

# Curriculum Vitae

## HENKILÖTIEDOT JA KOULUTUS

Tuomo Rinne

Syntymäaika: 13.12.1977

FISE poikkeuksellisen vaativa -vaativuusluokan paloturvallisuussuunnittelija, 2016

Koulutus: FM, Jyväskylän yliopisto, pääaineena soveltava fysiikka, 2004

Jatko-opiskelija Aalto-yliopistossa

## KIELITAITO

suomi (äidinkieli), englanti (hyvä), ruotsi (tyyydyttävä), saksa (alkeet), ranska (alkeet)

## TYÖKOKEMUS (2 VIIMEISINTÄ TYÖNANTAJAA)

3/2004 – 5/2013 VTT, Palo- ja poistumisturvallisuustutkimus, Espoo – erikoistutkija

6/2000 – 8/2002 Keskuslaboratorio KCL, Espoo – fysiikan erikoistyö, Pro gradu –työ

## MUU AMMATILLINEN KOULUTUS

2014 Savunpoistokurssi, Pelastusopisto, Kuopio

2011 Taloyhtiön turvallisuuspäällikkönä (sis. Taloyhtiön turvallisuuspäällikön kurssi)

2010 Savusukelluskurssi VTT:n tutkimushenkilöstölle Pelastusopistolla

1994-1997 palokuntatoimintaan liittyviä kursseja mm. sammutustyö-, tulityö-, pelastustyö-, savusukellus- ja ensiapukurssit

## JÄSENYTYDET

Suomen Paloinsinööriyhdistys ry.

Suomen Palopäällystöliitto — Finlands Brandbefälsförbund ry.

The Society of Fire Protection Engineers (SFPE)

## Palotekninen työkokemus (VTT)

Kokemusta laskennallisesta ja kokeellisesta palo- ja poistumisturvallisuustutkimuksesta sekä paloteknisistä lausunnoista vuodesta 2004 lähtien. Osallistunut lukuisiin tutkimus- ja kehityshankkeisiin mm. seuraavilta paloturvallisuuden osa-alueilta: toiminnallinen paloturvallisuussuunnittelu (oletettuun palonkehitykseen perustuva), poistumistilanteiden analysointi, operatiivinen pelastustoiminta, sammutusjärjestelmät, tulipalosta aiheutuvat päästöt, maanalaisten tilojen paloturvallisuus ja riskianalyysi. Julkaisuluettelo toiminnallisen paloturvallisuussuunnittelun, operatiivisen pelastustoiminnan ja maanalaisten tilojen osalta (mm. RIL 233:2007 opas) esitetään jäljempänä.

## Suunnittelukokemus (KK-Palokonsultti Oy)

vuosi	kohde	paloturvallisuustarkastelun laajuus
2015	Länsimetro, Espoo	paloteknistä suunnittelua
2015	Kajaani, hoivakoti	kolmannen osapuolen lausunto
2015	Porvoon taidetehdas	työmaavaiheen paloturvallisuussuunnitelma
2015	Kainuun uusi sairaala, Kajaani	oletettuun palonkehitykseen perustuvaa riskitarkastelua
2015	K-Rauta, Lahti	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu & riskianalyysi
2015	RakMk E1 kehityshanke	laskennallisia tarkasteluja
2015	Elixia, Tikkurila	paloteknisen suunnitelman päivitys
2015	kaivos, Kittilä	oletettuun palonkehitykseen perustuva palosimulointi
2015	Koy Harkkorautantie, Helsinki	palokuormalaskelma
2015	Olympiastadion, Helsinki	kolmannen osapuolen lausunto
2015	toimeksianto	hoivakodin huoneen palosimulointi
2015	S-market, Kaarina	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu & riskianalyysi
2014	As Oy Tapanintori	palokuormalaskelma
2014	Sairaala, Espoo	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu (laskelmat+raportointi)
2014	Fazer Makeiset Oy, Vantaa	palotekninen selvitys muutosalueelle
2014	IKEA, Lappeenranta	kolmannen osapuolen lausunto
2014	Hotelli Lappee, Lappeenranta	kolmannen osapuolen lausunto
2014	Laivojen hissit	paloturvallisuustarkasteluja
2014	Jätevoimalaitos, Vantaa	kolmannen osapuolen lausunto
2014	KOy Rajatorpantie, Vantaa	palotekninen selvitys ja savunpoistosuunnitelma muutosalueelle
2014	K-Rauta, Tampere	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu & riskianalyysi
2014	Sairaala, Seinäjoki	päivitys turvallisuusselvitykseen/pelastusaikalaskelmaan
2014	Wood City, Helsinki	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu
2014	Ekovoimalaitos, Itä-Suomi	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu
2014	Tietunneli, Pohjois-Suomi	kolmannen osapuolen lausunto
2014	toimeksianto	eristeiden palokuormaan liittyvä tutkimushanke
2013	Agility Halli, Lohja	kolmannen osapuolen lausunto
2013	Akavatalo, Helsinki	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu
2013	Data Center, Mäntsälä	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu
2013	Kauppa-keskus Iso-Kristiina, Lappeenranta	kolmannen osapuolen lausunto
2013	Kariston palvelukeskus, Lahti	päivitys oletettuun palonkehitykseen perustuvasta tarkastelusta
2013	Kauppa-keskus, Imatra	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu & riskianalyysi
2013	Linnanmäki, Helsinki	palotekninen suunnitelma
2013	Mama Rosa, Helsinki	lähtöarvodokumentin laatiminen
2013	OP-Vallila toimistorakennus, Helsinki	kolmannen osapuolen lausunto
2013	Sairaala, Lahti	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu & palokuormalaskelma
2013	Sairaala, Vaasa	palokuormalaskelma
2013	Sibeliuksen Akatemia, Helsinki	oletettuun palonkehitykseen perustuva tarkastelu
2013	Tuotantolaitos, Iittala	palotekninen suunnitelma
2013	Ekovoimalaitos, Itä-Suomi	palotekninen suunnitelma

## **Konferenssiesityksiä**

Proceedings of the Interflam 2013 Conference, University of London, 24th - 26th June, 2013.

AEL INSKO. Maanalaisten tilojen ja tunneleiden turvallisuus. 3.10.2012. Vantaa.

ITA-AITES World Tunnel Congress and 37<sup>th</sup> General Assembly. May 20-26, 2011. Helsinki Finland.

Advanced Research Workshop "Evacuation and Human Behavior in Emergency Situations" 21st October 2011.

Palotutkimuksen päivät, Hanasaari, Espoo. Vuosina 2005, 2007, 2009, 2011, 2013.

Proceedings of the Interflam 2010. Conference, University of Nottingham, UK 5th- 7th July 2010.

Advanced Research Workshop Fire Protection and Life Safety in Buildings and Transportation Systems, Universidad de Cantabria, Santander, Spain, 15-17 de Octubre de 2009

29th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants DIOXIN 2009, Beijing, China, August 23-28, 2009.

9th International Association for Fire Safety Science Symposium. Karlsruhe, Germany, 21 - 26 Sept. 2008.

Proceedings of the Interflam 2007 Conference, University of London, UK, 3rd - 5th September 2007.

Maanalaisten tilojen rakentamisyhdistys MTR. Kalliorakentamisen kilpailukyky. Päätösseminaari 2007.

COST Action C17 and NFPA Cultural Resources Committee Joint Scientific Seminar and Conference. Ljubljana, Slovenia, 23 - 25 May 2006

## Julkaisut aihepiireittäin

### Poistumisturvallisuus, tulipalon simulointi ja paloturvallisuussuunnittelu

Rinne, Tuomo; Hostikka, Simo; Korhonen, Timo. 2013. Simuloinnin käyttö palontutkinnassa. Esimerkkinä asuinkerrostalon porrashuoneen savunleviämistarkastelut. Espoo, VTT. 51 s. + liitt. 12 s. VTT Technology; 143. ISBN 978-951-38-8080-4. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2013/T143.pdf>

Rinne, Tuomo; Kling, Terhi; Grönberg, Peter. 2013. Mitoittavat tilanteet tulipalon aikaisessa poistumisessa. Kokeellinen tutkimus. Palotutkimuksen päivät 2013, Espoo 27.-28.8.2013, Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero.Palo- ja Pelastustieto ry, vol. 64, ss. 17-21.

Rinne, Tuomo; Kling, Terhi; Grönberg, Peter; Korhonen, Timo. Mitoittavat tilanteet tulipalon aikaisessa poistumisessa. Kokeellinen tutkimus. 2012. VTT, Espoo. 134 s. + liitt. 22 s. VTT Technology : 70. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2012/T70.pdf>.

Heliövaara, S.; Kuusinen, J.-M.; Rinne, Tuomo; Korhonen, Timo; Ehtamo, H. Pedestrian behavior and exit selection in evacuation of a corridor. An experimental study. Safety Science . Elsevier. Vol. 50 (2012) No: 2, 221-227. doi-link: 10.1016/j.ssci.2011.08.020

Korhonen, Timo; Rinne, Tuomo; Grönberg, Peter. Analysis of Real Evacuation Scenarios in Public Buildings. Advanced Research Workshop "Evacuation and Human Behavior in Emergency Situations" 21st October 2011, Santander, Spain. edited by Jorge A. Capote, Daniel Alvear. ISBN 978-84-86116-46-0. GIDAI, Universidad de Cantabria (2011), 33-44

Rinne, Tuomo; Grönberg, Peter; Tillander, Kati. Poistumistilanteiden analysointi Suomessa. Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero. Palo- ja pelastustieto ry (2011) No: 62, 87-91. Palotutkimuksen päivät 2011, Espoo 23.-24.8.2011.

Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; Grönberg, Peter. Data collection and analysis of evacuation situations. 2010. VTT, Espoo. 46 p. + app. 92 p. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2562. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/T2562.pdf>

Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; & Grönberg, Peter. Data collection and analysis of evacuation scenarios in Finland. Proceedings of the Interflam 2010 Conference, University of Nottingham, UK 5th- 7th July 2010. Interscience Communications Limited (2010), 1455-1460.

Korhonen, Timo; Rinne, Tuomo; Tillander, Kati. Analysis of eleven evacuation events in Finland. Advanced Research Workshop Fire Protection and Life Safety in Buildings and Transportation Systems, Universidad de Cantabria, Santander, Spain, 15-17 de Octubre de 2009. Fire Protection and Life Safety in Buildings and Transportation Systems, Proceedings (2009), 75-86.

Rinne, Tuomo; Hostikka, Simo; Paloposki, Tuomas; Korhonen, Timo; Saari, Juha-Matti; Heliövaara, S. Application of RFID and Video Imaging on Evacuation Observations in Offices and Public Buildings. doi-link: 10.3801/IAFSS.FSS.9-329. 9th International Symposium. Karlsruhe, Germany, 21 - 26 Sept. 2008. Fire Safety Science . International Association for Fire Safety Science (2009) No: 9, 329-340.

Hostikka, Simo; Korhonen, Timo; Paloposki, Tuomas; Rinne, Tuomo; Matikainen, Katri; Heliövaara, Simo. Development and validation of FDS+Evac for evacuation simulations. 2007. VTT, Espoo. 64 p. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2421. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2007/T2421.pdf>

Hostikka, Simo; Paloposki, Tuomas; Rinne, Tuomo; Saari, Juha-Matti; Korhonen, Timo; Heliövaara, Simo. Experimental observations of evacuation situations. 2007. VTT, Espoo. 52 p. VTT Working Papers : 85. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W85.pdf>

Rinne, Tuomo; Hietaniemi, Jukka. Use of fire safety engineering and fire risk analysis in heritage buildings. Proceedings of the Interflam 2007 Conference, University of London, UK, 3rd - 5th September 2007. Interscience Communications Limited. London (2007), 1575.

Keski-Rahkonen, Olavi; Rinne, Tuomo. Kruunukalusteen palo osoitti kohteen vaarallisuuden - paloriskit kiinteistön omistajien tietoon. Pelastustieto. Vol. 58 (2007) No: 3, 10 – 15.

Rinne, Tuomo; Hietaniemi, Jukka. Historiallisesti arvokkaan kohteen toiminnallinen paloturvallisuussuunnittelu - esimerkkitapauksena Porvoon museo. Pelastustieto. Palo- ja pelastustieto ry. Vol. 58 (2007) No: Erikoisnumero, 61 – 65.

Hietaniemi, Jukka; Rinne, Tuomo. Historiallisesti arvokkaan kohteen toiminnallinen paloturvallisuussuunnittelu. Esimerkitapauksena Porvoon museo. 2007. VTT, Espoo. 136 s. + liitt. 44 s. VTT Working Papers : 71. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W71.pdf>

Rinne, Tuomo; Hietaniemi, Jukka; Hostikka, Simo. Experimental Validation of the FDS Simulations of Smoke and Toxic Gas Concentrations. 2007. VTT, Espoo. 37 p. + app. 9 p. VTT Working Papers : 66. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W66.pdf>

Hietaniemi, Jukka; Rinne, Tuomo. Application of fire safety engineering and fire risk analysis to heritage buildings. COST Action C17 and NFPA Cultural Resources Committee Joint Scientific Seminar and Conference. Ljubljana, Slovenia, 23 - 25 May 2006. COST Action C17 & NFPA/USA (2006), 31 p.

## Operatiivinen sammutus- ja pelastustoiminta

Kling, Terhi; Hostikka, Simo; Rinne, Tuomo; Vaari, Jukka; Hakkarainen, Tuula. 2013. Stochastic operation time modelling of rescue situations. Proceedings of the Interflam 2013 Conference, University of London, 24th - 26th June, 2013. Interscience communications limited, vol. 2, ss. 1347-1358.

Vaari, Jukka; Kling, Terhi; Hostikka, Simo; Rinne, Tuomo; Ketola, Johannes. 2013. Simulating the rescue service response in a railway tanker fire. Proceedings of the Interflam 2013 Conference, University of London, 24th - 26th June, 2013. Interscience communications limited, vol. 2, ss. 1359-1369.

Vaari, Jukka; Kling, Terhi; Rinne, Tuomo; Hostikka, Simo. 2013. Pelastuslaitoksen ja sprinklerilaitoksen jäähdytyskyvyn simulointi suuressa nestepalossa. Palotutkimuksen päivät 2013, Espoo 27.-28.8.2013, Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero. Palo- ja Pelastustieto ry, ss. 103-107.

Kling, Terhi; Hostikka, Simo; Rinne, Tuomo; Vaari, Jukka. 2013. Pelastustilanteiden stokastinen operaatioaikamallinnus. Palotutkimuksen päivät 2013, Espoo 27.-28.8.2013, Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero. Palo- ja Pelastustieto ry, vol. 64, ss. 54-58.

Tillander, Kati; Kling, Terhi; Rinne, Tuomo; Hakkarainen, Tuula. 2013. Toimintavalmiuden vaikuttavuus asuntopalossa. Palotutkimuksen päivät 2013, Espoo 27.-28.8.2013, Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero. Palo- ja Pelastustieto ry, vol. 64, ss. 64-68.

Tillander, Kati; Paajanen, Antti; Rinne, Tuomo; Hakkarainen, Tuula; Rajamäki, Riikka. 2013. Onnettomuusvahingot pelastustoimen toimintavalmiuden suunnittelussa. Palotutkimuksen päivät 2013, Espoo 27.-28.8.2013, Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero. Palo- ja Pelastustieto ry, vol. 64, ss. 69-71.

Hostikka, Simo; Kling, Terhi; Vaari, Jukka; Rinne, Tuomo; Ketola, Johannes. Pelastustoimen vasteen simulointi suurpalossa. SIREENI-projektin tulokset. 2012. VTT, Espoo. 77 s. + liitt. 13 s. VTT Technology : 61. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2012/T61.pdf>.

Grönberg, Peter; Rinne, Tuomo; Heikura, Ville; Lopenen, Timo. Huoneistopalon sammutus vaihtoehtoisilla menetelmillä. Pelastustieto, palontorjuntatekniikka-erikoisnumero. Palo- ja pelastustieto ry (2011) No: 62, 74-78. Palotutkimuksen päivät 2011, Espoo 23.-24.8.2011.

Rinne, Tuomo; Grönberg, Peter; Heikura, Ville; Lopenen, Timo. Huoneistopalon sammutus vaihtoehtoisilla sammutusmenetelmillä. 2011. VTT, Espoo. 80 s. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2570. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2011/T2570.pdf>

Rasmus, Taneli; Tiitta, Paavo; Ronkainen, Juha; Rinne, Tuomo. Ontelopalot - suuren mittakaavan kokeet 2005 ja 2006. Pelastustieto. Palo- ja pelastustieto ry. Vol. 58 (2007) No: Erikoisnumero, 72 - 76

## **Tulipalosta aiheutuvat päästöt**

Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; Yli-Pirilä, Pasi; Ruuskanen, Juhani; Jäntti, Jarkko; & Väisänen, Timo. Assessment of environmental effects of simulated fires in waste recycling centres. Proceedings of the Interflam 2010 Conference, University of Nottingham, UK 5th- 7th July 2010. Interscience Communications Limited (2010), 1387-1398.

Yli-Pirilä, Pasi; Tarhanen, Juhani; Pennanen, T.; Rinne, Tuomo; Jäntti, Jarkko; Väisänen, Timo; Ruuskanen, Juhani; & Tillander, Kati. Emission of chlorinated hydrocarbons from simulated fires in recycling waste station. In: 29th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants DIOXIN 2009, Beijing, China, August 23-28, 2009 (2009).

Tillander, Kati; Rinne, Tuomo; Hykkyrä, Hanna. Palavat jätteet ovat riski ympäristölle. Pelastustieto. Palo- ja pelastustieto ry. Vol. 60 (2009) No: 1, 36-37.

Rinne, Tuomo; Hykkyrä, Hanna; Tillander, Kati. Jätekeskusten paloturvallisuus - riskit ympäristölle tulipalotilanteessa. Palontorjuntateknikka, Pelastustieto, Palotutkimuksen päivät 2009. Palotutkimusraati (2009), 97-102. Palotutkimuksen päivät 2009, Hanasaaren kulttuurikeskus, Espoo, 25.-26.8.2009.

Rinne, Tuomo; Hykkyrä, Hanna; Tillander, Kati; Jäntti, Jarkko; Väisänen, Timo; Yli-Pirilä, Pasi; Nuutinen, Ilpo; Ruuskanen, Juhani. Jätekeskusten paloturvallisuus. Riskit ympäristölle tulipalotilanteessa. 2008. VTT, Espoo. 125 s. + liitt. 39 s. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2457.  
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2008/T2457.pdf>

Hietaniemi, Jukka; Rinne, Tuomo. Tulipalojen yksittäispäästöt ilmaan: laskennallinen lähestymistapa. 2005. VTT, Espoo. 78 s. VTT Working Papers : 37. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2005/W37.pdf>

## **Sammutteet ja sammutusjärjestelmät**

Vaari, Jukka; Tillander, Kati; Rinne, Tuomo; Paloposki, Tuomas. Asuntosprinklaus Suomessa. Vaikuttavuuden arviointi. Osa 2. 2010. VTT, Espoo. 134 s. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2527. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/T2527.pdf>

Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; Vaari, Jukka; Belloni, Kaisa; Paloposki, Tuomas. Asuntosprinklaus Suomessa. Vaikuttavuuden arviointi. 2008. VTT, Espoo. 84 s. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2430. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2008/T2430.pdf>

Tillander, Kati; Belloni, Kaisa; Rinne, Tuomo; Vaari, Jukka; Paloposki, Tuomas. Asuntosprinklaus Suomessa. Pelastustieto. Palo- ja pelastustieto ry. Vol. 58 (2007) No: Erikoisnumero, 114- 115. Palotutkimuksen päivät 2007. Espoo, 27. - 28.8.2007

Rinne, Tuomo; Vaari, Jukka. Uudet sammutteet ja sammutusteknologiat. Pelastustieto. Vol. 56 (2005) No: Palontorjuntatekniikka -erikoisnumero, 20 – 24. Palotutkimuksen päivät 2005. Helsinki, 24. - 25.8.2005

Rinne, Tuomo; Vaari, Jukka. Uudet sammutteet ja sammutusteknologiat. Kirjallisuustutkimus. 2005. VTT, Espoo. 160 s. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2290. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2005/T2290.pdf>



## **Maanalaisten tilojen paloturvallisuus**

Rinne, Tuomo; Mikkola, Esko; Hakkarainen Tuula. Methods of fire safety analysis for underground spaces. ITA-AITES World Tunnel Congress and 37th General Assembly. May 20-26, 2011. Helsinki Finland.

Mikkola, Esko; Rinne, Tuomo. Paloturvallisuus maanalaisissa tiloissa. Pelastustieto. Palo- ja pelastustieto ry. Vol. 58 (2007) No: Erikoisnumero, 56 – 60. Palotutkimuksen päivät 2007. Espoo, 27. - 28.8.2007.

RIL 233-2007 Maanalaisten tilojen paloturvallisuussuunnittelu. Perusteet ja soveltamisohjeet. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.

Hostikka, Simo; Mikkola, Esko; Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; Weckman, Henry. Hostikka, Simo; Mikkola, Esko; Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; Weckman, Henry. Henkilöturvallisuuden kehittäminen maanalaisissa tiloissa paloriskejä pienentämällä. 2005. VT, Espoo. 143 s. + liitt. 9 s. VTT Tiedotteita - Research Notes : 2318. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2005/T2318.pdf>

Hostikka, Simo; Mikkola, Esko; Rinne, Tuomo; Tillander, Kati; Weckman, Henry. Henkilöturvallisuuden kehittäminen maanalaisissa tiloissa paloriskejä pienentämällä. Geofoor. Vol. 26 (2005), 20 – 24.

## **Muut julkaisut**

Hakkarainen, Tuula; Hykkyrä, Hanna; Kauvo, Kimmo; Rinne, Tuomo; Tillander, Kati. Internet tool for controlling domestic fire risks. <http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2009/SafetySecurityReview09.pdf>. Rouhiainen, Veikko (ed.), Scientificactivities in Safety & Security 2009. VTT. Espoo (2009), 54-55.