuus ja terveellisyys muun muassa ohjekirjoina, oppaina ja lehdissä.

Tutkimustietoon perustuvaa oppimateriaalia on saatavilla rakenteiden lujuuslaskentaa varten sekä yleisesti rakentamisen arkkitehtuurin oppikirjoina. Kokemusperusteista tietoa on saatavilla muun muassa Suomen rakentamismääräyskokoelman sisällöstä.

### **3 TUTKIMUSMENETELMÄT**

#### **3.1 Menetelmät ja perusteet**

Tutkimus on empiirinen tutkimus jossa tiedonhankinnan välineenä ovat toistuvat havainnot ja niistä tehdyt päätelmät sekä omakohtaisest kokemukset.

Tutkimuksen eri vaiheet etenevät päätavoitettaan kohti rakennusten turvallisuustason selvittämistä.

Koska kyseessä on osittain rakentamisen laatuunkin viittaava ja perustuva selvitys, voidaan laatua arvioida inhimillisestä näkökulmasta. Mittaaminen joissain tilanteissa olisi perusteltua, mutta pääosin halutaan saada esiin tietoa, miten turvallisuus rakennuksissa koetaan, mitä sille olisi tehtävissä ja miksi. Millä keinoilla voidaan turvallisuutta parantaa?

#### **3.2 Aineiston keruu ja analysointi**

Tässä työssä aineistoa kerätään sähköisesti kyselyjä tekemällä, johon vastaukset voi antaa nimettömänä, havainnoimalla, lukemalla ja valokuvaamalla. Saatuja tuloksia analysoidaan saatujen sisältöjen perusteella.

Aineistojen analysointi tapahtuu tarkastamalla tiedon oikeellisuus, vertaamalla saatuja tuloksia olemassa olevaan tietoon ja omilla päätelmillä. Viimeksi mainitulla tavalla on tarkoitus muodostaa yhtenevä käsitys ja johtopäätökset aineiston sisällöistä.

## 4 HAASTEET TURVALLISUUDEN NÄKÖKULMASTA

### 4.1 Yleinen turvallisuus

11.9.2001, jolloin New Yorkin World Trade Center joutui raajaan terroriteon kohteeksi, voidaan hyvällä syyllä nimittää päiväksi, jolloin maailma muuttui ison askelen turvattomuuden suuntaan. Tuo terrori-iskun näkymä tuotiin olohuoneisiin ja laajuudessaan isku oli vertaansa vailla.

Maailma oli aiemminkin ollut kriisien ravistelema, mutta terroriteko poikkesi olennaisesta aiemmista, tämä kohdistui suoraan siiviileihin. Tavallisten ihmisten työpaikoille, jossa tuhansia ihmisiä työskenteli samassa rakennuksessa. Isku käynnisti poikkeukselliset toimet USA:n rajavalvonnassa ja kaikkialla koettiin pelkoa tulevasta.

Terrori-iskut ovat nykyään odotettavissa lähes missä ja milloin tahansa. Kansainvälinen hyvää tarkoittava turvallisuusyhteistyö on johtamassa siihen, että mukana olevat valtiot saavat osansa terroriteoista.

Kotoisessa Suomessa turvattomuuden suureksi ilmiöksi nousi kaksi koulusurmaa vuoden sisällä. Jokelan ja Kauhajoen kouluväkivallan teot ovat tuoneet uuden pelon aiheen jokaiseen koulurakennukseen. Viime aikojen ulkomailla kouluissa tapahtuneet ampumistapaukset ovat omiaan lisäämään pelkoa. Turvattomuutta herättää kuvitelma siitä, että ”häiriintyneitä nuoria miehiä” on helppo ajatella olevan enemmänkin”. /3/

Turvattomuuden mielikuvan lisääntyessä varmuus nykyisen säilymisestä horjuu ja lupausta paremmasta on vaikea löytää. Turvallisuus on keskeinen inhimillinen ja sosiaalinen arvo. Arvona turvallisuus merkitsee luotettavuutta eli ennustettavuutta ja levollisuutta- Turvallisuus ilmenee arvona monella tasolla. Yksilön tasolla se on sisäistä turvallisuutta sisäisen tasapainon muodossa, ryhmien tasolla esimerkiksi perheen turvallisuutta. /4/

Sisäministeriön Sisäisen turvallisuuden ohjelmassa, määritelmän 3 kohdassa todetaan:

Sisäisellä turvallisuudella tarkoitetaan sellaista yhteiskunnan tilaa, jossa jokainen voi nauttia oikeusjärjestelmän takaamista oikeuksista ja vapauksista sekä turvallisesta yhteiskunnasta ilman rikollisuudesta, häiriöistä, onnettomuuksista ja suomalaisen yhteiskunnan taikka kansainvälistyvän maailman ilmiöistä tai muutoksista johtuvaa pelkoa tai turvattomuutta.

Hyvä sisäinen turvallisuus syntyy monen eri tekijän yhteisvaikutuksesta. Turvallisuutta edistävät turvallinen koti-, asuin- ja työympäristö, toimivat peruspalvelut, hyvin suunniteltu liikenneympäristö, avun saanti silloin, kun sitä tarvitaan ja varmuus siitä, että rikoksiin syyllistyneet joutuvat edesvastuuseen teoistaan. Osa sisäistä turvallisuutta on myös varautuminen suuronnettomuuksiin ja normaaliolojen häiriötilanteisiin.

Samassa ohjelmassa todetaan, että ympäristössä ei tulisi olla alueita, joissa liikkumista tai oleskelua kartetaan. Onnettomuuksia ja väkivallantekoja voidaan vähentää huolellisella rakennusten, pihapiirien ja ympäristön suunnittelulla.

## **4.2 Kaavoituksen haasteet**

Kaavoittamisella tarkoitetaan maankäytön suunnittelua, jonka tavoitteena on varmistaa hyvän elinympäristön rakentaminen. Suomessa tämä on kuntien vastuulla, sekä yleis, että asemakaavoituksessa. Molempia ohjaa maakuntakaava, jonka laatimista vastaa maakunnan liitto ja sen hyväksyy maakunnan liiton liittovaltuusto. Maakuntakaavat hyväksytään ympäristöministeriössä. ELY-keskusten tehtävät painottuvat kaavoituksen ennakko-ohjaukseen ja asiantuntija-avun antamiseen. Tämän lisäksi ELY-keskusten tehokkaimpina valvontakeinoina on mahdollisuus tehdä kaavan hyväksymispäätöksestä oikaisukehoitus kunnalle tai valitus hallinto-oikeudelle.

Yleis- ja asemakaavat valmistellaan yleensä kuntien teknisillä sektoreilla ja ohjaavina tekijöinä edellä oleva maakuntakaava sekä maankäyttö- ja rakennuslaki. Kaavapäätökset tehdään kuntien luottamuselimissä luonnos ja esillepanovaiheen jälkeen.

Paikallisen kaavoituksen korkeimpana päättäjänä hallitusten esittelystä ovat kuntien ja kaupunkien valtuustot. Kaavoittamisessa joudutaan erilaisten intressien ja ristiriitojen selvittelyyn, intressejähän on monenlaisia. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan osallisilla, henkilöillä tai yhteisöillä, on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, jotta osallisten näkemykset ja mielipiteet tulisivat esille kaavoituksessa. Kuntien maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon lain lisäksi mm. valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet sekä maakuntakaava.

Asemakaavoituksella- ja / tai kaavamutoksilla luodaan edellytyksiä yksityiselle ja julkiselle rakentamiselle. Asemakaavalla säädellään, mihin tarkoituksiin alueita voidaan käyttää ja kuinka paljon saa rakentaa. Yleensä kaavakartassa ilmoitetaan tehokkuusluku (esimerkiksi  $e=0,25$ ), jolla tarkoitetaan kahdenkymmenenviiden prosentin rakentamisoikeutta tontille. Määräykset koskevat myös rakennusten korkeuksia ja muita vaikuttavia seikkoja, muun muassa puistoalueita. Asemakaava voi käsittää kokonaisen asuinalueen tai vain yhden tontin. Kaavoitusprosessi kestää yleensä noin vuoden ja saattaa joissain tapauksissa prosessina viedä useitakin vuosia. Rakentamista ei voi aloittaa ennen kuin asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa ja päätös on saanut lainvoiman.

Kaavoituksen haasteina ovat eri intressien yhtensovittaminen, viihtyisien asuinalueiden luominen, liikenteen sijoittaminen, tonttien sijoittuminen maastoon, kaupan yksiköiden sijoittuminen ja niin edelleen. Suuri merkitys on myös sillä minkälainen kunnan tai kaupungin maankäytön politiikka on. Kaavoitetaanko vain julkisyhteisön omistamia maa-alueita, tai missä laajuudessa yksityisomistuksessa olevaa maata kaavoitetaan? Jos kunnilla on aktiivinen maapolitiikkaa, voidaan alueiden rakentamista säädellä enemmän kaupungin haluamalla tavalla ja ohjata haluttuun suuntaan. Tällä on merkitystä muun muassa katualueiden ja viemäröintien sekä mahdollisten kaukolämpölinjastojen yms. rakentamisessa ja niiden kustannuksissa.

Kaavoituksella on haastetta myös ilmastonmuutoksen huomioimisessa, tulvariskialueiden välttäminen on tärkeää ja on tutkittu, että energiantuotannosta aiheutuvat hiilidioksidipäästöt asuinrakennusten lämmityksen osalta ovat



tiivistetyssä rakenteessa 4 % pienemmät ja hajautuneessa rakenteessa 8 % suuremmat kuin perusmallissa. Erot johtuvat eroista kaukolämmön hyödyntämisessä./5/

Erityiskohteiden, kuten sairaaloiden, vaarallisia aineita käsittelevien laitosten, veden- ja jäteveden käsittelylaitosten, kaatopaikkojen ja sähkönjakelukohteiden, sijoittamiseen on kaavoituksessa kiinnitettävä erityistä huomiota. Varoalueiden riittävyys, hajuhaittojen huomioiminen ja sijoittaminen riittävän etäälle asuinalueista lisäävät turvallisuutta ja viihtyisyyttä.

Kaavoituksen onnistuessa muodostuu turvallisia, viihtyisiä ja joustavan liikennenympäristön omaavia asuin- ja toimialueita.

Kaavoituksella voidaan myös suojella vanhoja rakennuksia. Näin on Suomessakin menetelty kymmenien tuhansien rakennusten ja alueiden kohdalla. Paikallistason suojellut kohteet ja niiden suojelumääräykset saa tietää kunnan kaavoitusviranomaiselta. Lailla suojeltuja rakennuksia on Suomessa pari tuhatta, rakennussuojelulailla noin 250, kirkkolailla arviolta 800, asetuksella valtion omistamista rakennuksista noin 800 rakennusta ja 200 aluetta. Niiden suojelua valvoo Museovirasto. /6/

### **4.3 Kiinteistöjen yleiset turvallisuushaasteet**

Kiinteistöjen vastuukysymykset ovat varsin ankarat. Ensisijainen korvausvastuu vahingonkärsineeseen nähden mahdollisessa vahinkotapauksessa on kiinteistönomistajalla. Jos siis kiinteistön vastuualueella liikkuva loukkaantuu kiinteistössä olevan turvallisuuspuutteen vuoksi, joutuu kiinteistönomistaja korvaamaan syntyneen vahingon, yleensä lääkäri- tai sairaanhoitokustannukset ja mahdollisesti piloille mennyttä yksityisomaisuutta. Ei ole siis ollenkaan yhdentekevää, miten kiinteistöä hoidetaan ympäri vuoden, olipa kyseessä asuinrakennus, toimisto tai julkinen rakennus.

Kiinteistöjen yleinen turvallisuus voidaan jakaa kahteen osaan, fyysiseen / rakenteelliseen ja ulkoiseen turvallisuuteen. Rakenteellinen turvallisuus sisältää rakennuksen kestävyuden ja käytettävyyden, rakenteiden paloturvallisuuden,

sähköturvallisuuden ja asennetut turvajärjestelmät. Näiden lisäksi voidaan todeta tähän ryhmään kuuluvaksi lukitukset, materiaalien käytettävyys, kaiteiden ja tasojen ominaisuudet sekä valaistus. Vähäinen ei ole myöskään rakennusten kosteus tms. vaurioituneiden terveydellisten tekijöiden vaikutus, ja usein nämä ongelmavyöhykkeet mielletään myös turvallisuustekijöiksi.

Ulkoisia turvallisuustekijöitä arvioitaessa esiin nousevat rakennuksen sijainti ympäristöönsä, liikenne ja piha-alueet leikkivälineineen, kiinteistön ja sen lähialueiden huoltotoimet, joihin sisältyvät taas liukkauden torjunta ja esimerkiksi kattolumien poisto, valvonta, jopa osa asukkaista saattaa aiheuttaa turvallisuus uhkia.

### **4.3.1 Rakenteellinen turvallisuus**

#### **4.3.1.1 Kestävyys ja käytettävyys**

Suomen Rakentamismääräyskokoelma määrittää vähimmäistason rakennettavien ja peruskorjattavien rakennusten rakenteille. Lisäksi paljon rakennuksen kestävydestä ja kuormituksista on myös suunnittelijoiden varassa, kun rakenteiden kuormituksia, kantavuutta, rakenteiden paksuuksia, jännevälejä ja mitoituksia määritellään. Mikäli rakenteiden suunnittelu joiltain osin epäonnistuu, vaikuttaa se helposti laajana ketjumaisena ongelmana ja rakennuksen perusturvallisuus kärsii. Kosteusongelmat, halkeamat ja murtumat, jopa sortumat kalliine kustannuksineen saattavat olla seurauksena virheellisestä mitoituksesta.

Rakennuksen turvallisuus lähtee jo maaperätutkimuksesta ja sen tulkitsemisesta saakka arvioimalla perustamistapaa. Maaperätutkimuksesta saatu tieto antaa perustussuunnittelun lähtötietona maakerrosten kantavuudet, maalajikkeet sekä mahdollisen suosituksen perustamistavasta. Usein annetaan epästabiileilla alueilla myös suositus paalutuksesta. Perustuksen tulee kestää kaikki rakennuksesta aiheutuvat kuormat, jotka siirretään pilareiden ja muiden kantavien rakenteiden välityksellä perustukselle ja maapohjaan.

Rakennustarkastusviranomaisen voi määrätä rakennukselle tehtäväksi erityismenettelyn, jossa otetaan tarkasteluun nimenomaan rakennuksen rakenteellinen suunnittelu ja toteutus. Erityistä tarkastusmenettelyä voidaan käyttää kun:

1. rakennusuunnittelutehtävä kuuluu vaativuusluokkaan AA
2. rakennustyö kuuluu vaativuusluokkaan AA tai rakenneluokkaan 1

Eryityismenettelyä voivat muun muassa edellyttää:

- ❖ vaikeat rakentamisolosuhteet
- ❖ työn toteutuksessa käytettävät erityismenetelmät
- ❖ erityisosaamisen työkokonaisuudet, kuten vaativat perustustyöt vaikeissa olosuhteissa tai helposti vaurioituvassa ympäristössä sekä kantavien rakenteiden vaativat asennus- ja liittorakennetyöt.
- ❖ Jännitettyjen betonirakenteiden valmistus rakennuspaikalla
- ❖ muu vaikea, tai rakennusvirheiden kannalta riskialtis työvaihe
- ❖ vaativat korjaus- ja muutostyöt, vaikka alkuperäinen ei olisi tätä edellyttänyt /7/

Arvioitaessa käytettävyyttä, esiin nousevat lähinnä toiminnallisuus, esteettömyys, turvallisten materiaalien käyttö, talotekniikka, erilaiset turvajärjestelmät, rappukäytävien ja parvekkeiden käyttö, liikenne sekä piha- ja paikoitusalueet. Erilaiset käyttöä helpottavat ratkaisut, kuten esimerkiksi hissit, käyntiovien leveys ja automatiikka, kaiteet ja tuet, lepotasanteet rappukäytävissä, valaistus ja valoisuus ovat tärkeitä käytettävyyttä sääteleviä elementtejä. Julkisissa rakennuksissa opasteiden sijoittelu ja selkeys lisäävät turvallisuutta muun muassa tiloissa työskenteleville.

#### 4.3.1.2 Paloturvallisuus

Rakenteiden paloturvallisuudesta huolehditaan jo suunnittelupöydillä ja Suomen rakentamismääräyskokoelman E1 osa on tässä hyvä apuväline.

Olenaisena vaatimuksena todetaan E1/1.2 osassa suunnittelusta seuraavaa:

”Rakennuksen ja muun rakennuskohteen olennaisista vaatimuksista on voimassa mitä maankäyttö- ja rakennusasetuksessa, tai muutoin on erikseen säädetty”. /8/

Käytännössä tällä osoitetaan, että kantavien rakenteiden tulee kestää palon sattuessa niille asetetun vähimmäisajan ja palon ja savukaasujen leviäminen tulee olla rajoittunutta ja henkilöiden on voitava poistua esteettä rakennuksesta. Myös pelastushenkilöstön turvallisuus tulee ottaa huomioon.

Materiaalivalinnat ovat julkisissa rakennuksissa tärkeä tekijä, käyttöön tulee valita vain P1 – P3 paloluokan mukaisia, käyttökohteesta ja tarkoituksesta riippuvia materiaaleja.

Rakennuksen suunnittelussa tulee huomoida paloalueiden koko ja sijoittuminen, poistumistiet ja niiden sijainti, etäisyydet sekä leveys. Lisäksi tulee huomioida ja määrittää savunpoistojärjestelmät. Laki vaatii myös automaattista sammutusjärjestelmää silloin kun tiloissa on esimerkiksi potilaita tai yöpyviä lapsia, kuten vuorohoitoa järjestävissä päiväkodeissa. Tärkeä osa paloturvallisuuden suunnittelua on oikea alkusammutusvälineistön sijoittelu ja määrä.

Mikäli rakennus on henkilöturvallisuuden näkökulmasta sellainen vaativa kohde, jossa paloturvallisuuden riskit johtuvat tilojen käyttötavasta ja henkilöiden rajoitetusta tai alentuneesta toimintakyvystä, tulee suunnittelun alkuvaiheessa laatia erityinen turvallisuusselvitys. Tällaisia rakennuksia ovat muun muassa hoitolaitokset. Tehdys selvityksen pohjalta määritetään rakenteelliset ja muut toimenpiteet riittävän turvallisuustason saavuttamiseksi. Turvallisuusselvitys laaditaan yleensä yhteistyössä kohteen suunnittelijoiden ja käyttäjien,

turvallisuudesta vastaavien viranomaisten sekä muiden tarpeellisten tahojen kanssa.

#### **4.3.1.3 Sähköturvallisuus ja turvajärjestelmät**

Sähköalan turvallisuudesta on säädetty sekä sähköturvallisuuslaissa 410/1996 että rakentamiseen liittyvässä työturvallisuuslaissa. Suomessa sähköturvallisuutta valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES. Kyseinen taho valvoo myös sähkölaitteiden valmistajia, maahantuojia ja myyjiä sekä julkaisee alan oppaita.

Sähköjärjestelmät ovat olennainen osa rakennusten toiminnallisuutta ja turvallisuutta. Yleissähkö eri toimintoja varten, valaistus, ohjausjärjestelmät, ja paloturvallisuus, kaikki ovat kytkeytyneitä tavalla tai toisella rakennuksen kokonaisturvallisuuteen. Vaikka sähköistys itsessään ei aiheuttaisikaan vaaratekijöitä, on sähkökatkosten ja varajärjestelmien pettäessä turvallisuus koetuksella. Tilaisuuden tullen häiriötekijöitä löytyy. Julkisissa rakennuksissa on hyvä varautua nykyään pitkiinkin sähkön syöttökatkoihin johtuen lähinnä jakeluverkoissa tapahtuvien häiriöiden vuoksi. Yleisimpiä häiriötekijöiden aiheuttajia ovat luonnoilmiöt. Varautuminen tapahtuu hankkimalla automaattikäynnisteisiä ja dieselkäyttöisiä generaattoreita riittävästi.

Turvallisuusjärjestelminä yleistyvät erilaiset integroidut kulunvalvonta ja rikosilmaisinlaitteet, joihin myös kameravalvonta kuuluu yhtenä osana. Kulunvalvonnalla varmistetaan asianmukaisten henkilöiden liikkuminen tietyllä alueella ja kulunvalvontaan on integroitavissa myös työajan seuranta ohjelmia. Kaupallisesti on saatavilla kiinteistöjen älykkäitä valvontajärjestelmiä, jotka valvovat ja säätävät ilmastointia ja jäähdytystä, ohjaavat valaistusta sekä energiatehokkuutta.

Rikosilmaisimina ovat yleistyneet ääneen, liikkeeseen, lämpöön ja valoon perustuvia ilmaisimet. Paloturvallisuutta taas lisäävät toimivat lämpö- ja savuilmaisimet. Edellytyksenä on myös kytkeytyminen yleiseen hätäkeskukseen.

Lainsäädäntö antaa perusteita työpaikoilla tapahtuvaan turvallisuuden takaamiseen työssä, jossa on ilmeinen väkivallan uhka. Työnantajan on järjestettävä asianmukaiset turvallisuusjärjestelyt ja hälytyslaitteet sekä mahdollisuus avun hälyttämiseen./9/ Työnantajan on myös laadittava kirjalliset menettelytapaohjeet väkivallan ehkäisyyn ja työntekijöiden on myös ohjeita noudatettava.

Turva- ja poistumistievalaistus liittyy olennaisena osana rakennuksien käytettävyyteen ja turvallisuuteen.

#### **4.3.1.4 Muut rakenteelliset turvallisuustekijät**

Kiinteistön lukitusjärjestelmillä voidaan hallita tarkasti tilojen käyttöä. Sähköiset lukitukset pitävät huolen siitä että ovet sulkeutuvat täsmälleen silloin kun aika on ja avautuvat myös ajallaan. Lukituksilla estetään asiattomien henkilöiden pääsy tiloihin, joihin heillä ei ole asiaa. Tähän liittyy myös vaikuttavana tekijänä työsuojelun näkökulma ammateissa, joissa käytetään julkista valtaa asiakkaiden asioiden tai etuuksien hoidossa.

Lukituksilla on myös tietoturvallisuuteen vaikuttavuutta. Jos rakennuksessa on aina avoimien ovien päivä, voidaan olettaa että henkilötietoja joutuu väärin käsiin ennen pitkää. Tietotekniikan aikakaudella on tarpeen pitää ovet suljettuina kun tiloissa ei oleskella, avoimesta koneesta on asiaan kuulumattoman henkilön varsin helppo lueskella sähköposteja tai vastaavaa.

Lukitusjärjestelmien avaimia voidaan helposti hallita erillisillä tunnistekoodilla eli lukot avautuvat ainoastaan niillä avaimilla, joissa on oikean mekaanisen avainkoodin lisäksi myös oikea ja voimassa oleva elektroninen tunnuskoodi. Tämän lisäksi avaimien kadotessa, voidaan avaimen kulkuoikeudet estää ja vahinko jää pieneksi, välttyään muun muassa koko järjestelmän uudelleen sarjoittamiselta.

Perustuslaista § 10 löytyy määräyksiä tiettyjen tilojen lukitukselle: Rakennuksen puhelinsisäjohtoverkkoa, yhteisantenniverkkoa tai vastaavaa kiinteistön sisäistä viestintäverkkoa käytetään yleisten viestintäverkkojen liittymien kytkemiseen.

Puhelinsisäjohtoverkon ja yhteisantenniverkon laitteita ja kytkentöjä varten tarvittavien teletilojen tulee olla lukittuja. Lukituksella turvataan viestintäsalaisuutta ja muuta tietoturvallisuutta. Perustuslain mukaan puhelun ja muun luottamuksellisen viestin salaisuus on loukkaamaton. Kiinteistön omistaja on vastuussa strategisten tilojen lukituksista.

Muita julkiseen kiinteistöön liittyviä rakenteellisia turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat käytetyt materiaalit, tasot ja kaiteet sekä valaistus. Käytetyt rakennusmateriaalit tulee olla vähintään M1 luokan tuotteita. M1 merkki kertoo, että tuotteet ovat testattuja puolueettomassa laboratorioissa ja että se vakioiduissa testiolosuhteissa täyttänyt neljän viikon ikäisenä tuotteena M1 luokalle asetetut vaatimukset.

Sisätilojen suunnitteluvaiheessa voidaan Sisäilmastoluokitus 2008:n mukaan luokan M1 tuotteisiin rinnastaa pinnoittamattomina seuraavat materiaalit:

- tiili
- luonnonkivi
- keraaminen laatta
- lasi
- metalli
- sekä käsittelemättömästä puusta (poislukien kovapuulajit) valmistetut laudat ja hirret, joiden VOC- päästöt voivat kuitenkin olla tuoreena luokan M1 raja-arvoja suuremmat.

Luokituksissa vaatimukset on asetettu vain huoneilmaan kulkeutuville kemiallisille päästöille, eli emissioille. Koostumukseen asetettuja vaatimuksia ovat muun muassa laastien ja tasoitteiden ja siloitteiden kaseiinittomuudesta.

Edellä olevan lisäksi esimerkiksi lattiapinnoitteet tulee valita käyttötarkoituksen ja osin käyttöturvallisuuden perustein. Kosteiden tilojen pinnoitteiden tulee olla liukastumista estäviä, tosin sama pätee kyllä myös julkisiin auloihin ja yleisötiloihin. Kiiltäväpintainen aulan laattalattia saattaa ollaa todella petollinen kengän ollessa hieman luminen pohjastaan.

Tilojen materiaalivalinta on erittäin tärkeä, etenkin vanhusryhmien vastaanotto tai palveluasunto tyyppisissä tiloissa. Tilastot näyttävät karua kieltään yhteiskunnan korvauksista erilaisissa kaatumisen aiheuttamissa tapaturmissa. Tosin suuri osa kaatumisista tapahtuu kotioiloissa ja ulkosalla.

- Kahdeksan kymmenestä kaatumisonnettomuudesta sattuu yli 65-vuotiaille.
- Joka vuosi noin 84 000 vanhempaa henkilöä hoidetaan kaatumisen seurauksena.
- Yli 40 000 henkilöä hoidetaan vuosittain sairaalassa kaatumisonnettomuuksien takia. /11/

Yksi kaatumistapaturma maksaa keskimäärin 6 000 euroa. Tutkimusten mukaan joka kolmas suomalainen liukastuu talviaikaan ja jopa puolet kaatujista on alle 30-vuotiaita.

Kaatumisten takia hakeutuu ensiapuun jopa 80 000 suomalaista vuosittain. Liukastumiset, kaatumiset ja putoamiset ovat syynä myös noin 30 prosenttiin kaikista ilmoitetuista työtapaturmista. /12/

Edellä olevaan voidaan vaikutustensa perusteella tapaturmavaaran vuoksi liittää myös erilaiset korkeuden muutoksista aiheutuvat tasot ja niiden kaiteet ja portaat. Eritasoja rakennettaessa täytyy huomioida esteettömyys ja kaiteet tulee rakentaa Suomen Rakentamismääräyskokoelman osan F2 ”Rakennuksen käyttöturvallisuus”- mukaisesti. Asetuksessa on annettu muun muassa kaidepinnojen välit ja kaiteen vähimmäiskorkeudet eri tasokorkeuksille. Portaiden taas tulee mielellään olla valaistuja siten, että nousun korkeus käy kaikissa olosuhteissa selville myös näkörajoitteisille ja ikääntyneille. Hyvä käytäntö on askelman etureunan valaiseminen tai vähintään merkkaaminen huomiovärillä.

Valaistuksella on erittäin suuri merkitys yleiseen turvallisuuteen. Piha-alueiden, liikenneväylien ja puistojen sekä yleisessä käytössä olevien tilojen valaiseminen pitää ilkvallantekijät poissa ja ihmisten kokema turvallisuuden tunne valaistussa



ympäristössä lisääntyy. Hyvä valaistus pitää myös rikollisuutta ja häiriköitä etäällä.

Valaisimissa on käytössä suojausluokat, joiden tarkoitus on osoittaa oikea käyttötarkoitus kuluttajille ja varjella heitä myös sähköiskuilta mahdollisissa huonoissakin olosuhteissa.

### **Suojausluokat**

#### Luokka I

Valaisimessa on peruseristys ja lisäsuojauksena suojamaadoitus. Siirrettävässä valaisimessa on maadoitettu pistotulppa.

#### Luokka II

Valaisin on varustettu joko kaksois- tai vahvistetulla eristyksellä. Siirrettävä valaisin on varustettu niin sanoutulla europistotulpalla.

#### Luokka III

Valaisin on tarkoitettu liitettäväksi vain suojajännitteiseen virtapiiriin. Luokka III valaisimet tarvitsevat erillisen muuntajan.

Invalidiliitto on laadittanut suositukset eri tilojen valaistustehon määrittämiseksi ja soveltuvaksi näkörajoitteisten käyttämiin tiloihin.

### **Eri tilojen valaistusvoimakkuussuosituksia:**

- sisääntuloaulat 200 lx (säädettävä valaistus 100-500 lx)
- asiakaspalvelupisteet 500-750 lx
- odotustilat, aulat, käytävät ym. 200-300 lx
- ilmoitustaulut 500 lx (pystytasossa)
- vaatesäilytys 300 lx, valoa myös naulakon yläosaan ja hattuhyllylle
- portaat, luiskat 300 lx (portaan alku- ja loppupäässä 500 lx)
- hissi 300 lx
- opetustilat 500 lx
- ruokailutilat 300 lx

- henkilökuntatilat 300 lx
- kahvihuoneet 200 lx
- toimistotilat 500 lx
- wc- tilat 300 lx (yleisvalaistus ja peilivalaistus kasvojen korkeudella)
- pukuhuoneet 300 lx (yleisvalaistus ja peilivalaistus kasvojen korkeudella)
- pesuhuoneet 300 lx

Näkövammaisten keskusliitto on julkaissut heikkonäköisten tarpeisiin suunnitellun valaistuksen ominaisuuksista ohjeistavan artikkelin. Siinä todetaan valaistuksen suunnittelun perusteista seuraavaa:

Näköympäristön havaittavuutta on optimoitava keinovalon, häikäisynhallinnan ja kontrastien avulla. Hyvin suunniteltu valaistus loihii esille tilan ja esineympäristön. Hyväkään valaistus ei havainnollista ympäristöä, jos kontrastisuhteet eivät ole riittävän selkeät. Tilassa liikkumisen ja muun toiminnan kannalta tärkeiden rakenteiden ja muotojen on erotuttava kontrastiltaan muusta ympäristöstä. Valaistus tuo nämä kontrastit esille. /13/

### **4.3.2 Ulkoinen turvallisuus**

#### **4.3.2.1 Rakennuksen sijainti ja liikenne, sekä piha-alueet**

Julkista rakentamista ja rakennuttamista toteutetaan koulu-, terveyskeskus, päiväkotit, toimisto, hallintorakennuksien erilaisissa ympäristöissä ja erilaisista lähtökohdista. Kuntien kaavoituksessa varataan yleensä keskeisiä alueita kyseisille rakennuksille, ovathan ne kuntalaisten käyttöä varten ja tärkeää on, että matkat kouluun, päiväkotiin ja muihin toiminnallisiin rakennuksiin on lähellä keskustaaajamaa ja avoimilla paikoilla sekä hyvien liikenneyhteyksien varrella. Parhaimillaan julkiset rakennukset ovat paikallista omaleimaisuutta esiin nostavia, esteettisiä ja taloudellisesti rakennettuja kokonaisuuksia. Julkiset rakennukset ilmentävät vielä sitä kulttuuria joka paikkakunnalla vallitsee.

Koulurakennus voi olla myös iltaisin harrastuskäytössä, joten rakennuksen sijainnin merkitys kasvaa. Liikenteellisen hyvän saavutettavuuden lisäksi, rakennuksen ollessa avoimessa paikassa, siinä ei ole hämärään jääviä katveita ja

rakennus on hyvin valaistuna ilta- ja yöaikaan, on alueella myös turvallista liikkuu. Lisää turvallisuutta luovat näkyvyys muihin asuttuihin rakennuksiin sekä hyvä, esimerkiksi videovalvontajärjestelmä.

Julkinen rakennus jossa lapsia liikkuu runsaasti päivittäin tulee sijoittaa liikenteellisesti siten, että koulukuljetuksiin pääsee menemättä katujen ja teiden yli ja saattoliikenteen autojen kanssa ristevää liikennettä ei ole myöskään piha-alueilla. Koululle tulee johtaa turvalliset jalankulkuyhteudet ja pyörätiet. Tämä täytyy huomioida jo kaavoitusvaiheessa, luodaanhan rakentamisen ohjeistus jo silloin.

Lisäksi rakennetun ympäristön suunnittelun keinoin pyritään erityisesti suojelemaan kaikkia jalankulkijoita ja pyöräilijöitä heikompana osapuolena ajoneuvoilta, mutta samalla pyrkimys on myös siihen, että jalankulkijat ja pyöräilijät eivät itse aiheuttaisi turvallisuusriskejä itselleen tai muille liikenneväylien tai pihojen käyttäjille.

Rakennusten huoltoliikenne tulee sijoittaa siten, ettei rahti- tai muu liikenne ole samalla piha-alueen osalla kuin esimerkiksi ulkoiluun käytettävä piha-alue. Koulun piha-alue on kotiympäristön ohella lasten tärkein liikuntapaikka ja hyvin suunniteltuna palvelee myös lähialueen asuinyhteisön vapaa-ajan viettopaikkana.

/14/

Uusin kaupungin uudisrakentamiskohde on käynnistymässä Aronkylässä, jonne kaavallaan neljän kotiryhmän päiväkotia. Hanke vaatii kaavamuutoksen, joka on parhaillaan nähtävillä. Hankkeen valmistelussa on käyty tiiviitä keskusteluja eri ryhmien kesken, kaavoitusta unohtamatta. Kohteen sijainnilla on vaikutusta lähialueen liikenteelle, minkä vuoksi suunnittelu vaatii perusteellista pohdintaa.

Koulurakennusten piha-alueiden leikkivälineiden valmistusta, asennusta ja käyttöä säädellään ja ohjeistetaan tarkasti eri standardeilla. Näitä SFS standardien ohjeita löytyy muun muassa kohdasta 97.220 sekä välineille asetettavat vaatimukset löytyvät SFS standardeista SFS-EN 1176-1, 1176-7 ja 1177. Standardeilla osoitetaan materiaali -ja välineiden rakenteelliset sekä suoja-

alueiden vaatimukset. Tarkoitus on turvata lasten leikit ja estää tarttumiset, putoamiset ja muut tapaturmat. Leikkivälineiden ja liikunnallisten välineiden ja laitteiden kuntoa ja asianmukaisuutta tulee valvoa säännöllisin tarkastuksin. Omistaja vastaa kaikkien laitteidensa kunnosta.

Huolimatta siitä, että välineistä pidetään hyvää huolta ja tarkastukset hoidetaan asiaan kuuluvasti, tulee leikkivälineiden alustoista pitää huolta. Edellä olevissa vaatimusasiakirjoissa on määritelty leikkivälineiden turvallisuutta antamalla muun muassa mitoitusarvo alustan kovuudelle putoamisen varalta. Talviaikaan jäinen maa tai polkeentunut, jäinen lumi leikkivälineen alla ei luo turvallista olosuhdetta lapsille. Jos putoaminen välineisiin tehdyistä varotoimista huolimatta tapahtuu, sattuu pahasti. Tällöin tutkinnassa etsitään mahdollisia laiminlyönnin syitä ja syyllisiä ja vaihtoehdot tässä asiassa ovat vähissä. Omistajan ylläpitovastuu on ehdoton.



Kuva 1. Talvinen liikunta- ja leikkipaikka

Ulkoiset turvatekijät on myös kiinteistöjen säännönmukainen ullkoalueiden huolto ja hoito. Lumien pudotus katoilta, liukkauden torjunta ja ulkovalaistuksen toimivuus ovat turvallisuutta lisääviä toimia. Vuosittain raportoidaan valtava määrä erilaisista liukastumista sattuneita tapaturmia ja pihoilla, sekä osittain myös kaduilla katulain mukaan on kiinteistön omistaja vastuussa pihoistaan.

Katoille kertyvä lumi tulee kiinteistön omistajan poistaa siinä laajuudessa, ettei vaaraa maantasossa kulkureiteillä liikkuville aiheudu. Kuvassa oleva esimerkki, nuorisotalo Rämiskä on sijaintinsa puolesta ja jyrkän sekä kulmikkaan kattomuotonsa puolesta riski ohiajavalle liikenteelle, ellei lumia poisteta katolta riittävän ajoissa. Keväinen aurinko lämmittää ja sulattaa lumen kattopinnalla ja jäinen lumimassa lähtee liukuun aiheuttaen vaaratilanteen. Kadun puoleisella seinustalla katua ei ole rakennettu jalakulkua varten, mikä on selkeä turvallisuutta lisäävä tekijä.



Kuva 2. Kadun varrella sijaitseva rakennus on talvinen riski liikenteelle

Talviaikaisista liukastumisista ja kaatumisista aiheutuu jopa yli 600 miljoonan euron kustannukset. Lukuun sisältyvät työtaturmavakuutuksesta maksettavien korvausten lisäksi vapaaehtoisesta tapaturmavakuutuksesta, erilaisista vastuuvakuutuksista sekä yhteiskunnallisista menetyksistä aiheutuvat kulut ja korvaukset. /15/

Vuonna 2010 tapaturmaisesti kuoli yhteensä 2856 henkilöä. Kaatumiset ja putoamiset ovat yleisin kuolemaan johtanut tapaturma sekä miehillä että naisilla. Yli kolmannes miesten ja yli puolet naisten tapaturmaisista kuolemista aiheutui kaatumisista ja putoamisista/16/.

#### **4.3.2.2 Luonnon sääolosuhteiden vaikutus kiinteistöjen turvallisuuteen**

Viime vuosina ovat alkaneet korostua erilaiset luonnon ääri-ilmiöt, kuten runsaat sateet ja sen aiheuttamat tulvat, tuulet, lumikuormat sekä lämpörasitukset.

Vuonna 2012 syksyllä yllättäen sekä kaupungin että yksityisten omistuksessa olevia kiinteistöjä vaurioitti syystulva, joka poikkeellisella nopeudellaan ja korkeudellaan oli päästä yllättämään pahemman kerran. Kaupungin läpi virtaava Kauhajoki tulvi laajuudella, joka ylsi muun muassa virkistysuimala Virkun tiloihin aiheuttaen rakennuksen sisään tulviessaan rakennukseen ja vedenpuhdistukseen ongelmia. Lisäksi tulva uhkasi muita kuin kaupunkiomisteisia julkisia tiloja.

Tulvavahingot nousivat kaikkineen koko maakunnan alueella useisiin miljooniin euroihin, mutta Kauhajoen kaupungin osalla vahingot jäivät tilanteeseen nähden pieniksi. Suurimmalta osaltaan kiinteistövuokrat korvasivat vahingot. Vaikka vahingot tutkittiin huolella ulkopuolisin voimin, nähtäväksi jää miten vesi on vaikuttanut näkymättömiin alapohjarakenteisiin. Kuntalaisten turvallisuus pystyttiin kuitenkin takaamaan sulkemalla halli riittävän ajoissa tilanteen kehittyessä huolestuttavaan suuntaan.

Tulviin osataan nyt varautua hieman peremmin kuin aiemmin. On selkeät toimintamallit yhteistyöstä pelastuslaitoksen kanssa, nyt on käsitys tilanteen kehittymisestä, mittapisteitä sekä muita varotoimia on kehitteillä kuten kaluston



ja varusteiden lisäämistä. Tämän lisäksi tehdään laajalle ulottuva tulvasuunnittelua yhdessä Pohjanmaan ELY keskuksen kanssa.

Kaupungilla on oma lakisääteinen väestönsuojeluryhmitys ja suunnitelmat katastrofien varalta. Organisaatio on nostettavissa nopeasti toimintakuntoon varmistamaan elintärkeiden toimintojen toimivuutta kriisitilanteissa. Organisaatio voi toimia lähes missä tahansa, mutta tärkeää on tässä myös turvallisuuden näkökulmasta se, että olemassa oleva johtokeskustila säilyy toimintakuntoisena kriisiaikana.



Kuva 3. Tulvan koettelema uimahallin ”konehuone”.

Tuulet, lumikuormat sekä lämpörasitukset ovat vaaran aiheuttajina entistä useammin voimakkuudellaan ja esiintymistiheydellään. Tuulet irrottavat esineitä, jopa katemateriaaleja saattaa lennellä ilmassa, lumikuormat saattavat kohota paikallisestikin hyvinkin korkeiksi ja kesähelteet aiheuttavat muun muassa vanhuksille ja heikkokuntoisille ongelmia tiloissa, joissa ei ole koneellista jäähdytystä järjestetty.

## 5 KOETTU TURVALLISUUS

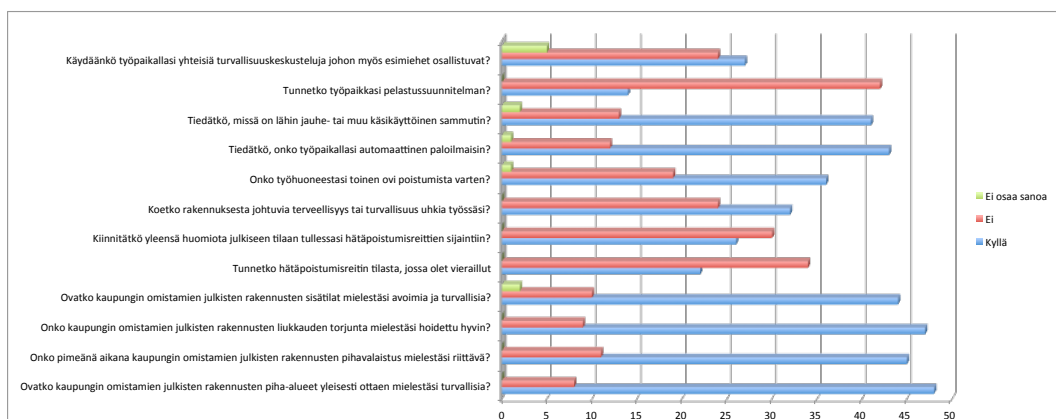
### 5.1 Henkilöstölle osoitettu kysely

Kaupungin eri kiinteistöissä työskenteleville n=824 järjestettiin kaupungin sisäisen verkon kautta mahdollisuus vastata turvallisuutta koskeviin kysymyksiin. Kysymyksiä oli vastattavaksi kaksitoista ja kyselyn lopussa sai tuoda esiin niitä kokemuksia ja näkemyksiä, joita ei kysymysten perusteella voinut nostaa esiin.

Saatujen vastausten määrä jäi selvittämättömästä syystä melko pieneksi, vain 56 joten tulos on vain suuntaa antava.

Laadituilla kysymyksillä oli tarkoitus selvittää miten rakennuksissa toimivat ovat selvillä esimerkiksi turvallisuuteen liittyvistä, tehdyistä ratkaisuksista kuten paloturvallisuusjärjestelmät ja valaistuksen vaikutukset. Ohessa, seuraavalta sivulta alkaen ovat esitetyt kysymykset ja kommentit vastauksista ovat kysymysten alla. Vastausmatriisi on erillisessä liitteessä.

Kaavio 1. Kyselyn tulokset graafisena esityksenä.



1. Ovatko kaupungin omistamien julkisten rakennusten piha-alueet yleisesti ottaen mielestäsi turvallisia?



Viidestäkymmenestäkuudesta annetusta vastauksesta 48 oli sitä mieltä, että yleisellä tasolla turvallisuuden taso on riittävä. Melko suurelta osin vastaukset olivat kyllä tai ei vastauksia, mutta myös kommentteja oli vastauksiin sisällytetty. Kommenteissa tuli ilmi ulkoiset olosuhteet, kuten liikenne, sään ja vuorokauden ajan aiheuttamat liukkaus ja pimeys. Liikenteestä voidaan vastausten perusteella vielä erotella pysäköintipaikkojen ahtaus ja vilkkaus. Myös rakenteellisia heikkouksia oli huomattu, kuten eritasokorotukset joita käytetään muun muassa erottamaan ajoalue jalkakäytävästä.

Todettakoon, että alueet joihin vastauksissa viitataan, on rakennettu aikana jolloin käyttörakennukset on suunniteltu vähäisemmän käytön ja jopa pienempien mitoitushjeiden perusteella. Käytön lisääntyessä ja paikoitusta tarvitsevien asiakkaiden autojen ulkomittojen kasvaessa, myös ahtauden tuntu kasvaa. Tärkeää on, että jalakulku on suunniteltu ja toteutettu siten, ettei jalankulkevien tarvitse kulkea muun liikenteen seassa.

Kuva 4. Terveyskeskuksen kääntöpaikka



Yllä olevassa kuvassa ei ahtaus kuvaushetkellä ole oleellinen tekijä vaan asiakkaiden välinpitämättömyys liikennemerkkejä kohtaan. Kovin ylesitä on, että koko kääntöpaikka on autojen täyttämä. Ajoväylä on jäinen ja hiekoitettukin, mutta tumma hiekka on painunut jään sekaan auringon lämmön vaikutuksesta.

Keväiset päivät pitävät talonmiehet kiireisinä, sillä hiekoitus voi olla joka päiväistä, jopa useasti päivässä kriittisimmät kohteet tulee hiekoittaa.

2. Onko pimeänä aikana kaupungin omistamien julkisten rakennusten pihavalaistus mielestäsi riittävä?

Valaistuksen osalta vastauksissa oli jo 11 kielteistä vastausta, koettiin, että valaistus on, mutta sen taso ei ole riittävä. Mainintoja oli muun muassa koristevaloista ja ainoastaan valaisimen oman lähialueen valaisemisesta. Pääosin valaistus koettiin riittäväksi.

Rakennusten ylläpidon näkökulmasta kyse on myös energian kulutuksesta, miten paljon halutaan mitäkin aluetta valaista ja millä tavoin. Led tekniikan yleistyessä on mahdollista valaistuksia optimoida energiakulutuksen pysyessä kuitenkin suhteellisen pienenä. Urheilun ulkosuorituspaikoille, kuten koulujen jääkentille tai vastaaville määräsyten mukaan edellytetään tietyn tasoista valaistusta, mutta se on asia erikseen, eikä kysymyksillä haettu suorituspaikoilta tuntemuksia.

3. Onko kaupungin omistamien julkisten rakennusten liukkauden torjunta mielestäsi hoidettu hyvin?

Vastauksista 47:ä todettiin liukkauden torjunnan olevan riittävää. Muutamissa todettiin kriittisesti, että hiekoitusta ei ole kunnolla hoidettu, sitä pitää odottaa ja silloinkin siinä säästellään.

Kaupungin keskusta-alueen kiinteistöt on sidottu urakoitsijoiden suorittamaan palveluun, jossa muun muassa hiekoitukset ovat pririsoituja kiinteistön käytön ja kiireellisyyden mukaan. Samat urakoitsijat hiekoittavat myös liikennealueita. Ns satelliittialueilla olevilla kouluilla hiekoitusta hoitaa sovittu urakoitsija. Toimitilapalvelujen henkilökunta hoitaa portaiden ja välittömien kulkureittien hiekoituksen aamuisin työhön tultuaan liukkauden vaivaamilla alueilla.

4. Ovatko kaupungin omistamien julkisten rakennusten sisätilat mielestäsi avoimia ja turvallisia?

Vastausten suunta noudattelee määrältään samaa suhdetta kuin edellä olevassa, 44 pitää sisätiloja turvallisina. Esiin nousi kuitenkin seikkoja, jotka ovat varsin oleellisia turvallisuuden ja terveyden kannalta. Mainittiin toimistohuoneista toisen poistumismahdollisuuden puuttumisesta ja mahdollisesta ulkopuolisen piiloutumisesta tiloihin. Toisena huolenaiheena koettiin olevan sisäilma, homeen hajua aistittiin. Vastaukset tältä osin eivät vastaa kysymykseen.

Kaupungin hallinto- ja opetusrakennuksissa sekä terveydenhuollon laitoksissa on käytössä tallentava videovalvontajärjestelmä. Lisäksi on vartiointiliikkeen kanssa sopimus valvontakäynnistä tietyissä rakennuksissa. Uusimpiin rakennuksiin on asennettu myös rikosilmaisinjärjestelmä, joka on integroitu kulunvalvonnan järjestelmään.



Kuva 5. Koulukeskuksen Yläkoulun aula.

Yllä oleva aula on arkkitehtoninen luomus Yläkoululta ja huolimatta lain ja asetusten vaatimasta kaidekorkeudesta on kyseistä aulaa syytä pitää riskitekijänä turvallisuudelle. Kyseistä paikkaa ei kyselylomakkeissa tuotu mitenkään esiin,

joten tämä on tekijän arvio mahdollisesta riskitekijästä. Kun tiedetään toisinaan tapahtuvaksi hetken mielijohteesta nuorten kesken erilaisia voimainkoitoksia, on myös riskinä putoaminen kaiteen yli ensimmäiseen kerrokseen. Putoamiskorkeutta on yli viisi metriä, joten vakavan loukkaantumisen, jopa hengen menetyksen uhka on todellinen. Korjaava toimenpide tässä olisi ehdottomasti harvan suojaverkon asentaminen putoamisen varalle.

#### 5. Tunnetko hätäpoistumisreitit tilasta, jossa olet vierailut?

Vastaajista yli puolet sanoo ettei tunne hätäpoistumistietä. Tässä kohdin kysymyksen asettelulla on haettu taustaa sille ajatukselle, että miten hyvin yleensä alitajuntaisesti tai tietoisesti katsotaan mistä poistua hädän tullen. Tämän seikan selville saaminen perustellisemmin vaatisi lisäkysymyksiä esimerkiksi siitä miten hyvin ihmiset tarkkailevat toimintaympäristöään. Koska kyseessä on otanta kaupungin viran- ja toimenhaltijoista voidaan olettaa, että he vierailevat syystä tai toisesta joko samassa tai eri rakennuksessa olevissa tiloissa. Olettamasta aiheutuu kuitenkin uusi ongelma, sillä ei tiedetä kuinka suuri joukko käy muissa tiloissa ja mitä ne ovat.

#### 6. Kiinnitätkö yleensä huomiota julkiseen tilaan tullessasi hätäpoistumisreittien sijaintiin?

Kysymyksellä haettiin vastausta jo edelläkin kommentissa mainittuun seikkaan miten hyvin tarkkaillaan oma lähiympäristöä. Tässäkin kohdin vastauksista yli puolet eivät olleet tietoisia poistumisreitit sijainnista. Eräässä vastauksessa mainittiin paikkakunnan tragedian vaikuttaneen tarkkailun lisääntymiseen, mutta suurelta osin huomio yleisesti poistumisteihin oli satunnaista, kuitenkin muutaman vastauksen sisällöstä oli pääteltävissä, että huomiota kiinnitetään. Huomion kiinnittymisellä lienee korrelaatio muun käyttäytymisen ja mielenkiinnon välillä. Jos on kiire, käynti pikainen tai muuta vastaavaa on mahdollista ettei huomio kiinnity ensimmäisenä poistumistie merkintöihin.

#### 7. Koetko rakennuksesta johtuvia terveellisyys tai turvallisuus uhkia työssäsi?

Kysymyksen tarkoituksena oli saada selville omaa toimintaa ja / tai terveyttä uhkaavia vaikutteita. Kysymyksiä laadittaessa tiedossa oli useita terveellisyyttä kritisoivia mainintoja, koskien lähinnä sisäilmaa. Toimintaa uhkaavia tekijöitä voivat olla asiakkaan aiheuttamat uhat, mutta tässä haettiin nimen omaan rakennuksesta itsestään johtuvia uhkia, kuten rakenteissa olevia, näkyviä halkeamia, puuttuvia lumiesteitä tai muita vastaavan laisia uhkatekijöitä ei suoraan henkilökohtaisen asiakaskontaktin aikana tapahtuvia ongelmia.

Vastaajista jopa 57 % koki jollain tavoin olevan ongelmia. Osa vastaajista vastasi kysymykseen myöntävästi mitenkään vastaustaan perustelematta. Voimakkaimmin esiin nousi, kuten ennalta arvata saattoi, sisäilmaongelmat. Huono ilma laatu, ilmastonin aiheuttama vedon tunne, vanhan rakennuksen ongelmat ja vastaavat aiheuttajat. Oli jopa niin, että koettiin työskentely mahdottomaksi yleisessä tilassa, jossa oli käyty.

Kommenttina tähän: Osa kaupungin vanhoista rakennuksista on vielä korjaamatta ja mahdollista on mikrobikasvustojen olemassaolo. Tilannetta on korjattu vuosien ajan taloudellisten resurssien rajoissa. Yksittäinen maininta homeen hajusta valtuustosalissa ei vielä anna kuvaa rakennusongelmasta, aiheuttaja saattaa olla muu kuin varsinainen rakennuksesta tuleva haju.

Aiheeseen liittyen on jätetty valtuustoaloite kaikkien rakennusten kuntotutkimuksesta. Tähän on kaupungin hallintoelimistä annettu vastaus, jossa todetaan kuntotutkimuksia tehtävän tarpeen mukaan epäilyttävien kohteiden ilmetessä.

#### 8. Onko työhuoneestasi toinen ovi poistumista varten?

Vastaajista 36 totesi toisen oven olevan tilasta, jossa he työskentelevät. Mainintoja oli selkeästä turvallisuutta heikentävästä oviaukkojen lukitsemisesta ja ovien eteen kasatuista kaapistoista tai muista poistumista hidastavista esteistä. Osassa tiloja todettiin olevan useitakin poistumismahdollisuuksia, osassa taas oli toimitiloja jonne asiakkaita ei päästetä. Osa vastauksista oli lyhyitä kyllä tai ei vastauksia, joista ei voi päätellä paljoakaan. Kuitenkin vastauksista tulee mieleen ajatus että

tässä kohdin olisi ilmaistu välitön tarve jos sellainen olisi. Uhkiakaan ei tässä mainittu olevan vaikka tiedossa on uhkaavien asiakkaiden vierailuja. Tosin tässä on vastattu vain kysymykseen.

Kommentti: Viranhaltijoiden pyynnöstä on rakennettu lisää oviaukkoja juuri asiakaskohtaamistiloihin. Uusimpiin koulurakennuksiin on kaikkiin luokkatiloihin rakennettu toinen poistumismahdollisuus ja vanhojen satelliittikoulujen kaikkiin luokkatiloihin on avattu poistumisreittejä ulos.

9. Tiedätkö, onko työpaikallasi automaattinen paloilmaisin?

Noin 77 % vastaajista tiesi automaattisen paloilmaisimen olemassa olosta jollain tavalla, myös epävarmoja oli joukossa. Kysymyksellä haettiin käyttäjien tietämystä aiheesta, toisinaan paloilmaisin keskuksen hälyttäessä kellojen soitolla, hälytyksellä ei ole ollut käytännössä vaikutusta odotettavalla tavalla. Niissä kiinteistöissä joissa on kuulutusmahdollisuus, yleensä ilmoitetaan koesoitosta, jolla on tarkoitus testata järjestelmän toimivuus sekä tuoda julki ja tunnetuksi tietynlainen hälytysääni todellisen hälytyksen varalta. Toisaalta koesoiton aikana ei myöskään tarvitse poistua heti ulos hälyttimien lyhyesti soidessa.

10. Tiedätkö, missä on lähin jauhe- tai muu käsikäyttöinen sammutin?

Kysymyksen luonne on samanakaltainen kuin edellä, ensisammutuslaitteisto on pakollinen kullakin paloalueeksi nimetyllä rakennuksen osalla.

Kommentti: Mahdollista pikaista tarvetta varten osalta jäisi sammutin noutamatta, sillä 73 % ( 41 kpl) tunsi sammuttimen sijainnin, loput eivät. Pienen palon sattuessa toimistossa voi olla tarve sammuttimen käytölle, riippuen paljolti myös tilassa olevista koneista ja laitteista.

11. Tunnetko työpaikkasi pelastussuunnitelman?

Tällä kysymyksellä tulee näkyviin osittain myös se, miten hyvin organisaation on kouluttanut henkilöstönsä äkillisten ja poikkeavien tapahtumien varalle. Huolestuttavaa on se, että vain neljäsosa (14) vastaajista tunnustautuu työpaikkansa pelastussuunnitelman tuntijaksi. Tästä voidaan vetää johtopäätös,

ettei myöskään mahdolliset poistumiset ole selvillä eikä myöskään mahdollinen kokoontumispaikka tai paikat. Tunnettavuusvajetta lisää vielä se, että tiloissa henkilökunta vaihtuu ja he voivat olla myös toiselta paikkakunnalta, jolloin mahdollinen ja saatavilla oleva informaatio aiheesta jää saamatta, eli työpaikalla perehdytys tältä osin jää puutteelliseksi.

Pelastusuunnitelma tulee olla näkyvillä ja kaikkien henkilökuntaan kuuluvien saatavilla jokaisessa kiinteistössä. Suunnitelmien sisältöön on otettu aiempaa tarkemmin myös ulkopuolinen väkivallan uhka. Käytössä on erilaisia ilmaisukeinoja poikkeustilanteen noustessa esiin. Yleiskuulutuksella voidaan käyttää erilaisia viestejä, soittoääniä tai muuta vastaavaa, jonka perusteella esimerkiksi opettajat tietävät miten tulee toimia, minne tulee poistua tai muuten suojautua. Nämä on kohteittain ennakkoon läpikäytäviä asioita.

12. Käydäänkö työpaikallasi yhteisiä turvallisuuskeskusteluja johon myös esimiehet osallistuvat?

Vastaajista 27 totesi, että keskusteluja käydään, epätietoisia oli tässä kysymyksessä varsin paljon, 24 henkilöä. Esimiesten ja henkilöstön välisten keskustelujen sisältö ei ole tiedossa, mutta edellä oleviin kysymyksiin nähden saattaa jopa olla niin, ettei pelastusuunnitelman sisältö ole keskustelun aiheena. On mahdollista, että keskustelun sisältö käsittää vain henkilöstön ja asiakkaiden kanssakäyminen eri tilanteissa ja miten niitä voidaan hallita.

13. Mitä muuta turvallisuuteen liittyvää haluat nostaa esiin?

Vastauksissa annettiin ehdotuksia niin laitteiden lisäämiseen kuin henkiseläkin puolelle. Toivottiin muun muassa lisää valvontalaitteistoa pysököintialueille, lähinnä ilkivallan vuoksi. Henkisenä toiveena oli vaikeiden asiakaskohtaamisten käsittely, miten toimitaan ja miten siitä irtaudutaan.

Erittäin hyvänä voidaan pitää oivalluksia, joissa vastaajat heräsivät tajuamaan, että itsekkin voi asialle tehdä joitain! Osan vaikuttimena oli juuri tämä kysely, osalla asiakaskohtaamiset.

Edellä olevaan voidaan todeta, että vuonna 2011 järjestettiin kaupungintalolla videoesityksenä viiden kappaleen turvallisuustiedotteiden sarja. Läsnä oli keskimäärin noin kymmenen henkilöä.

## 5.2 Henkilöstöltä saatuja turvallisuuden parannusehdotuksia

Henkilöstölle suunnatun kyselyn vastaajista yli puolet antoivat mielipiteitään ja parannusehdotuksiaan turvallisuuden lisäämiseksi. Kolme, kuitenkin hyvää tarkoittavaa vastausta olivat sen luonteisia, etteivät päädy julkaistaviksi. Pääasiassa useimmin mainittuina nousivat esiin valaistus kulkureiteillä, pelastusuunnitelman läpikäyminen henkilöstön kanssa, aggressiiviset asiakkaat ja monia muita hyviä kannanottoja. Erittäin hyödyllistä on näitä vastauksia saadakin, sillä henkilöstön ajatukset ja siitä seuranneet parannustoimet voivat jonain päivänä olla ratkaisevassa asemassa pelastauduttaessa jostain epätavallisesta hetkestä.

### 5.2.1 Kysymys: Mitä muuta turvallisuuteen liittyvää haluat nostaa esiin?

*Vastaus 1. Yleiset paloharjoitukset voisi pitää. Opastaa henkilökuntaa sammuttimien käytöstä. Mikä ero on jauhe / hiilidioksidisammuttimilla. Työssäoloaikani en ole kertaakaan osallistunut ko harjoituksiin. En muista, että sellaisia olisi järjestetty.*

*Koska nykyään on kaikki mahdollista, pitäisi harjoitella myös sellaisia tilanteita, jossa joku ”hörhö” riehuu aseiden kanssa. Miten poistutaan ja minne kokoonnutaan, miten asiakkaat pelastetaan, tarvitseeko mennä johonkin apuun ja mitä tehtäviini silloin kuuluu?*

*Vastaus 2. Valvontakamerat pysäköintialueille kun tehdään niin usein tihutöitä.*

*Vastaus 3. Palovaroittimet puuttuu.*

*Vastaus 4. Asiakkaiden mahdollisesti aiheuttamat vaaratilanteet eri toimipisteissä.*

*Vastaus 5. Tämä kysely herätti siihen, että turvallisuudesta pitäisi saada tietoa ja ehkä itsekin oma-aloitteisesti hankkia.*

*Vastaus 6. Asiakaspalvelussa toimivilla olisi hyvä olla jokin pelastus/poistumistie opastus/koulutus vaarallisten tilanteiden varalta. Nykyaika kun on mennyt siihen, ettei koskaan voi tietää mitä voi tapahtua, varsinkin jos olet yksin toimistossa ja hoidat myös kassaa jossa on rahaa.*



*Vastaus 7. Yleisestä turvallisuudesta olisi ehkä hyvä puhua enemmän. Pitäisi muistuttaa henkilöitä siitä, että meillä kaikilla on velvollisuus parantaa turvallisuutta. Jos huomataan epäkohta, yritetään korjata se joko itse tai sitten ilmoittamalla asiasta kuuluvalla taholle.*

*Vastaus 8. Meillä laukesi palohälytys muutama päivä sitten, mutta kukaan ei tehnyt mitään. Itsekin sitten mietin, että pitääköhän minun nyt kähteä ulos vai ei, kun kuitenkin hälytys oli aiheellinen. Eli ehkä pitäisi opastaa työntekijöitä miten toimitaan ja sitten myös niin tehdään kun hälytys tulee.*

*Vastaus 9. Että kaikki pitäisivät omalta osaltaan yleistä siisteyttä ja järjestystä omalla työpaikallaan.*

*Vastaus 10. Uusille työntekijöille pitäisi hätätilanteen varalta kertoa vähintään paikka mihin ulkona kokoonnutaan.*

*Vastaus 11. Kaupungintalolla on aika hämärät käytävät ( ainakin 1 krs), joten jos seinät maalattaisiin vaaleammiksi, niin näkyvyys paranisi ja yleisilme kirkastuisi.*

*Vastaus 12. Väsyneenä oleminen lisää kaikenlaisia riskejä, samoin hosuminen ja kiire. Syy ei aina ole siinä ympäristössä, vaan itsessä. Portaiden turvallisuuteen hyvä kiinnittää jatkossakin huomiota, kaupungintalon portaat hyvä esimerkki miten teippinauha paransi turvallisuutta tosi paljon. Tuon pihatila-sisätila valaistuksen kontrastiasian ja pimeät nurkat pakollisella kulkureitillä työpaikalta autolle tutkisin kiinteistöissä hyvin ja laittaisin kuntoon. Elle tämän opinnäytetyön perusteella tule sitä riittävästi selville, kysyisin sitä henkilöstöltä ihan pienellä kahvikämppekyselyllä. Esimerkiksi oman työpaikan asemapiirustus pöydälle, tussi sekä selkeä ohje mitä karttaan pitää merkitä. En tiedä millaisia hämäräkohtia muiden kuin kaupungintalon kulkureitillä on.*

*Vastaus 13. Liikennejärjestelyt koulukeskuksen alueella.*

*Vastaus 14. Ovien lukitsemisesta (käytävillä ja huoneissa) välillä keskustellaan, siinä on omat hyvät ja huonot puolensa.*

*Vastaus 15. Voisi järjestää yhteisiä kokoontumisia esim. Kaupungintalolla, kuten tietovakkakin toimii. Tietysti harvemmin, mutta aihetta varmasti riittää siitäkin.*

*Vastaus 16. Sisäilma-asiat entistä vaikeampia ja yleisempiä.*

*Vastaus 16. En koe terveellisyysuhkia, sokkeloiset käytävät ja pitkä välimatkat ulos ehkä turvallisuuden kannalta. Virka-aikaan useimmissa toimistoissa työntekijät paikalla, ei ole yksin jos tulee kutsumattomia vieraita. Hammashoitolan puolen portaikossa valaistus mietityttää- tulisiko olla automaattinen koko portaikossa, kun usein kuljetaan pimeässä? Muutenkin portaat ovat aika jyrkät.*

*Vastaus 17. Näiden kysymysten jälkeen huomasin että minulla on paljon opiskeltavaa. Vasta kun jotain sattuu tai asioista keskustellaan, niin asioita tulee ajateltua.*

*Vastaus 18. Turvallisuussuunnitelmat pitäisi liittää perehdytykseen ja säännöllistä harjoittelua tulisi olla, henkilökunnan pitäisi tiedostaa riskit ja nostaa epäkohtia esille ja niihin pitäisi nopeammin reagoida. Ja kun muutoksia tms. tehdään henkilökuntaa tulisi raportoida esim. ilmoituksen tehnyttä, että mitä asialle on tehty. Näin tulisi tunne, että asiat etenevät.*

*Vastaus 19. Tietoa pitäisi jakaa työntekijöille kuinka toimia työpaikalla hätätilanteessa jos esim. tulipalo yllättää. Väestötiloistakin olisi hyvä olla tietoa.*

*Vastaus 20. Turvallisuutta lisää mielestäni hyvä valaistus etenkin jalankulkureiteillä, hyvin hoidetut piha-alueet (ryteiköt pois), hyvä talvikunnossapito, sisätiloissa tietysti myös siisteys. Pyöräilijän näkökulmasta turvallisuutta lisäisi kesäaikana puiden ja pensaiden leikkaaminen niin, ettei oksia osu päähän tai risteyksessä näkisi tulevat autot.*

*Vastaus 21. Koulukeskusken kohdalle Aninkujalla pitäisi saada töyssyjä (tai muita ratkaisuja), jotka hillitsisivät ajonopeuksia. Lisäksi risteys Aninkuja-Nevakokontie on vaarallinen, koska Aninkujan pään liikenteenjakkajan yhteydessä välikaistaleella oleva kasvusto on liian korkea ja lumitalvina siihen kertyvä lumivalli piilottaa matalan auton valoineen lähes kokonaan, aiheuttaen vaaraa Nevakokontieltä tuleville. Eikö ko, kohtaan riitä pelkkä ruohokaistale?*

*Vastaus 22. Sellaiset yksinkertaiset ohjeet esim. tulipalon varalle kuinka toimitaan jokaiseen työyksikköön. Siis lyhyt, ei mitään raamattua, sellaista ei lue kukaan.*

*Vastaus 23. Noin vuoden sisällä tullut esille tilanteita, jolloin palohälytys mennyt päälle mutta silti ei työntekijät tai asiakkaat ole ottaneet sitä todesta. Harjoitustilanteista on tullut tieto aina. Esim. keittiön aiheuttamasta hälytyksestä ei ole oltu millänsäkään, vaikka ei hälytystilanteessa voi heti tietää mistä hälytys johtuu. Itse olen käynyt ottamassa selvää mistä hälytys johtuu.*

*Vastaus 24. Ehkä tulevaisuudessa entistä enemmän tulee varautua vaarallisiin ja väkivaltaisesti käyttäytyviin asiakkaisiin, oppilaisiin jne. Yleisilmeeltään maailma on menossa aggressivisempaan suuntaan ja huume ym. hörhöt lisääntyvät.*

*Vastaus 25. Kerran vuodessa olisi mielestäni hyvä käydä pelastusuunnitelmaa läpi koko henkilökunnan kanssa.*

*Vastaus 26. Eri yksiköissä voisi keskustella siitä, että miten toimitaan kiinteistöissä liikkuvien ulkopuolisten henkilöiden kohdalla.*

*Vastaus 27. Lähinnä turvallisuusongelmana työpaikalla on asiakkaiden väkivaltainen käyttäytyminen toisiaan ja työntekijöitä kohtaan. Tämän ongelman kanssa ilmeisesti ollaan melko voimattomia.*

### 5.3 Viranomaisille suunnatut kyselyt

Viranomaiset saivat henkilökohtaisesti omat lisäkysymykset vastattavakseen sekä yhtä viranomaista haastattelin suullisesti perustuen samanlaiseen kysymysten asetteluun kuin muutkin kyselyt. Kyselyyn ja haastatteluun osallistuneet viranomaiset ovat: Kaupungin kaavoittaja, johtava rakennustarkastaja, palotarkastaja, suunnittelupäällikkö sekä rakennustyökohteen valvoja /kiinteistöpäällikkö. Huomattavaa tässä on vielä se, että nämä samat henkilöt ovat saattaneet vastata myös yleiseen turvallisuuskysymyksiin. Sitä ei kysytty.

#### 5.3.1 Kaavoitus

Kauhajoen kaupungilla on kaavoituksessa huolehdittu hyvin erilaiset toimintaympäristön vaatimukset, muun muassa liikenteen vaikutukset, rakennusten sijoittelu ja jatkuva kaavoituksellinen yhteistyö Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY:n kanssa.

##### 5.3.1.1 Kysymykset

1. Miten kaavoituksessa otetaan huomioon liikenteelliset vaikutukset rakentamisympäristössä?

Kaavoittajan vastauksessa todetaan käytettävän eri liikenteen vaikutusten pohdintaa etukäteen useista eri näkökulmista ja maankäytön suunnittelua huomioiden sekä liikenteen tarpeet että muun maankäytön tarpeet kuten sujuvuus, turvallisuus, viihtyisyys, terveellisyys, tasa-arvoisuus, rakentamisen ja ylläpidon taloudellisuus, kestävyys, julkisen liikenteen järjestämisen mahdollisuuksien maksimointi, eri alueiden rakentamisen ja tiehankkeiden ajoituksen yhteen sopiminen.

2. Miten pitkälle rakennusten sijoittelua suunnitellaan liikenteeseen nähden ja mitä silloin otetaan huomioon?

Liikenteen ja kulkuväylien todetaan olevan hyvin oleellinen tekijä rakennusten sijoittelussa. Meluvyöhykkeille rakentamisen rajoittaminen muihin kuin asuinrakennuksiin, hiukkaspäästöjen huomioiminen ja

muut liikenteen häiritsevät tekijät otetaan huomioon. Lisäksi tonttien sisäänkäyntien sijoittelussa tulee turvallisuus huomioiduksi kun huolto-liikenne ja pysäköinti sijoitetaan kadulle päin ja muu yksityinen toiminta sijoitetaan kauemmaksi kadusta.

Kaupunkikuvan tavoittelu tai jonkin merkittävän rakennuksen sijoittamisella liikenteellisesti keskipisteeseen on oma merkittävätytensä.

Turvallisuus huomioidaan myös näkemäalueille rakentamisen estämisellä.

3. Miten kaavoituksella voidaan vaikuttaa rakennusten turvallisuuteen muulla tavoin?

Kaavoituksen vaikutuksesta rakennusten turvallisuuteen annetussa vastauksessa todetaan, että sijoittamalla yhteen sopimattomat maankäyttömuodot omille alueilleen siten, etteivät mahdollisina haittoina pidettävät päästöt, melu tai vastaavat, aiheuta haittaa asumiselle, päiväkodeille, palvelukohteille, kouluille jne. eivätkä esim. vilkas asiointiliikenne tai suuret koneet aiheuta vaaratilanteita rakennusten ympäristössä.

Kaavoituksessa voidaan myös vaikuttaa ottamalla ennakoivasti huomioon vaikuttavuudeltaan merkittävät tulvavaara tekijät rakennusten sijoittelussa, muun muassa huomioimalla turvalliset rakennuskorkeudet.

4. Mikä on ELY:n rooli turvallisuusajattelussa kaavoituksen osalta?

Oletuksena, että kaavoja tarkastavat henkilöt ELY:ssä pohtivat turvallisuuskysymyksiäkin, turvallisuuskysymykset lienevät priorisoitu korkealle. Tätä vaatii maankäyttö- ja rakennuslakikin.

5. Onko mielestäsi Kauhajoella julkishallinnon rakennukset sijoittuneet liikenteellisesti oikein?

Vastauksessa todetaan julkishallinnon rakennukset ovat sijoitetuiksi harvinaisen yhtenäisesti, ikään kuin kampukseksi kaupallisen keskustan kylkeen ja ytimeen. Vastaustekstissä mainitut Rämiskä niminen nuorisotalo ja uimahalli Virkku ovat liikenteellisesti ahtaasti sijoittuneet ja ovat erittäin runsaasti käytettyjä, myös nuorison piirissä.

6. Koetko uhkaa tai uhkailuja kaavoitustyössäsi?

Kysymys liittyy enemmänkin sarjaan yleisiä kysymyksiä, joita on jo toisaalla esitetty, mutta tässä kohdin halusin saada selville onko juuri tässä virassa ilmennyt häirintää tai vastaavaa käytöstä asiakkaiden suunnalta, onhan kyseessä julkista valtaa käyttävä virka.

7. Mitä ja miten haluaisit muuttaa lyhyellä aikajänteellä ajateltuna?

Vastauksessa viitataan pääasiassa liikenteellisiin turvallisuutta lisääviin näkökulmiin ja muutoshalua olisi rakennusmassan lisäys ydinkeskustaan.

### 5.3.2 Suunnittelu

Kaupungin rakentamisen ja rakennuttamisen suunnittelua toteuttavat ja ohjaa toimitilapalvelujen kaksi suunnittelijaa, sekä omalla virkavastuullaan yksikön esimiehet. Näin ollen kyselyn vastaajana yksi viranhaltija edustaa varsin pientä, mutta tärkeää osaa rakennuttajaorganisaatiossa. Suunnittelutyö tapahtuu yhteistyössä käyttäjätahojen kanssa sekä suunnittelua toteuttavien, kolmansien osapuolten kanssa. Merkille pantavaa viime vuosina on ollutkin käyttäjätahojen vahva osallistuminen suunnitteluun. Tällä saavutetaan hyvä ja käyttäjätahoja tyydyttävä lopputulos ja käyttäjät kokevat osallistuneensa toteutukseen.

Menettelyssä on ongelmana koettu osittain ulkopuolisten suunnittelijoiden ”kovakorvaisuutta”, monesti ovat käyttäjät kokeneet että heitä on kuunneltu, mutta toteutus ei ole ollutkaan sitä mitä he ovat halunneet. Puolustuksenaan suunnittelijat ovat todenneet ratkaisujen olevan kompromisseja, eikä kaikkia näkökulmia voi toteuttaa. Tätä ei ole ilmentynyt kaupungin oman suunnittelun yhteydessä.

Suunnittelijat ovat ottaneet kiitettävästi huomioon turvallisuusseikat, tätä edesauttaa se, ettei rakennuslupaa myönnetä ellei suunniteltu rakennus täytä nykyisiä, monipuolisia vaatimuksia. Tilaajaorganisaation on kuitenkin syytä suunnitteluohjauksessa olla tarkkana tarpeettoman uudelleen suunnittelun välttämiseksi.

### 5.3.2.1 Kysymykset

1. Miten yleensä otat suunnittelussa / suunnittelun ohjauksessa huomioon uusien rakennusten turvallisuusnäkökulman ja millä tavoin se näkyy käytännössä?

Kaupungin johtavalle suunnittelijalle esitetyissä kysymyksissä vastauksena saatiin muun muassa maininta siitä, että turvallisuusajattelu on aina ja kaikessa suunnittelussa ja suunnittelun ohjauksessa tausta-ajatuksena. On jopa niin, että suunnittelijat ovat nostaneet yhdessä käyttäjätahon kanssa turvallisuustasoa vähimmäisvaatimuksesta parempaan suuntaan. Tähän ovat johtaneet käyttäjätahon kanssa yhdessä arvioidut riskit ympäristöstä ja rakennuksesta. Vaikuttavuutta nähdään olevan paljon myös rakentamisen toteutuksen aikana, tehdään kuten on suunniteltu ja vältetään kastumiset ja muut tulevaisuudessa mahdollisesti syntyvät homeongelmat. Vähäisenä ei pidetä rakennuksen turvallisuusratkaisuja kustannuskymyksiltään eikä elinkaaren aikana tapahtuvaa huollon merkitystä.

2. Entä vanhoissa, saneerattavissa rakennuksissa?

Vanhojen rakennusten osalla nähdään ongelmalliseksi osittain rakennuksen mahdollisesta suojelusta aiheutuvat rajoitteet sekä sisäilman laatu. Julkiseen rakentamiseen nähdään tarpeelliseksi lainsäädäntötasoinen toleranssiohjaus siitä mikä on riittävän turvallinen sisäilmatilanne. Tämä on myös vahvasti resurssi sidonnainen. Kunnat käyttävät suuria summia rahaa sisäilma-asioiden käsittelyyn luodakseen tyydyttävät työskentely- ja oppimisen olosuhteet.

Vanhojen rakennusten suunnittelussa turvallisuus nähdään vähintään yhtä tärkeäksi kuin uudisrakentamisessakin, ajattelu turvallisuudesta täytyy olla sisäistetty valmiiksi. Olennaista on, että suunnittelijat ovat ammattitaitoisia ja perehtyneet korjausrakentamisen saloihin. Haasteensa asettavat myös rakennusten käyttäjät ennakkoluuloineen.

3. Vastaako arkkitehtien/ suunnittelijoiden suunnittelu turvallisuusnäkökulmaa silmällä pitäen omia ajatuksiasi?

Kysymys aseteltiin tarkoituksella tähdäten vastaukseen, josta selviää suunnittelun ohjauksen tavoitteet verrattuina toteutuneisiin suunnitelmiin. Vastauksena todetaan, että aika hyvin ajatukset kohtaavat, joskin toisinaan, muun muassa edellä mainittu turvallisuustason vapaaehtoinen nostaminen aiheuttaa keskustelua. Oleellisena tekijänä tässä pidetään ulkopuolisten suunnittelijoiden osaamista ja ajankäyttöä kohteeseen.

4. Ovatko materiaalien ominaisuudet jollain tavoin muuttuneet turvallisemmiksi ajan kuluessa?

Vastaus on kaksijakoinen. Nähdään sekä lisääntyntä että heikentyntä turvallisuutta materiaalien kehityksessä. Päästöluokitellut materiaalit ja veden eristyskonseptit nähdään lisääntyneenä terveellisyyden ja turvallisuuden tuottajana. Taas erilaiset yhdistelmäaeromateriaalit ja niiden kemikaalit nähdään arveluttavina. Tässä viitataan ekologisiin muovimattoihin. Samoin arveluttaa matalaenergiaratkaisut, jotka saattavat tuoda ajan kuluessa turvallisuusriskejä käyttäjilleen.

5. Miten koet suunnittelun muuttuneen vuosikymmenten saatossa, onko se vaativampaa, vapaampaa / sidotumpaa tms.

Vastauksessa kannetaan huolta taloudellisten resurssien ja luovan prosessin yhteen sovittamisesta, suunnittelun ohjaaja on paljon vartijana ja taustalla täytyy olla vankka rutiiniasioiden hallinta. Hyvää suunnittelupol-

tentiaalia saattaa jäädä käyttämättä taloudellisten seikkojen noustessa liian hallitsevaksi.

Suunnittelun sinällään ei nähdä suuresti muuttuneen ajan saatossa muilta osiltaan kuin normiston kasvamisena. Suunnitteluprosessi nähdään tärkeänä toteutettavaksi luovan prosessina eikä vain piirtämisenä työmaakäyttöä varten.

6. Ohjaako MKRL asetuksineen liikaa / liian vähän rakentamista ?

Maankäyttö ja rakennuslain ei nähdä ohjaavan liikaa rakentamista, jopa päinvastoin, sillä on olemassa vielä iso joukko muita määräyksiä jotka ohjaavat rakentamista. Tässä kohdin viitataan aiempaan mainintaa sisäilman laadun toleranssista.

7. Koetko urakoitsijoiden ottavan huomioon asiaan kuuluvasti suunnittelijoiden / rakennuttajan vaatimukset turvallisuudesta?

Vastauksessa todetaan urakoitsijoiden vastaavien mestareiden kanssa olevan hankaluuksia käytännön työssä. He eivät osaa työssään ottaa riittävästi huomioon turvallisuusnäkökulmaa. Asia näkyy käytännössä työmaalla työturvallisuuden laiminlyönteinä sekä nojaamisena omiin vanhakantaisiin käsitäksiinsä yleensä rakentamisen turvallisuudesta. Kokemuksia on kosteudenhallinnan laiminlyönneistä työmaalla.

8. Mitä ja miten haluaisit turvallisuusajattelua muuttaa lyhyellä aikajänteellä ajateltuna? Entä pitkällä ?

Yksilöiden tulee ottaa vastuuta toimistaan. Työmaalla asiat nähdään korjautuvan uusien, nuorten työmaamestareiden myötä. Lisäksi vastauksessa peräänkuulutetaan suunnitteluprosessin luovuutta, tapaa jolla löydetään kestäviä, käyttöiältään ja käytettävyydeltään hyviä ratkaisuja. Joskus prosessi saattaa johtaa päätökseen olla rakentamatta kokonaan.



9. Miten ajattelet Kauhajoelle suunnitelluissa kohteissa turvallisuuden toteutuvan?

Vastauksessa todetaan haasteiden jatkuvan ja parannettavaa aina löytyvän. Viitataan sisäilman laatuun ja mahdollisuuteen, että ison satsauksen jälkeen herkistynyt, rakennuksessa työskentelevä henkilö voi kääntää kaiken satsauksen päälle.

### **5.3.3 Rakennustarkastus**

Johtavan rakennustarkastajan haastattelussa kysymykset olivat hyvin samanluonteisia kuin muillekin viranhaltijoille asetetun kysymykset. Keskustelun omainen tilanne selvensi hyvin tarkastuksen roolia rakennushankkeissa ja kiinteistön omistajaan kohdistuvissa vastuukysymyksissä.

#### **5.3.3.1 Kysymykset**

1. Miten rakennustarkastuksessa yleensä otetaan huomioon uusien rakennusten turvallisuusnäkökulma ja millä tavoin se näkyy käytännössä?

Haastateltava totesi, että tarkastustoimissa yleensä nojaututaan suunniteluohjeisiin ja määräyksiin, tutkitaan erilaiset risteävyydet ja turvallisuutta heikentävät näkökohdat, näissä tarkastuksissa on hyötyä kokemuksesta taustatietona.

2. Entä vanhoissa, saneerattavissa rakennuksissa?

Käytän ympäristöopas 39 kirjaa, jonka ohjeistusta käytetään sovellettaessa korjaus- muutostöiden tarkastuksia, toteaa tarkastaja. Lisäksi hänen mukaansa aina on tarkastelussa terveys ja turvallisuus sekä suunnitelmiin ja toteutuksen yhden mukaisuus.

3. Miten tarkastetaan suunnittelijoiden lujuus ym. laskelmat rakennuslupa prosessin aikana?

Tässä kohdin tarkastustoiminnassa tarkistetaan luotetaan, että rakennushankkeeseen ryhtyvällä on pätevät ja vaatimustenmukaiset suunnitte-

lijat. Varsinainen laskelmien tarkistaminen ei kuulu Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennustarkastajalle. Jos on kyseessä kohde joka vaatii erityismenettelyn käynnistetään se ulkopuolisen asiantuntijan avustuksella. Suunnitelmat tulee aina toimittaa, toteaa johtava tarkastaja.

4. Koetko kaupungin omistamien rakennusten olevan turvallisia rakenteellisesti tai muulla tavoin?

Uusien rakennusten kohdalla asiat ovat hyvällä mallilla, mutta käytännössä korjaamista on vanhojen rakennusten ollessa kyseessä ja toimintojen muuttuessa. Tähän haastateltava vielä lisää, että aina tulee ottaa kokonaisuus huomioon ja katsoa, että Suomen Rakentamismääräyksen osan F2 yleinen palo- ja käyttöturvallisuusmääräykset tulevat toteutetuiksi.

5. Ovatko materiaalien ominaisuudet jollain tavoin muuttuneet turvallisemmiksi ajan kuluessa?

Tuotteiden kirjo on monipuolistunut ja kasvanut ja valmistajat pitävät vastuullisina huolen, että asetetut vaatimukset toteutuvat. M1 päästöloukan tuotteet ovat hyviä ja esimerkiksi myrkkymaalit ovat poistuneet markkinoilta normaalin rakentamisen materiaalina.

6. Miten koet nykyisen suunnittelun muuttuneen vuosikymmenten saatossa, turvallisempaa, luotettavampaa tms?

Haastateltavan mukaan suunnitelmien taso on parantunut ja tehdään paljon hyviä rakenne- ja erityissuunnitelmia. Kantavien rakenteiden osalla on vaatimustaso kohonnut ja laskentatapa on muuttunut Eurokoodi perusteiseksi. Kaikesta huolimatta niin suunnittelussa kuin tarkastuksessa hyvä yleiskäsitys täytyy olla.

7. Ohjaako MKRL asetuksineen liikaa / liian vähän rakentamista ?

Lain toimivuutta ollaan arvioimassa, mutta eniten rakentamista ohjaa Suomen rakentamismääräyskokoelma ja muut erityismääräykset. Maan-

käyttö- ja rakennuslaki antaa perusteet maankäyttöön ja lupamenettelyihin.

8. Koetko uhkaa tai uhkailuja tarkastajan työssäsi?

Nykyiset asiakkaat suhtautuvat melko ymmärtäväisesti kulloinkin ratkaisussa olevaan asiaan, mutta joskus viran alkuaikoina on uhkailuakin ilmennyt.

9. Mitä ja miten haluaisit muuttaa lyhyellä aikajänteellä ajateltuna?

Lopuksi haastateltava toteaa, että määräysten huomioiminen on kokenut ja juuri nyt ei ole tarvetta muuttaa mitään. Soveltamista on tässä työssä alati.

#### **5.3.4 Palotarkastus**

Palotarkastajan rooli rakentamisessa ja kiinteistöjen ylläpidossa on neuvovan ja tarkastavan viranomaisen rooli, jonka toimintoja ohjaa muun muassa palo- ja pelastuslaki. Palotarkastaja toimii yhteistyössä rakennustarkastuksen kanssa ja osallistuu aina uusien rakennusten vastaan- ja käyttöönotto katselmuksiin.

##### **5.3.4.1 Kysymykset**

1. Miten palotarkastustoimessa yleensä otetaan huomioon uusien rakennusten turvallisuusnäkökulma ja millä tavoin se näkyy käytännössä?

Vastauksessa todetaan, että rakennusluvut tulevat lausunnolle paloasemalle. Rakennustarkastajan kanssa sovitaan käytäntö minkä tasoisista rakennuksista lausunto pyydetään. Erikoiskohteet usein tutkitaan yhdessä rakennustarkastajan ja suunnittelijoidenkin kanssa.

Suunnittelun alkuvaiheessa yleensä määritellään kohteelle vaadittava turvallisuustaso (alkusammutuskalusto, paloilmoin, automaattinen sammutusjärjestelmä).

Todetaan myös rakennusvaiheen aikana tehtävän muutamia tarkastuksia.

2. Entä vanhoissa, saneerattavissa rakennuksissa?

Vastauksen mukaan jos saneeraus edellyttää rakennusluvan on käytäntö sama kuin uudisrakentamisessa.

3. Miten tarkastetaan paloturvallisuuteen liittyvät suunnittelijoiden ym. laskelmat ja piirustukset rakennuslupaprosessin aikana?

Toiminta perustuu asiakirjojen tutkimiseen ja tarpeen vaatiessa lisäselvitysten pyytämiseen. Tarkastukset perustuvat samaan kuin rakennustarkastuksessakin, suunnitelmien ja toteutuksen yhteneväisyyteen.

4. Entä vuositarkastusten aikana, koetko että vaatimukset menevät käyttäjille perille?

Vuositarkastuksissa ei enää kovin paljon tehdä huomautuksia rakenteellisista asioista. Tarkistetaan, että rakennus on rakennusluvan mukaisessa kunnossa ja käyttötarkoitus on luvan mukainen. Yleensä puutteet korjataan kohtuullisessa ajassa.

5. Koetko kaupungin omistamien rakennusten olevan paloturvallisia rakenteellisesti tai muulla tavoin?

Yleensä kaupungin rakennuttamat rakennukset on tehty pidempää käyttöä varten ja niissä on käytetty päteviä suunnittelijoita.

Saneerauspuolella tarkastaja on pannut merkille korjaustoimien pientä viivettä johtuen rahatilanteesta. Turvallisuustasovaatimus on noussut varsinkin hoitolaitoksissa.

6. Ovatko materiaalien ominaisuudet jollain tavoin muuttuneet turvallisemmiksi ajan kuluessa?

Muovin yleistyminen materiaaleissa on nopeuttanut tulipaloa. Julkisten tilojen kalusteihin ja pintamateriaaleihin tulisikin kiinnittää erityistä huomiota.

7. Miten koet nykyisen paloturvallisuuden suunnittelun muuttuneen vuosikymmenten saatossa, turvallisempaa, luotettavampaa tms. ?

Tarkastaja toteaa vastauksessa kehitystä olleen, mutta varsinkin pienkohteilla olisi hänen mukaansa vielä kehittämistä.

8. Ohjaako MKRL /pelastuslaki asetuksineen liikaa / liian vähän rakentamista ?

Lait ovat kohtuullisen toimivia. Soveltamisohjeita saisi tulla vähän enemmän, etteivät tulkinnat eroaisi kuntien välillä liikaa.

9. Koetko uhkaa tai uhkailuja tarkastajan työssäsi?

Palotarkastajan työ ei ole erityisen vaarallinen. En ole kokenut montakaan uhkaavaa tilannetta 27 vuoden aikana.

10. Mitä ja miten haluaisit muuttaa lyhyellä aikajänteellä ajateltuna?

Uudisrakentaminen on ensiarvoisen tärkeä osa-alue palotarkastajan toimenkuvassa. Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitoksen tulisi täyttää Kauhajoella toinen päällystövirka, että palotarkastukset eivät haittaisi likaa uudiskohteiden käsittelyä.

### **5.3.5 Rakennuttajavalvonta**

Kaupungin rakennuttajavalvontaa toteuttavat vähintään paikallisvalvojan FISE pätevyyden hankkineet valvojat, jotka toimivat samassa yksikössä kuin suunnitteijatkin. Lisäksi valvontaa suorittavat omalla virkavastuullaan yksikön esimiehet. Näin ollen kyselyyn vastannut yksi viranhaltija edustaa varsin pientä, mutta myös tärkeää osaa rakennuttajaorganisaatiota. Valvonta tapahtuu toimitilapalveluyksikön vastuualueella ja sama organisaatio vastaa myös kaupungin kiinteistöjen kunnosspidosta ja hoidosta.

### 5.3.5.1 Kysymykset

Kysymyksiä rakennuttajavalvojalle:

1. Miten yleensä otat huomioon uusien rakennusten turvallisuusnäkökulman valvojan työssäsi ja millä tavoin se näkyy käytännössä?

Vastauksessa kiinnitetään voimakkaasti huomiota turvallisuuteen lähinnä työturvallisuuden, sekä rakenteellisiin ja rakentamisen aikaisien puhtauteen liittyvien seikkojen kautta. Tätä kautta nousee esiin rakentamisen huolellisuus ja myöhempien ongelmaketjujen välttäminen. Myös huoltotilojen ja reittien turvallisuus saa maininnan.

2. Entä vanhoissa, saneerattavissa rakennuksissa?

Sama kuin edellä ja lisäksi huomiota pitää kiinnittää siihen, että vanhat piiloon jäävät rakenteet puhdistetaan kaikista mahdollisista epäpuhtauksista.

3. Koetko kaupungin omistamien rakennusten olevan turvallisia rakenteellisesti tai muulla tavoin?

Vastannut viranhaltija toimii vastuullisessa tehtävässä myös kiinteistöjen hoidon ja kunnossapidon toimissa. Vastauksessa todetaan ykskantaan, että pääsääntöisesti kyllä. Vastaus antaa viitteen ettei kaikki ole turvallisia, mutta niitä ei myöskään mainita tässä millään tavoin.

4. Ovatko materiaalien ominaisuudet jollain tavoin muuttuneet turvallisemmiksi ajan kuluessa?

Vastauksessa todetaan erilaisista liuottimista pääosin luovutuksi, ja materiaalien pölyttömyys on myös mainittu turvallisuustekijäksi. Vastauksessa ei yksilöidä tuotteita muilta osin kuin lattiamateriaalien osalta ja siinäkin tavalla, josta on vaikea tehdä johtopäätöksiä.

5. Miten koet nykyisen suunnittelun muuttuneen vuosikymmenten saatossa, turvallisempaa, luotettavampaa tms. ?

Suunnittelussa nähdään kiinnitetyn edellisten lisäksi huomiota paljon myös kiinteistöstä poistumiseen erilaisissa hätätilanteissa. Lisäksi tekniset järjestelmät nähdään turvallisuutta lisäävinä tekijöinä.

6. Ohjaako MKRL asetuksineen liikaa / liian vähän rakentamista?

Maankäyttö- ja rakennuslain joustavuutta peräänkuulutetaan todeten, että laki ohjaa jossain suhteessa liikaakin, aina pitäisi vastaajan mukaan olla mahdollisuus myös tilanteen vaatimaan joustavuuteen.

7. Koetko urakoitsijoiden ottavan huomioon asiaan kuuluvasti suunnittelijoiden / rakennuttajan vaatimukset turvallisuudesta?

Vastaus: Aika hyvin, mutta aina on kyllä parantamisenkin varaa

8. Mitä ja miten haluaisit muuttaa lyhyellä aikajänteellä ajateltuna. Entä pitkällä?

Vastauksessa kaivataan suunnittelijoiden keskinäistä yhteistyötä lisättäväksi entisestään niin, että kaikissa suunnitelmissa olisi yhtenevät ohjeistukset.

## 6 KIINTEISTÖJEN OMISTAJAN TOIMET

### 6.1 Yleistä

Rakennuksen omistajan vastuu määrätään rakennuksen kunnossapidon osalta Maankäyttö- ja rakennuslain (MKRL)166 §:ä jossa todetaan, että rakennus tulee pitää sellaisessa kunnossa, että se täyttää jatkuvasti terveellisyyden, turvallisuuden ja käyttökelpoisuuden vaatimukset, eikä aiheuta ympäristöhaittaa tai rumenna ympäristöään. Lisäksi rakennusten omistajille on tarkentavia määräyksiä erityisalojen lakiteksteissä ja asetuksissa muun muassa Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa F2. Toisena esimerkkinä tästä voi olla palo ja pelastuslaki, joka velvoittaa asianosaisen viranomaisen suorittamaan määräaikaistarkastuksia ja tarkastuksissa esiin nousseiden epäkohtien korjaamisen kiinteistön omistajalle.

MKRL 166 § mukaan omistajan laiminlyödessä kunnossapitovelvollisuuttaan, voi rakennusvalvontaviranomainen edellyttää omistajaa esittämään kuntotutkimuksen osoittamaan terveellisyyden tai turvallisuuden parantamiseksi mahdollisesti tarvittavia korjaustoimia. Viranomaisella on myös oikeus määrätä rakennus korjattavaksi. Lakiteksti menee jopa niin pitkälle, että valvontaviranomainen voi määrätä rakennuksen purettavaksi tai kieltää sen käyttämisen.

Uusien rakennusten osalla rakennuksen valmistuessa, otetaan rakennus urakoitsijoilta vastaan erityisen vastaanottomenettelyn avulla. Menettelyllä halutaan todentaa, että viranomaistarkastukset on tehty ja rakennus ja sen talotekniikka on tarkastuksien yhteydessä todettu toteutetun suunnitelmien mukaisesti. Toiminta ja käyttökokeet sekä eri järjestelmien säädöt on tehty ja rakennus luovutetaan täysin valmiina tilaajalleen. Tällöin myös rakennusaikainen vakuutus päättyy ja tilaajan tulee huolehtia vastaantosta lähtien kiinteistön kaikista käyttökuluista ja siten myös vakuuttamisesta.



## 6.2 Kiinteistöstrategia

Rakennusten ensisijainen tarkoitus on palvella käyttötarkoitustaan antamalla suojaa, terveelliset ja turvalliset työskentelyolosuhteet ja ilmettä omaan lähiympäristöönsä. Kiinteistönpidolla ja hoidolla pyritään vastaamaan vaatimukseen, joka syntyy kiinteistön käytössä jollain aikajanalla. Kiinteistöä rasittavat ilmastolliset olosuhteet, ikääntyminen ja käytön tuomat rasitukset ja muutokset.

Näin ollen rakennuksiin syntyy ajan kuluessa ylläpidon lisäksi korjaustarve, jota tulee tavalla tai toisella kyetä arvioimaan ja laskemaan syntyviä korjauskustannuksia. Puhutaan käsitteestä korjausvelka, jota syntyy rakennuksen käytön aikana koko elinkaarensa ajan.

Rakennuksille on mahdollista määrittää erilaisia aineettomia ja/ tai taloudellisia arvoja. Kauhajoella julkishallinnon kiinteistönpidossa tarkoituksenmukaisimmaksi johtoryhmän keskusteluissa nousi teknisen arvon määrittäminen, jota myös ulkopuolinen konsultti oli esittelemässä. Päätettiin toteuttaa kiinteistöstrategia, joka toimisi keskusteluissa apuna arvioitaessa käyttötarpeita ja korjauksia.

Kaupunginhallituksen esityksestä kaupunginvaltuusto hyväksyi teknisellä osastolla laaditun kiinteistöstrategian joulukuussa 2012. Tarkoituksena on ollut laskea rakennusten tekninen arvo osoittamaan määrityshetkellä rakennuksen arvoa verrattuna uushankintahintaan ja näin samalla suhteuttamaan kiinteistönhoidon ja ylläpidon vuotuinen taso tavoitetasoa vastaavaksi. Strategiasta odotetaan olevan hyötyä arvioitaessa tulevaisuudessa rakennusten käyttöä ja sen odotetaan myös helpottavan ja avustavan päätöksenteossa, esimerkiksi korjaushankkeista päätettäessä. Edellä olevan lisäksi strategiassa käytetty laskenta osoittaa korjausvelan suuruuden, joka Kauhajoen osalla on uudistuksista huolimatta huikeat n. 19 miljoonaa euroa. Korjausvelkakin antaa vasta arvion tavoitetasosta, ei uushankintahinnasta.

Strategian laadinnan aluksi rakennukset jaettiin eri luokkiin arvioiden

käyttötarkoitusta ja merkitystä kaupungin perustehtävän kannalta. Esimerkkinä todettakoon, että kaupungintalo sai korkeimman tavoitetaso uushankintahinnasta strategisen ja käyttötarkoituksensa vuoksi. Heikoimpaan luokkaan asemoitui muutamia purettavia tai muulla tavoin purettavia rakennuksia.

Teknisen arvon määrittämisessä menetelmänä on käytetty kuntoarviointia, jonka kaupungin teknisen osaston viranhaltijat ovat tehneet. Arvioinnissa käytettiin taulukkoa, jossa rakennukset luokiteltiin muun muassa iän perusteella. Mikäli ikämääritys ei antanut oikeaa näkemystä ja vuosien saatossa oli tehty rakennukseen korjaavia toimenpiteitä, apuna oli taulukko, johon voitiin määrittellä rakennusosien arvo niiden kunnon perusteella.

#### TEKNISET ARVOT JA TUOTTOTAVOITTEET

	M2	TAVOITE TEKN. ARVO (ta %)	TODELLINEN TEKN. ARVO (%)	PAINOT. TEKN. ARVO (%)	NYKY- HINTA (MILJ. €)	TAVOITE- HINTA (MILJ.)	KORJAUS- VELKA (MILJ. €)
<b>PAKKI 1</b>							
<b>KAUPUNGINTALO</b>		<b>80 %</b>					
Kaupungitalo	6050		84 %		7,20		
<b>PAKKI 2</b>							
<b>SOSIAALI- JA TERVEYSHUOLLON RAKENNUKSET, KOULUT JA PÄIVÄKODIT</b>		<b>75 %</b>		<b>65 %</b>			<b>13,44</b>
<b>A Aninkoulu (2kpl)</b>							
-iso	627		45 %	-	0,48	0,80	0,32
-pieni	187		33 %	-	0,11	0,24	0,13
<b>Aron koulu (2kpl)</b>							
-1979	1240		35 %	-	0,74	1,59	0,85
-1933	936		42 %	-	0,67	1,20	0,53
Aron neuvola	265		64 %	-	0,30	0,35	0,05
Aron päiväkot	403		42 %	-	0,31	0,56	0,25
<b>E Elintarvikelaboratorio</b>	793		90 %		1,24		

Kuva 6. Teknisen arvon määrittämissimerkki.

Teknisen arvon määrittäminen ei anna kuitenkaan suoraan näkemystä rakennuksen turvallisuudesta, mutta osoittaa arviointivaiheessa rakennuksen ominaisuuksia, jotka vaikuttavat turvallisuuteen. Näitä ovat erilaiset järjestelmät tai niiden puutteet ja rakenteelliset ratkaisut. Näistä esimerkkinä voidaan mainita käyttötarkoituks muutokset ja vanhojen rakennusten mahdollisuudet tarjota nykyvaatimuksia vastaavia tiloja. Vanhojen rakennusten turvallisuustaso on alun alkuun ollut vaatimaton johtuen joko teknisestä tietämyksestä tai yhteiskunnallisesta tilanteesta ja olosuhteista.

### 6.3 Kaupungin omistamien kiinteistöjen kunnossapidon toteutuminen

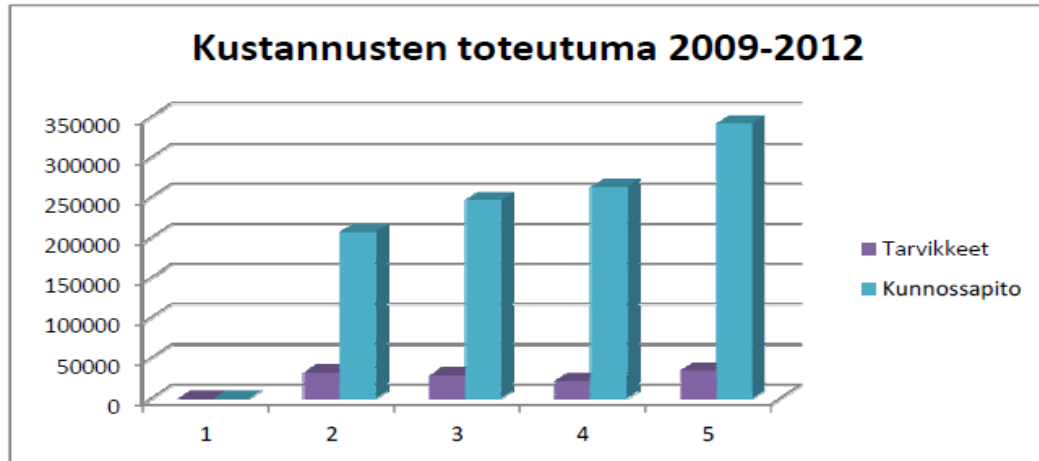
Kauhajoen kaupungilla on kiinteistömässä noin 320 000 m<sup>3</sup> ja pinta-alana ilmaistuna noin 100 000 m<sup>2</sup>. Päivittäistä kiinteistöjen huoltoa ja hoitoa laaja-alaisena hoitaa toimitilapalvelujen vastuualue. Toimitilapalvelut jakautuu kolmeen osaan: Puhtaus, ruoka ja kiinteistöpalvelut. Jokaisella toimialueella on vähintään yksi esimies, joka organisoii palvelutoiminnot. Henkilökuntaa on hieman yli sata henkilöä, joista kiinteistöjen hoitoon joko puhtauspalvelun tai talonmiespalvelujen kautta osallistuu noin 70 henkilöä, osa-aikaiset mukaan lukien. Edellä olevan lisäksi ostetaan kiinteistöjen valvonta palveluja ulkopuolisilta toimijoilta, muun muassa normaalin työajan ulkopuoliseksi ajaksi.

Kiinteistöjen huolto- ja hoitotoimet ovat vahvasti kiinni resursseista. Kaupungin talous on raskaasti kuormitettu ja antaa käyttökustannuksiin väheneviä voimavaroja suhteessa tiloihin ja tarpeeseen nähden. Toisaalta kiinteistöjä on kuitenkin investoinneilla uudistettu ja vanhimpia, käytöstä vapautuneita rakennuksia on myyty ja myydään pois. Kiinteistöjen pienimuotoisia korjauksia on myös pyritty tekemään investointi määrärahojen avulla.

Edellä oleva antaa viitteen siitä, että vuosittaista kunnossapitorahaa tarvittaisiin enemmän kiinteistöjen varsinaiseen kunnossapitoon. Kunnossapitovarojen ei voida vanhoja rakennusvirheitä korjata, mutta varoilla pitäisi voida huoltaa ja hoitaa rakennukset siten, että muun muassa aiemmin mainittu, kohdassa 6.1 olevan tekstin vastuuvaikeus kunnolla täyttyy. Ongelmakenttää ei pienennä suinkaan se, että energiakustannukset ovat muutamassa vuodessa kaksinkertaistuneet ainoastaan hintakorotuksina. Oman lisänsä kohoaviin kustannuksiin tuovat kasvaneet tilat, vaikka uusimmat rakennukset ovatkin energiatehokkaita ominaiskulutukseltaan. Alla oleva kaavio osoittaa kunnossapitoon käytetyn euromäärän vuosittain. Summat sisältävät ulkopuolisia palvelujen ostoa, korjauksia, ulkopuolista päivystystä sekä omana pylväikkönään hankittujen materiaalien kustannukset. Summat käytetään n 320 000 m<sup>3</sup> rakennuskuution kunnossapitoon.

Kiinteistöjen kunnossapidon kustannustoteutus 4 viimeistä vuotta

	2009	2010	2011	2012
Rakennusaineet ja tarvikkeet	32087	28754	21946	34603
Rakennusten rakent. ja kunnossapito	206928	246347	262935	342281



Kaavio 1. Kunnossapidon kustannusten toteutus

#### 6.4 Kaupungin omistamien kiinteistöjen puhtaanapito

Rakennusten päivittäisellä puhtaanapidolla on tärkeä osansa tilojen siisteyden lisäksi myös turvallisuuden näkökulmasta. Jo se, että puhtauspalvelutoimijat ovat läsnä muun muassa kouluilla rauhoittaa oppilaiden käyttäytymistä. Sen lisäksi että hyvä puhtaustaso pitää tilat käyttäjilleen miellyttävinä, viruksien ja muiden taudinaiheuttajien eliminahdellisuudet pienenevät. Puhtauspalvelutoimijat antavat esimiehilleen suoraa informaatiota epäkohtia nähdessään, muun muassa liittyen liukkauden torjuntaan tai rakennukseen syntyneiden korjaustarpeiden ilmestyessä. Voidaan hyvin todeta kiinteistöillä tapahtuvien arkirutiinien ja toimintojen olevan monien tekijöiden summa, joka parantaa kiinteistön käytettävyyttä ja turvallisuutta sekä terveellisyyttä.

#### 6.5 Pienehköt korjaustoimet

Teknisen osaston toimitilapalvelujen vastuualue toteuttaa sekä suunniteltuja korjaustoimia että esiin nousevia yllättäviä korjaustoimia kiinteistöillä. Vuosittain näihin ennalta arvaamattomiin korjauksiin käytetään vaihtelevia summia ja esimerkkinä tästä on vuoden 2012 tilinpäätöksessä oleva, noin 100 000 euron

panostus erinäisiin muutoksiin ja korjauksiin. Suuri osa tästä kuluerästä syntyy käyttäjätahojen toiveista ja vaatimuksista parantamaan jotain vallitsevaa olosuhdetta. Mukana ovat olleet esimerkiksi kulunvalvonnan ja videovalvonnan lisäyksiä.

Muutos- ja korjaustöitä suorittavat kaupungin oma henkilöstö sekä ostopalvelua tarjoavat yritykset. Vähänkin laajempien korjausten toteutus käynnistetään suunnittelutoimistolta ostettavalla suunnittelulla.

Toiminta- ja talousvuonna 2012 valtuustoaloitteena tehty koulurakennusten turvallisuusparannusesitys kohdistui luokkatiloihin rakennettavasta toisesta poistumismahdollisuudesta kriisin sattuessa. Luokkatilat tarkastettiin jokaiselta koululta ja lopputulos oli se, että vain yhden koulun luokkatiloista joudutaan rakentamaan ikkunamuutoksella varatie. Toiseen luokkaan oviaukon tekeminen ei ollut mahdollista. Muilla kouluilla riitti avautuvien ikkunoiden ikkunakahvojen muutos kiinteiksi ja varatie opasteiden kiinnitys ikkunan läheisyyteen. Kaikki luokat joissa näin toimittiin, olivat yksikerroksisissa kouluissa. Kaksikerroksisista luokkatiloista oli asianmukaisesti poistuminen järjestetty rappusin tai kiintein tikkain.

Tutkittaessa luokkatiloja todettiin, että mikäli jossain luokassa väkivaltainen tapahtuma on yllättänyt, vähän on tehtävissä siinä luokassa poistumisen suhteen. Muista luokkatiloista on asia erikseen. Pääasia on kun pois pääsy käy joutuisasti.

Uuden koulukeskuksen arkkitehtuuri on saanut arvostelua sisäikkunoistaan ja avoimuudestaan. Meneiden tapahtumien valossa on selkeästi nähty riskitekijäksi käytäville olevat ikkuna-aukot ja luokkatilaan sulkeutumisen puute tämän seurauksena. Arkkitehtuurinen ratkaisu on lähtenyt ajatuksesta, että ulkopuoliset häiriköt pidetään muilla keinoin rakennuksen ulkopuolella ja avoimuuden arvo oppimisen näkökulmasta on niin suuri, että ikkunoiden sijoittelu luokkatiloihin on perusteltua. Taustalla on myös ajatus, että välitunnin aikana ulkosalla voi minkäläinen provokaatio hyvänä olla mahdollinen ja tuhoisa. Hille Koskela toteaa kirjassaan Pelkokierre paradoksina seuraavaa: Turvallisuuden

maksimoinnin kaipuussa ihmiset ovat valmiita elämään vapaaehtoisesti vankilamaisissa olosuhteissa/17/.



Kuva 7. Näkymä uuden koulukeskuksen käytävältä osoittaa avoimuutta.

## 6.6 Rakennusturvallisuus yleisötapahtumissa

Sen lisäksi mitä Maankäyttö- ja rakennuslaissa sanotaan rakentamisesta ja rakennusten kunnossapitovelvoitteesta, Suomen rakentamismääräyskokoelman E1, osa ”Rakennusten paloturvallisuus”, määräykset ja ohjeet 2011, osoitetaan velvoitteita ja määräyksiä kiinteistön omistajalle sekä myös Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 54 §:ssä on tarkentava maininta muun muassa suurimmasta sallitusta tilaan sijoitettavasta henkilöluvusta.

Kokoontumista varten tilojen tulee olla rakennusluvan mukaisessa loppukatselmuksessa hyväksytty kokoontumista varten olevaksi tilaksi. Katselmuksessa yleensä todetaan ainakin seuraavat: Pinta-ala ja tilavuus, suunnitelmien mukaisuus, poistumistiet ja reitit valaistuksineen, paloluokka,

alkusammutuskalusto, portaat ja paikoitus. Lisäksi todetaan sosiaalitilojen riittävyys, laadittu turvasuunnitelma ja esteettömyys.

Suurehkojen yleisötilaisuuksien järjestäjä on vastuussa tapahtuman turvallisuudesta. Näin ollen järjestävän tahon tulee hakea paikalliselta rakennusvalvontaviranomaiselta katselmusta ja ottaa selkoa mahdollisista rakennusjärjestyksessä annetuista määräyksistä ja ohjeista.

Kiinteistä kokoontumistiloista on jo lupavaiheessa vahvistettu yleisön enimmäismäärät ja niitä ei saa ylittää. Enimmäismäärä tulee asettaa näkyvälle paikalle kokoontumistilaan. Tämän lisäksi tarkastavat viranomaiset voivat antaa erityismääräyksiä tapahtumaa varten.

Tapahtuman järjestäjän velvollisuus on hakea lupa tapahtumalle paikalliselta poliisiviranomaiselta kokoontumilaissa annettujen määräysten mukaisesti.

Kauhajoen uudessa liikuntasalissa on totuteltu yleisötilaisuuksien järjestämiseen parin vuoden ajan. Kaupungin sivistys- ja teknisen sektorin yhteisenä tehtävänä oli laatia yleiset tilojen käyttöohjeet tapahtumien järjestäjiä varten.

Paikkakunnan koripallojoukkue pelaa korkeimmalla sarjatasolla ja näin ollen kotiottelut järjestetään edellä mainitussa salissa. Salin erinomaiset puitteet luovat sujuvan sisään tulon, pelistä nauttimisen ja tiloista poistumisen. Tähän vaikuttavat muun muassa sisääntulo- ja poistumisoviaukkojen määrä, katsomorakenteet ja korkeatasoinen valaistus. Tiloista on useita poistumismahdollisuuksia (5 kpl).



Kuva 7 Asiallinen ja riittävä poistumistie liikuntasalin katsomotiloista



Koulukeskuksen yhteyteen on rakennettu myös väestösuojatiloja lakien ja asetusten mukaisesti. Tilat ovat arkikäytössä sosiaalitylöinä, siivouskeskustiloina ja pelaajien pukukoppeina. Väestösuojatilat on suunniteltu henkilömäärän perusteella ( $0,75 \text{ m}^2$  /henkilö), mikä paikkakunnalla on ollut aina edellytys koulurakennuksissa kyseisten tilojen mitoitusperusteeksi. Kaupungilla ei ole tällä hetkellä väestösuojan rakentamisvajetta, sillä sekä kaupunki, että yksityinen sektori on rakentanut tarvittavat ja määräysten mukaiset tilat viime vuosina. Näiden tilojen, kuten muidenkin, hoitovastuu kuuluu kiinteistön omistajalle.

## 6.7 Lukitukset

Kaupungin kiinteistöissä on sekä perinteistä lukitusta, että nykyaikaista etäohjattavaa sähköistä lukitusta ja kulunvalvontaa. Perinteisiä lukkojärjestelmiä löytyy niin reuna-alueilla olevista kouluista kuin keskustan hallintorakennuksista.



Lukkovalmistajat uudistavat avainjärjestelmiään ja muun muassa Oy Abloy Ab on ilmiottanut kopiosuojausten poistumisesta vanhemmista Exec avaimistakin. Tämä aiheuttaa jatkossa muutostarpeen, kunhan kopiointi yleistyy laitteiden saatavuuden myötä. Rakennuksien omistajalle tämä aiheuttaa muutostarpeen vähintäänkin vuokratiloissa, koska ei voida olla varmoja paljonko avaimia vuokralaiset ovat kopioineet.

Uudet lukitusjärjestelmät, muun muassa koulukeskuksella, ovat integroituja kulunvalvontaan ja rikosilmaisimiin. Järjestelmät ovat säädettävissä toimimaan eri tavoin, joko integroidut rikosilmaisimet virittyvät valvontatilaan kello-ohjauksella tai sitten saavat tilatiedon kulunvalvonnasta, jolloin järjestelmä virittyy valvontatilaan viimeisen lähdettyä rakennuksesta. Kyseisissä tiloissa järjestelmät ovat viritettynä asiaankuuluvasti turvallisuuden maksimoimiseksi.

Sähköiset lukitusjärjestelmät ovat herkkiä häiriöille silloin kun ovi ei sulkeudu kunnolla joko lumen ja jään tai roskien ollessa ovikarmin ja oven välissä. Jonkun verran ilmenee vielä ”harjanvarsi” avoimuutta etenkin liikuntatilojen ovilla kavereita odotellessa.

Kaupungin avainten valvontaa hoitavat sekä tekninen osasto, että suoraan käyttäjätahot, tästä esimerkkinä ovat koulurakennukset, joissa on toimistohenkilökuntaa. Menettelystä on toiminnallinen helpotus teknisen osaston toimille, mutta ei välttämättä ole oikea menettelytapa kokonaisuuden hallintaan. Avainten valvonta tulisi olla sillä, joka tilat luovuttaa käyttöön. Todettakoon, että tässä on käytetty tervettä harkintaa, mihin avainten valvontaa on luovutettu. Esimerkiksi uudella koulukeskuksella lukitukseen sisältyy myös sisäovien avainten hallinta ja tällöin on perusteltua, että näiden avainten koodauslaitteet ovat kiinteistöhoitajalla. Avainhallinta laaja-alaisena on myös resurssikysymys.

Lukituksia valvovat fyysisesti sekä kaupungin palveluksessa olevat kiinteistöjen talonmiehet ja vastaavat sekä ulkopuolisena ostopalveluna valvontaa ja talonmiespalvelua suorittavat talohuoltoyritykset. Viimeksi mainitut hoitavat valvonnan normaalin työajan ulkopuolella. Heidän tehtäväkuvauksiinsa on

merkitty eri kiinteistöjen erityistarpeet, muun muassa terveystarpeiden vaatimukset.

Reuna-alueiden, niin sanottujen satelliittikoulujen osalla valvontaa suorittavat kaupungin toimitilapalvelujen yhdistelmätyöntekijät sekä viikkoleposijaiset. Ensin mainitut ovat puhtaus- ruoka- ja talonmiestehtäviä suorittavia kaupungin työntekijöitä. Viikkoleposijaiset ovat taas henkilöitä, jotka toimivat varsinaisen yhdistelmätyöntekijän ollessa työaikalain edellyttämällä vapaalla.

Hallintorakennuksista kaupungintalo on turvallisen lukituksen kannalta ongelmallinen, joskaan kyselyn mukaan asia ei noussut kovinkaan paljon minkään kiinteistön osalta esiin. Ennemmin nähtiin häiriköivien asiakkaiden käyttäytyminen ongelmaksi, ei niinkään ajateltu, että heitä ei päästettäisi samaan tilaan viranhaltijan kanssa. Kaupungintalolla käsitellään tietoa joka on salassapitovelvoitteen alaisista, joten lukitukset sekä turvallisuusmenetelmät tulee olla sen mukaiset. Kuitenkin osastoilla toimistojen ovet ovat suurelta osaltaan avoimena suurimman osan päivästä, tietokoneet ovat avoimena ja papereita pöydillä. Totuuden nimissä on myös todettava, että samassa rakennuksessa on runsaasti myös turvallisuutta ajatellen asianmukaisesti hoidettuja tiloja. Tämä kuvaa sitä, että yleinen ohjeistus olisi päivityksen tarpeessa.

Asiakkaiden pääsy toimistoihin pystytään rajaamaan olemassa olevalla lukituksella katkaisemalla käytävöiviltä asti pääsy osastoille. Käytäväovent lukittuvat annetun kello-ohjauksen mukaisesti. Myös ulko-ovet toimivat sähköisesti ja ovat tarvittaessa lukittavissa nopeastikin infopisteen kautta.

Asian ratkaisu turvallisempaan suuntaan vaatisi tila ym. järjestelyjä. Tällöin myös käytänteet viranhaltijoiden antamasta asiakaspalvelusta muuttuisivat, joko ensimmäiseen kerrokseen tehtäisiin palvelupisteet tai sitten viranhaltija noutaa asiakkaan toimistoonsa.

On kuitenkin todettava, että vielä ollaan melko maaseutuoloissa melko turvallisesti tiloissa kuin tiloissa. Yhteiskunnan muuttuessa ja asiasisältöjen tullessa vaikeimmiksi ja arkaluonteisemmiksi voi tulevaisuudessa olla tarpeen

työnantajan mieltä palvelua myös turvallisuuden näkökulmasta. Viranhaltijoiden ja työntekijöiden turvallisuus ei saa vaarantua.

## **6.8 Työturvallisuus rakennuksissa**

Työturvallisuus tutkimuskohteissa nousee esiin tehtävistä ja toiminnoista riippuen eri tavoin. Lähinnä kysymykseen tulevat tulityöpaikat, keittiöt, talonmiestehtävät, muutamia mainitakseni.

Kaupungin oppilaitosten ja teknisten työtilojen tulityöpaikat ovat nimettyjä ja rakennusten pelastusuunnitelmiin merkittyjä pelastuslain mukaisesti sekä ovat varusteltuja asianmukaisin suojavälinein ja varustein. Myös sammuttimet, jotka määräajoin tarkastetaan ja huolletaan, sekä suojavälineet ovat vaatimusten mukaisia. Näitä käyttökohteita ovat lähinnä koulujen käsityötilat, kuten metallityötilat ja vähäisessä määrin fysiikka / kemian luokat. Näissä tiloissa käsitellään erilaisia haitallisia ja myrkyllisiä aineita. Metallityötiloissa ollaan tekemisissä lähinnä hitsaus- ja suojakaasujen kanssa. Opettajat ovat vastuussa kaasujen ja aineiden asianmukaisesta käytöstä ja haitoilta ja vaaroilta suojautumisessa.

Keittiöillä työturvallisuuskulma tulee esiin käytännön arjessa. Keittiöt tulee varustaa ja ovatkin varustettuja asianmukaisin välinein. Lähinnä kyseeseen nousevat kuumaa tuottavat laitteet, liedet, padat ja keittimet. Keittiön työnjohto on avainasemassa laitteiden kunnan tarkkailussa ja tiedon saattamisessa eteenpäin teknisen osaston vastuuhenkilöille. Pitkäaikaisen kokemuksen perusteella asia on hyvin hoidettukin.

Vähäinen turvallisuustekijä ei ole myöskään keittiön lattian pinnoite. Turvallinen lattia on pitävä kosteanakin ja on myös puhdistettavissa suhteellisen helposti. Toimitiloja ylläpitävä tekninen osasto huolehtii tilojen kunnosta ja uudistamisista. Markkinoilla on tarjolla suurkeittiöiden lattioihin synteettisiä massapinnoitteita, puristelaattoja sekä pvc pohjaisia muovimattoja. Kaupungin laitoskeittiöissä on käytössä sekä massalattioita että muovipinnoitteita. Todettava on, että kaikilta osiltaan lattiat eivät ole asianmukaisessa kunnossa. Liukkautta kostealla lattialla

esiintyy ainakin yhdellä massapinnoitelattialla. Valmisteilla on keskuskeittiön lattiapinnoitteen uudistaminen massalattiaksi ja tässä on syytä ja perusteltua käyttää vain huipputuotteita ja ammattiyhteistyötä, osaavia asentajia. Myös muovimattojen saumojen avautumista on nähtävillä joissakin kohteissa ja kosteus pääsee lattiarakenteisiin. Seurauksena saattaa olla kohonnut terveystarve. Tiloja valvotaan myös keittiöillä omavalvonnan kautta. Varsinaisen ruoan valmistuksen lisäksi ratkaisevassa asemassa ovat kylmälaitteet. Tällöin valvonnassa tarkastellaan muun muassa lämpötiloja, jotka tulee olla elintarvikkeiden säilytyksestä annettujen ohjeistuksien mukaisia.

Talonmiesten tehtäväsissällöissä on runsaasti työterveyteen vaikuttavia tekijöitä, mutta tässä mainitsen vain rakennukseen kohdistuvien töiden työturvallisuuden. Pääasiallisiksi nousee katoilla käynnit, joko lehtien poiston kattokaivoista, lumenluonnin tai muun syyn vuoksi. Tällöin henkilökohtaisten suojaimien käytöstä on huolehdittava joka kerta itse, mutta työturvallisuutta lisäämään on tarkoitettu esimerkiksi nousutikkaisiin turvakiskot, joihin valjaat voi kiinnittää, samoin kattotasot ja niissä kiinnityskiskot tulee olla asianmukaisesti asennettuina. Pääasiassa näin onkin uusissa rakennuksissa, mutta vanhemmissa on paljon tältä osin puutteita. Aikoinaan rakennettuna oman rakentamisaikansa määräysten mukaisesti turvavarusteet ovat olleet kunnossa, mutta selvä päivitystarve on jo olemassa. Katolta pudonneesta talonmiehestä ei ole paljon apua.

## **6.9 Rakennusten sisäilman laadun parantamiseksi tehdyt korjaukset**

### **6.9.1 Yleistä**

Suomessa on viime vuosina erittäin vahvasti noussut esiin erilaiset sisäilmaongelmat jotka altistuttavat ja sairastuttavat eri tavoin tiloissa työskenteleviä ihmisiä. Aihepiiriä on tutkittu laajasti ja tutkimukset jatkuvat edelleen, mutta ongelmien kaikki aiheuttajat ja aiheuttajien raja-arvot ovat vielä osin hakesessa. Selviä raja-arvoja ei ole olemassa kaikille päästöille. Käytännössä ainoa ohjeistus on ollut sosiaali ja terveysministeriön terveydensuojelulain (763/94) 32§ perusteella antama Suomen asumisterveysohje, jonka ohjeistuksen mukaisesti testituloksia on koetettu arvioida. Tulosten arviointikin on ollut usein vaikeaa ja näin ollen myös menetelmien ja ratkaisujen etsintä on vaikeutunut.

Homeista on tiedetty jo kauan aikaa, mutta toksiinisista microbien jätöksistä vähemmän. Viime aikoina ovat Helsingin yliopiston tutkijat löytäneet ihmisiä homeista sairastuttavan sienisuvun *trichoderma longibrachiatum*. /19/ Tämä on vain yksi osa laajaa erilaisten haittojen kirjoa. Yksi suuri osa-alue homeiden lisäksi ovat erilaiset huoneilmaan vapautuvat kemialliset päästöt ja PAH (Polysykliset aromaattiset hiilivedyt), yhdisteet joita vapautuu maaleista, liimoista, matoista, pesuaineista, vain muutaman lähteen mainitakseni. Tuotteita ja materiaaleja on satoja, jotka vapauttavat sisäilmaan erilaisia yhdisteitä. Osa näistä yhdisteistä indikoi kosteus- ja homevaurioita. Merkittäviä indikaattoreita kemiallisen hajoamisen ilmaisuun ovat alkoholeihin lukeutuvat 2- etyyli 1- heksanoli ja butanoli. Nämä ovat asiantuntijoiden mukaan yksiä selvimpiä ongelmien osoittajia. Nämä osoittajat aiheuttavat sitten ihmisille ärsytystä ja terveysongelmia. Ongelmat syntyvät esimerkiksi lattiamattojen pehmikkeiden hajoamisprosessin seurauksena, jonka taas on mahdollisesti käynnistänyt joko kosteus tai homeet maton alapinnalla.

Heikon sisäilman syy voi olla myös riittämätön ilmanvaihto. Vanhimpien rakennusten ilmamäärien ohjearvot ovat olleet huomattavasti matalempia kuin nykyvaatimukset edellyttävät. Hiilidioksimäärä nousee väkimäärän huonetilassa lisääntyessä ja aiheuttaa tunkkaisuuden tuntua. Ilmanvaihdon tulisi olla säädetty arvoon 0,5 l/ h huoneen korkeuden ollessa 2,5 m. Käytännössä tämä tarkoittaa, että huoneilma vaihtuu koko huonetilavuuden verran kerran kahdessa tunnissa.

Vähätellä ei tule laitteiston kuntoa ja kunnossapitoa, jos koneet eivät toimi suunnitellulla tavalla, ei voida odottaa ilmamäärienkään olevan kohdallaan.

Suomessa on sisäilmaongelmien haltuunottoon perustettu Kosteus- ja hometalkoot niminen projekti, jossa johtavat suomalaiset asiantuntijat antavat osaamistaan yhteiseksi hyväksi tiedottamalla, tekemällä selvityksiä, kouluttamalla, opastamalla ja pyrkimällä vaikuttamaan niin käyttäjien kuin resursseista päättävienkin ajatteluun. Suomessa on arvioitu, että noin 600 000-800 000 suomalaisista kärsii erilaisista kosteusongelmista ja viivästyneistä korjauksista.

### 6.9.1 Kiinteistön omistajan toimenpiteet

Kauhajoella on kaupunkiomisteisissa rakennuksissa ilmennyt sekä home, että hajoamisprosessien aiheuttamia ongelmia. Tiloja on tutkittu näytteitä ottamalla ja näytteiden laboratorio analyysillä. Aluksi satunnaisotannalla pyrkien alkuperän löytämiseen vähällä vaivalla ja kustannuksilla, mutta ongelmien kasvaessa on toteutettu myös laajamittaisia kuntotutkimuksia rakenteisiin porautamalla, lämpökuvauksin, henkilöstökyselyjen kautta ja laboratorioissa näytteet analysoimalla. Rakenteita on sitten korjattu annettujen suositusten perusteella ja nyt jälkeen päin näyttää siltä, että tehdyt toimet ovat olleet oikean suuntaisia mutta eivät riittäviä ongelmien poistamiseksi.

Kuten jo aiemmin on todettu, korjaukset ja uudisrakentamiset ovat suuresti myös resurssikysymyksiä. Nyt kun rakennuksia on viime vuosina uudistettu ja korjattu raskaimman kautta, kaupungin velkamäärä on noussut ennätysuureksi. Silti korjausvelkaa on vielä jäljellä liki 20 miljoonan euron edestä. Tälläkin summalla päästään vasta itse asetettuun, kiinteistöstrategian mukaiseen tavoitearvoon. Jäljellä on suurimmista kohteista Aron koulu, Lukio ja terveyskeskuksen Sanssinkodon osasto. Lisäksi vielä koko joukko pienempiä kohteita odottamassa.

Todettava on, että vuosikymmenten aikana on tapahtunut rakentamisessa virheitä, osin virheellisen ohjeistuksen, osin puutteellisen tiedon ja osin rakentamisen aikana tapahtuneen huolimattomuuden vuoksi. Viimeksi mainitusta nähtiin esimerkki kun käsittelyssä oli nykyisen yhtenäiskoulun rakennukset.

Virheitä on tehty myös resurssien mitoituksessa kunnossapidon suhteen. Alenevan kuntatalouden jatkuvassa puristuksessa on riittämätön vuosittainen kunnossapidon määrärahaosuus rakennusta kohti taannut sen, että rakennukseen ei ole voitu tehdä riittävästi vuosittaista ennakoivaa huoltoa ja rapistumista, vuotoja ja muuta vastaavaa ongelman aiheuttajalähdettä on päässyt syntymään. Lisäksi on myös todettava, että esimerkiksi talonmiesten työaikaa kohdentuu liikaa käyttäjäpalveluihin, eikä varsinaiseen talonmiehen tehtäväkenttään jää riittävästi tällöin aikaa.

Nykyinen tilanne on se, että kahdesta rakennuksesta on meneillään kuntotutkimukset ja teknisen lautakunnan päätöksen mukaisesti tulevaisuudessa laajamittaisiin tutkimuksiin varataan määräraha epäiltyjen ongelmalähteiden ilmetessä.

Kaikilla tehdyillä ja tekemättömillä töillä on vaikutuksensa, jotka näkyvät omalla tavallaan joko positiivisina tai negatiivisina vaikutuksina rakennuksien olemuksessa. Tätä kautta, joskin hieman välillisesti rakennuksen turvallisuus nousee terveysvaikutteiden kautta esiin.

## 7 SAADUN INFORMAATION ANALYSOINTI JA PÄÄTELMÄT

Kerätyn aineiston perusteella sekä omien kokemusten perusteella voidaan todeta analysointina seuraavaa:

1. Kaavoituksen rooli turvallisuusajattelussa painottuu hyvään ennakkosuunnitteluun ja yhteistyöhön ELY:n kanssa, tällöin kaavoitus tulee punnittua maakuntakaava tasolta saakka. Kaavoituksen merkittävyys turvallisuuden kannalta on monesti huomaamaton, mutta kaavoittajalle suunnatusta kyselystä ilmenee, että työtä tehdään todella laaja-alaisesti arvioiden eri näkökulmista kulloinkin työn alla olevaa kaavoitusta. Turvallisuusnäkökulmasta kaavoituksen tärkeys kaupunkimaisessa rakentamisessa korostuu suurissa taajamissa vielä enemmän kuin pienillä paikkakunnilla. Tällä tarkoitan sitä, että suunnitellaan avoimia kokonaisuuksia, joissa valvovia silmiä on riittävästi.

Vähäinen ei ole myöskään kaavoituksen merkitys ajatellen luonnonilmiöiden aiheuttamia riskejä, näihin viitataan myös vastauksessa.

2. Rakennusvalvonnan huoli muutosten myllerryksessä tapahtuvissa korjaus ja muutostöissä on perusteltua, sillä kiinteistönomistajan vastuu rakennusten kunnosta kaikkina hetkinä on ehdoton. On syytä pitää rakentamisen ja kunnossapidon laatu korkeana ja varmistaa määräysten mukainen toiminta.
3. Pääsääntöisesti rakentamisen suunnittelu- ja tarkastustoiminta sekä valvonta ovat hyvällä tasolla ja näin ollen eivät jätä aukkoja rakentamisen ja peruskorjausten turvallisuuteen. Henkilöstö on asianmukaisesti ja vaatimustenmukaisesti koulutettua ja osaavaa, eikä motivaatiossa ole suuria puutteita. Asenteet tulee olla kohdallaan ja kokonaisuuden hahmottaminen, turvallisuus huomioiden on ehdottoman tärkeää. Kaiken kaikkiaan toimitilapalvelujen esimiestaso tekee voitavansa säilyttääkseen taloudellisessa puristuksessa turvallisen ja terveellisen toimintaympäristön.



4. Suurta, välittömästi henkilöihin kohdistuvaa fyysistä turvallisuutta uhkaavaa puutetta ei ole, mutta parannettavaa on useissa kohdin. Rakenteellisesti rakennukset ovat hyvällä turvatasolla ja palo- ja pelastusviranomaisen suorittaa tarkastuksia vuosittain. Suurimpina huolenaiheina ovat sisäilmaongelmat jotka monimutkaisuutensa ja vaikeutensa vuoksi ovat ongelmallisia käsitellä nopealla aikataululla ja pienin kustannuksin. Käytäntö on osoittanut, että korjauskulut nousevat korkeiksi myös johtuen osittain myös seurannaisvaikutuksista, eli joudutaan korjaamaan varsin laajasti talotekniikan järjestelmiä myöden. Aika on ajanut ohi melko suuren rakennusjoukon osalla. Tästä antaa viitteitä muun muassa laadittu kiinteistöstrategiakin.
5. Suoritetun kyselyn saaduissa vastauksissa nousi esiin suurimpana epäkohtana rakennusten pelastussuunnitelman tuntemattomuus. Toisena, joka viittaa osin myös edellä olevaan, poistumisreittien tuntemattomuus ja niiden sijainnin vähäinen huomiointi. Kolmantena epäkohtana voidaan poimia turvallisuusasioiden yhteinen keskustelun puute. Tässä on ainesta seuraaviin esimiespalavereihin, koska kaupungissa ei ole suoraan nimetty turvallisuusvastaavaa, on pelastautumiseen liittyvien selvitysten tekeminen ja keskustelujen ylläpito esimiesten tehtävänä.
6. Vastausten vapaan sanan anti nosti esiin muutamia tärkeitä huomioita korjattavaksi. Valaistukseen panostaminen, yleinen tiedottaminen, johon jo edellisessä kappaleessa viittasin esimiestyönä, asiakkaiden aggressiivinen käytös ja sisäilma-asiat ovat asioita, joihin päästään hyvällä tiedottamisella ja yleensä asioihin paneutumisella pitkälle. Arjessa näyttää kaikilla vastuutahoilla olevan kansanomaisesti todettuna kädet täynnä töitä, tällöin nämä osin näkymättömätkin, mutta kriisin sattuessa tärkeät asiat jäävät vähälle huomiolle. Pahin tekijä henkilöstöä ajatellen on aggressiivinen asiakas, miten varmistetaan viranhaltijan fyysinen koskemattomuus.
7. Kiinteistöjen hoidon osalla näkyy vajetta arkitoimissa, rakennusten ulkoalueilta löytyy selviä turvallisuutta heikentäviä tekijöitä, talviaikana esimerkiksi lumi ja jää, joiden poisto ei kaikilta osiltaan ota huomioon

turvallisuuden näkökulmaa. Kuitenkin on myös toisaalta todettava, että fyysiseen ympäristöön tehdyt toimet eivät ole riittäviä tapaturmissa, sillä yksilöiden oma ja toisten yksilöiden toiminta on oleellinen tekijä sattuville tapaturmille /18/.

8. Kiinteistöjen hoidossa on puutteena turvajärjestelmien säännöllinen, ohjelmallinen huolto ja tarkastustoiminta. Tämä saattaa tuoda tulevaisuudessa tilanteen etteivät varoittimet tarvittaessa toimikaan kuten pitäisi. Ilmastointijärjestelmät ovat viime aikoina huollettuja.
9. Yleinen valvontaturvallisuus on kohtuullisen hyvällä tasolla. Rakennuksissa kiertää satunnaisesti normaalin työajan ulkopuolella talonmiespalvelu ja jopa joissain kohdin vartiointiliikekin. Tältä osin on tosin heikennystä tapahtumassa taloudellisia säästöjä tavoiteltaessa. Videovalvontaa on lisätty melko hyvin ja sen vaikutukset näkyvät jopa oppilasturvallisuudessa. Tietoisuus siitä, että valvotaan rauhoittaa ja vähentää opettajien mukaan kiusaamistilanteita esimerkiksi välitunneilla.

Varautuminen poikkeusoloihin on pääosin suunnitelmatasoista. Yleistä lakisääteistä varautumissuunnitelmaa päivitetään aika-ajoin, mutta esimerkiksi poikkeusoloissa tarvittavaa materiaalia on kovin niukalti. Varautuminen luonnonkatastrofeja varten on haasteellista, mutta tärkeintä on varmistaa, että yhteistyö pelastusviranomaisten kanssa toimii, kuten oli vuoden 2012 syksyn tulvien aikaan. Aineellisista vahingoista aina selvittää tavalla tai toisella.

## **8 JOHTOPÄÄTÖKSET**

### **8.1 Yhteenveto**

Tämän työelämälähtöisen päättötyön tarkoitus oli selvittää onko Kauhajoen kaupungin omistamissa kiinteistöissä mahdollisesti uhkia tai vaaratekijöitä tilojen käyttäjille. Tällä työllä muodostui yleinen kuvaus siitä mikä on olemassa oleva turvallisuuden tilanne ja mitä epäkohtia on korjattava. Kiinteistöistä vastaa kaupungin oma organisaatio, toimitilapalvelut, jonka tehtävänä on tuottaa ruoka, puhtaus ja kiinteistöpalveluja päivittäin laadukkaasti ja taloudellisesti sekä myös turvallisuuteen tähdäten. Tämän lisäksi kaupungilla on lain edellyttämä tarkastustoiminta, jossa henkilökunta on virkavastuulla valvovana osatekijänä kiinteistöjen käytön ja turvallisuuden tavoittelussa.

### **8.2 Suositukset**

Tämän päättötyön tulosten perusteella suosittelen kaikille esimiehille turvallisuustekijöiden huomioimista arjen työssään sekä toimitilapalvelujen vastuualueelle toimenpiteiden käynnistämistä ja määrärahavaroja tässä työssä ilmenneiden epäkohtien korjaamiseksi.

### **8.3 Jatkotutkimukset**

Vertailevan tutkimuksen tekeminen vastaavanlaisesta lähtökohdasta Suupohjan kuntien kesken olisi tarpeellinen ajatellen mahdollisia kuntaliitoksiakin. Tällöin tulisi arvioiduksi jokaisen kunnan taso kiinteistöjen turvallisuudessa ja yleensä kiinteistöjen hoidossa.

## 9 LÄHDELUETTELO

/1/ Pauli Niemelä ja tutkijaryhmä 1997, Suomalainen turvattomuus, Helsinki. Sosiaali ja terveysturvan liitto.

/2/ Pauli Niemelä ja tutkijaryhmä 1997. S.145 ”yhteiskunnan ongelmista” .Suomalainen turvattomuus, Helsinki. Sosiaali ja terveysturvan liitto.

/3/ Hille Koskela ja Gaudeamus Helsinki University Press 2009. Tampere. Esa Print Oy.

/4/ Pauli Niemelä ja Anja Riitta Lahikainen (toim.) 2000. Inhimillinen turvallisuus. Tallinna. Kirjakas / Tallprint

/5/ Irmeli Wahlgren. 2006. Artikkelin Ilmastonmuutoksen haasteet kaavoitukselle [viitattu 4.8.2012]. Saatavilla www- muodossa:  
<URL:[http://www.maankaytto.fi/arkisto/mk206/mk206\\_919\\_wahlgren.pdf](http://www.maankaytto.fi/arkisto/mk206/mk206_919_wahlgren.pdf).html>

/6/ Kaavoitus ja suojele [viitattu 5.10.2012]. Saatavilla muodossa:  
<URL:[http://www.rakennusperinto.fi/Sailyttaminen/fi\\_FI/kaavoitusjasuojele/](http://www.rakennusperinto.fi/Sailyttaminen/fi_FI/kaavoitusjasuojele/)>html

/7/ Ympäristöministeriö 2007. Fakta rakentamisessa. Erityismenettely rakentamisen riskihallintaan [viitattu 3.9.2012]. Saatavilla muodossa:  
<URL:<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=68998&lan=FI>>html

/8/ Ympäristöministeriö 2002. Rakennusten paloturvallisuus [viitattu 5.10.2012]. Saatavilla muodossa: <URL: E1 Suomen Rakentamismääräyskokoelma. Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2011>html

/9/ Susanna Puumi 2008. Työturvallisuuskeskuksen julkaisu 2008. Työpaikkaväkivallan ehkäisy. Painojussit.

/10/<sup>1</sup>Viestintäviraston suosituksia 306 /2006 S [viitattu 18.11.2012 ]. Saatavilla muodossa:  
[URL:http://www.ficora.fi/attachments/suomiry/5kpMjmC9E/Suositus3062006S.pdf](http://www.ficora.fi/attachments/suomiry/5kpMjmC9E/Suositus3062006S.pdf)>html

/11/ Auli Jerkku Arkipäivän turvallisuutta, Suomenkielinen käännös:, Studieförbundet Västmanland 2009 Myndigheten för samhällskydd och beredskap (MSB) [viitattu 10.11.2012].

Saatavilla muodossa:

<URL:<https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/25573.pdf>>html

/12/ Finanssialan keskusliitto. Arkisto [viitattu 4.11.2012]. Saatavilla muodossa:<URL: <http://www.fkl.fi/ajankohtaista/tiedotteet>>html

/13/ Näkövammaisten keskusliitto. Heikkonäköiset ja valaistus [viitattu 5.12.2012]. Saatavilla muodossa:  
[URL:http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/heikkonako](http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/ymparisto/heikkonako)>html

/14/ Kaisa Nuikkinen 2005. Terveellinen ja turvallinen koulurakennus. Opetushallitus. Saarijärven Offset Oy

/15/ Ilmatieteen laitos 2012.Tiedotearkisto [viitattu 11.12.2012]. Saatavilla muodossa:<URL: <http://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/466101>>html

/16/ Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013 [viitattu 25.2.2013]. Tietoa tapaturmista. Saatavilla muodossa:<URL: [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/pistetapaturmille-fi/tietoa-tapaturmista](http://www.thl.fi/fi_FI/web/pistetapaturmille-fi/tietoa-tapaturmista)>html

/17/ Hille Koskela ja Gaudeamus Helsinki University Press, Pelkokierre s.20. Tampere. Esa Print Oy.

/18/ Jaana Markkula ja Erkki Öörni 2009 [viitattu 3.4.2013].Terveiden ja hyvinvointilaitoksen raportti s.94. Helsinki. Yliopistopaino.

/19/ Helsingin Yliopisto 2013. Ajankohtaista julkaisu [viitattu 2.4.2013]. Saatavilla muodossa: [URL:http://www.helsinki.fi/ajankohtaista/uutisarkisto/10-2012/4-15-56-57](http://www.helsinki.fi/ajankohtaista/uutisarkisto/10-2012/4-15-56-57)html

/20/ Ympäristöministeriö. Kosteus ja hometalkoot 2013 [viitattu 3.4.2013]. Saatavilla muodossa: [URL:http://uutiset.hometalkoot.fi/site/kosteus-ja-homevauriokorjaaminen.html](http://uutiset.hometalkoot.fi/site/kosteus-ja-homevauriokorjaaminen.html)>html

Haastattelu: Johtava rakennustarkastaja 5.4.2013. Kauhajoen kaupunki. Rakennusvalvonta.