

Älyrakentamisen paloturvallisuus

Asenteet ja uudet teknologiat

Mikko Malaska^a, Anu Aaltonen^b ja Lauri Lehto^c

^a Tampereen yliopisto, ^b Tampereen rakennusvalvonta, ^c Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö ry

Esityksen asioita

- Tutkimuksen tausta
- Tutkimuksen tavoite
- Tutkimuksen rakenne ja tutkimuskysymys
- Keskeiset haasteet
- Kehitystarpeita
- Uusien teknologioiden mahdollisuuksia
- Yhteenveto



Tutkimuksen tausta

Uudenlainen kaupunkisuunnittelu, digitaaliset teknologiat, IoT ja uudet älykkäät toimintaympäristöt

Avaavat uusia mahdollisuuksia

- Rakennusten ja tilojen valvonnan ja turvallisuuden ratkaisuihin
- Ennakoivaan palontorjuntaan, palonhavainnointiin, pelastamiseen, palon sammuttamiseen sekä järjestelmien ja komponenttien ylläpitoon.

Luovat uusia paloturvallisuuteen liittyviä haasteita ja riskejä

Voivat johtaa tehottomaan päätöksentekoon ja ratkaisuihin

Monimutkaiset ja laajat projektit, pirstaloituneet urakat, erilaiset järjestelmäkokonaisuudet sekä tiedon puute

Tutkimuksen tavoite

Parantaa älyrakentamisen paloturvallisuustietoisuutta

- Selvittää, miten paloturvallisuus on otettu huomioon nykyisissä älyrakentamisen hankkeissa Suomessa
- Selvittää missä määrin hankkeiden osapuolet ovat selvillä paloturvallisuuden vaatimuksista ja kehittyneiden teknisten ja toiminnallisten ratkaisujen tarjoamista mahdollisuuksista
- Tunnistaa älyrakentamisen uusiin teknologioihin ja ympäristöihin liittyviä paloturvallisuusriskejä
- Kartoittaa älyrakentamisen paloturvallisuuteen liittyvät tieto-, koulutus- ja kehittämistarpeet
- Tuottaa aineistoa sekä malliratkaisuja älyrakentamisen päätöksenteon ja paloturvallisuus suunnittelun tueksi mukaan lukien elinkaaren aikaiset tekniset ja taloudelliset vaikutukset

Tutkimuksen rakenne ja tutkimuskysymys

1) Asenne- ja tarvekartoitus

Teemahaastattelut ja internet-kysely

Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkiympäristöhankkeet. Haastateltavina Smart City -ohjelmien, kiinteistökehityshankkeiden, pelastuslaitosten, rakennusvalvontojen ja ministeriön edustajia

Internetkysely laajemmalle asiantuntijakunnalle

2) Uusien teknologioiden sovellus- ja käyttömahdollisuudet

Selvitys markkinoilla olevista ja markkinoille tulevista paloturvallisuustuotteista ja -palveluista

Älyrakentamisen toimintaympäristöihin liittyvien uudenlaisten paloriskien kartoittaminen



Miten kiinteistöautomaatio- ja olosuhdeanturoinnin tuottamaa dataa on mahdollista hyödyntää rakennuksen ja sen tilojen paloturvallisuuden parantamisessa sekä pelastustoimen tukemisessa?

Keskeiset haasteet

Asenteet

Paloturvallisuutta ei ole nähty lisäarvona, vaan se on koettu vain päälle liimatuksi yksityiskohdaksi, josta kustannussäästöjä on helppoa tehdä

Ratkaisut valitaan taloudellisin perustein (suunnittelu- ja toteutusvaiheen kustannukset) – ”halvin on paras”

Vuorovaikutus

Projektiosapuolten välisen viestinnän ongelmat, koskee erityisesti kiinteistökehittäjiä ja urakoitsijoita

Loppukäyttäjän näkökulmaa ja tilojen loppukäyttöön liittyviä riskejä ei oteta huomioon

Selkeiden ratkaisuvaihtoehtojen sekä elinkaarikustannustiedon puuttuminen

Integroitujen kokonaisuuksien hallinta

Esisuunnitteluvaiheessa valitut ratkaisut voivat olla jo vanhentuneita ennen niiden käyttöönottoa

Integroitujen järjestelmien yhteensopimattomuus ja luotettavuus

Tietoturva ja yksilöiden suojaaminen

Kehitystarpeita

Hankeen eri osapuolten paloturvallisuustietoisuus

Esimerkkiratkaisuja osoittamaan uuden teknologian tarjoamat tekniset ja taloudelliset edut ja lisäarvo

Elinkaarianalyysi ja -kustannukset

Päätöksentekoa tukeva tilastotieto

Koulutus

Integroitujen järjestelmien koordinointi

Järjestelmien tilaus- ja luovutusmenettelyt rakennuksen koko elinkaaren ajan

Dokumentointi, asennusprotokollat, koulutus, rajapinnat, ylläpitosopimukset, ylläpito- ja huolto-ohjelmat

Kiinteistöautomaation ja olosuhdeanturoinnin hyödyntäminen pelastustoimen tukemisessa

Paloilmoittimien erheellisten hälytysten hallinta

Uudet (ja olemassa olevatkin) teknologiat tarjoavat mahdollisuuksia:

Integroitu kokonaisuus, joka hyödyntää erilaista dataa

- Paloilmoitin- ja sammutusjärjestelmät
- Opastava palopoistumisjärjestelmä, ekologiset poistumisvalaisinratkaisut
- Kulunvalvonta
- Murtohälytysjärjestelmä
- Kameravalvonta
- Lukitus- ja porttijärjestelmät
- Ääntä analysoivat järjestelmät

Yhteinen alusta, yhteisesti sovitut protokollat & avoimet rajapinnat, yksi vastuutaho vastaa kokonaisuuden toimivuudesta

ERI TAHOJEN TÄRKEÄKSI NÄKEMÄ TAVOITE, JOKA EI KUITENKAAN TOTEUDU VIELÄ TÄMÄN PÄIVÄN HANKKEISSA.

EDELLYTTÄÄ TOIMINTAMALLIEN JA YMPÄRISTÖJEN KEHITTÄMISTÄ!

Yhteenveto

Älyrakentamisen paloturvallisuuteen liittyviä haasteita ja kehitystarpeita on selvitetty **haastattelututkimuksella**.

Tutkimuksesta ja sen tuloksista löytyy lisätietoa raportista ”SPEK Puheenvuoroja 6: Paloturvallisuuden huomiointi ja asenteet nykyaikaisessa älyrakentamisessa”

<http://www.spek.fi/Suomeksi/Kehittaminen/Tutkimustoiminta/Julkaisut/SPEK-puheenvuoroja>

Tutkimuksen **toisessa vaiheessa kartoitetaan** erilaisia teknologioita ja palveluita, joita voidaan kehittää älykkäiksi paloturvallisuus-ratkaisuiksi ja integroida osaksi rakennusautomaatiojärjestelmää.

Hanke päättyy ja sen tulokset julkaistaan **keväällä 2020**.

Tutkimusta rahoittaa Palosuojelurahasto.



**KIITOS
MIELENKIINNOSTA!**

Mikko Malaska

Professori, TkT

Rakennustekniikka
Tampereen yliopisto

Puh. +358 50 301 5658

<https://research.tuni.fi/palo/>