



12.8.2020

HENKILÖKAPASITEETIN MÄÄRITTÄMINEN ULKOTAPAHTUMISSA

Henkilökapasiteetin määrittäminen ulkotapahtumissa on moniulotteista, sillä siinä tulee huomioida useita osa-alueita. Määrittämiseen vaikuttavat muun muassa tapahtuman ja tapahtumapaikan ominaisuudet, tapahtumaan liittyvät riskit, hyväksyttävä poistumisaika, poistumisjärjestelyt, pinta-ala ja henkilöstön osaaminen.

Tässä ohjeessa käsitellään henkilökapasiteetin määrittämistä ainoastaan väliaikaisten ulkotapahtumien osalta. Ohjetta ei sovelleta kiinteisiin tapahtumapaikkoihin tai tapahtumiin ja paikkoihin, jotka vaativat rakennusvalvontaviranomaisen luvan tai joihin rakennusvalvontaviranomainen on vahvistanut samanaikaisesti sallittujen henkilöiden enimmäismäärän.

Ohjeessa on käsitelty henkilökapasiteetin määrittämistä pelastuslainsäädännön osalta, ja näin ollen henkilökapasiteettiin voi vaikuttaa muiden viranomaisten valvontaan liittyvät asiat. Ohje ei ole velvoittava, vaan se on pelastusviranomaisen näkemys siitä, kuinka väliaikaisissa ulkotapahtumissa toteutuu pelastuslain 379/2011 säännökset henkilökapasiteetin määrittämisessä.

Tässä ohjeessa viitteinä käytettyjä lähteitä on hyödynnetty soveltuvilta osin. Lähdeviittaukset toimivat lisätietona kyseisestä asiasta.

Poistumisreitillä tarkoitetaan rakennuksen (tapahtuma-alueen) kustakin kohdasta ulos maan pinnalle tai muulle turvalliselle paikalle johtavaa poistumiseen tarkoitettua reittiä (SM:n asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta 805/2005 2 §). Tässä ohjeessa poistumisreitti-nimitystä käytetään yleisesti poistumiseen tarkoitetuista reiteistä, kuten uloskäytävistä, poistumisteistä, varateistä ja hätäpoistumiseen käytettävistä reiteistä.

Kulkureitillä tarkoitetaan tapahtuma-alueen kustakin kohdasta poistumisreitille johtavaa kulkukelpoista tietä (YM:n asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 2 §).

RISKIARVIO

Henkilökapasiteetin määrittäminen perustuu tapahtuman riskiarvi-
oon. Riskiarviossa huomioidaan tapahtuman luonteeseen sekä ta-
pahtuma-alueen ja rakenteiden erityispiirteisiin liittyvät osa-alueet.
Tapahtuman järjestäjä laatii riskiarvion.

Tapahtuman riskiarvi-
oon vaikuttavat olennaisesti esimerkiksi se,
minkä tyylisestä tapahtumasta on kyse, mikä on tapahtuman yleisö-
profiili ja miten yleisö tapahtuma-alueella sijoittuu. Lisäksi riskiarvi-
oon vaikuttavat tapahtuma-alueen erityispiirteet, kuten pinta-ala,
maastonmuodot, sijaintiin liittyvät rajoitteet ja poistumismahdollisuu-
det sekä rakenteiden, kuten aitojen, lavojen ja muiden tilapäisten ra-
kenteiden sijoittuminen.

POISTUMISAIKA

Riskiarvion perusteella määritetään hyväksyttävä evakuoitilantei-
den poistumisaika. Koko tapahtuma-alue tulee voida tyhjentää eva-
kuoitilanteessa vähintään kahdeksassa (8) minuutissa. Poistumi-
sen kestäessä yli kahdeksan minuuttia tapahtuma-alueen suuresta
koosta johtuen, arvioidaan koko alueen poistumisaika tapauskohtai-
sesti.

Tapahtuma-alueen sisällä eri alueiden poistumisajat vaihtelevan ris-
kitason mukaisesti. Hyväksyttävät ajat ovat alueilla kahdesta ja puo-
lesta (2,5) minuutista kahdeksaan (8) minuuttiin. Tapahtuman alu-
een riskin suuruus määrittää evakuoitilanteiden hyväksyttävän
maksimipoistumisajan:

- matalan riskin alueilla kahdeksan (8) minuuttia
 - tulipalon syttymisen riski on erittäin vähäinen ja sen le-
viäminen on hyvin epätodennäköistä
 - tulipalon syttyessä lämpö tai savu ei aiheuta merkittä-
vää vaaraa
 - muiden merkittävien riskien olemassa olo on vähäinen
- normaalin riskin alueilla kahdesta ja puolesta (2,5) minuutista
kahdeksaan (8) minuuttiin. Normaalin riskin alueella poistu-
misaika on pääsääntöisesti maksimissaan kuusi (6) minuut-
tia.
 - tulipalon syttymisen riski on vähäinen ja sen leviämi-
nen on epätodennäköistä
 - mahdollinen tulipalo voidaan helposti havaita ja leviä-
mistä voidaan rajoittaa
- korkean riskien alueilla kaksi ja puoli (2,5) minuuttia

12.8.2020

- alueella käytetään tai säilytetään vaarallisia kemikaa- leja ja räjähteitä. Esimerkiksi nestekaasupulloista kor- kean riskin alue ulottuu 50 metrin etäisyydelle (OVA- ohje: Nestekaasut 4.1).
- alueella on muuta tulen käsittelyä (esim. tuliesitys)
- alueella olevissa tilapäisissä rakenteissa käytetään materiaaleja, jotka voivat merkittävästi edesauttaa tu- lipalon leviämistä
- alueen ulkopuolella tapahtuva onnettomuus aiheuttaa merkittävää vaaraa alueella oleville henkilöille
- lavan edustalla ja muilla vastaavilla tiiviillä rajatuilla katselualueilla, joissa maksimihenkilömäärä on 3,5 hlöä / m².

(Guide to Safety at Sports Grounds 6th ed. 2018, 15.8.–15.11.)

Pääsääntöisesti poistuminen tulee suunnitella siten, että alueilta poistutaan suoraan tapahtuma-alueen ulkopuolelle tai korkeamman riskin alueelta poistutaan vähäisemmän riskin alueen kautta. Mikäli poistuminen tapahtuu toisen riskiluokan alueen kautta, tulee poistu- misaikojen ja poistumisreittien leveyksien arvioinnissa huomioida kaikki kyseisen alueen kautta poistuvat henkilöt. Poistumisreittien leveyksiin yleensä lisätään toisen riskiluokan alueen kautta poistu- vien henkilöiden tarvitsema leveys. Mikäli vähäisemmän riskin alu- een pinta-alaan perustuva maksimikapasiteetti ei ole täynnä, voi- daan korkeamman riskin alueelta ko. alueelle poistuvien henkilöiden vaatima poistumisreitilleveys laskea vähäisemmän riskin hyväksyt- tävän poistumisajan mukaisesti. (Guide to Safety at Sports Grounds 6th ed. 2018, 10.12. ja 15.12.)

*Esimerkki 1: Lavan edustan henkilömäärä on 4000, hyväksyttävä poistumisaika 2,5 minuuttia ja poistumisreittien leveyttä alueelta suoraan ulos 12 metriä. Las- kennallisesti alueen poistumisreittien leveys on vähintään 19,6 metriä ($4000 / 98 * 1,2 / 2,5 = 19,6$ m), joten muun pääkentän suuntaan tulee järjestää 7,6 metriä poistumisreitilleveyttä. Muun pääkentän henkilökapasiteetti on täynnä, eikä pää- kentän alueella ole tästä johtuen väistöaluetta. Muun pääkentän hyväksyttävä poistumisaika on 6 minuuttia. Lavan edustalta muun pääkentän suuntaan poistu- vien henkilöiden tarvitsema poistumisreittien leveys 7,6 m lisätään muun pääken- tän poistumisreittien leveyteen.*

*Esimerkki 2: Lavan edustan henkilömäärä on 4000, hyväksyttävä poistumisaika 2,5 minuuttia ja poistumisreittien leveyttä alueelta suoraan ulos 12 metriä. Las- kennallisesti alueen poistumisreittien leveys on vähintään 19,6 metriä. Lavan edustalta poistuu suoraan tapahtuma-alueelta ulos laskennallisesti 2450 henkilöä ($12 / 1,2 * 98 * 2,5 = 2450$ hlöä). Muun pääkentän maksimikapasiteetti ei ole täynnä ja sinne pystyy siirtymään (väistöalue) yli 2000 henkilöä. Muun pääkentän hyväksyttävä poistumisaika on 6 minuuttia. Lavan edustalta muun pääkentän suuntaan poistuvien henkilöiden ($4000 - 2450 = 1550$ hlöä) määrä huomioidaan muun pääkentän poistumisreitilleveyden laskennassa 6 minuutin mukaisesti.*

POISTUMISJÄRJESTELYT

Tapahtuma-alueen poistumismahdollisuudet vaikuttavat maksimikapasiteetin määrittämiseen. Poistumisjärjestelyiden toteutuksessa huomioidaan poistumisreittien sijoittuminen ja leveydet sekä etäisyydet reiteille.

Poistumismahdollisuuksia tarkastellaan kokonaisuutena koko tapahtuma-alueen sekä erikseen sisäisten alueiden osalta. Tapahtuma-alueella on yleensä useita eri riskiluokan mukaisia alueita (kts. poistumisaika-kohta). Kunkin riskiluokan alueen poistumisjärjestelyt tarkastellaan erikseen. Lisäksi tapahtuma-alue saattaa koostua useasta alueesta, esimerkiksi monesta lavasta. Myös näiden sisäisten alueiden sekä niiden eri riskiluokkien alueiden poistumisjärjestelyt tarkastellaan erikseen.

Poistumisreitien vähimmäisleveys on aina vähintään 1,2 metriä. Kulkutapahtuman alueelta on oltava vähintään kaksi tarkoituksenmukaisesti sijoitettua poistumisreittiä. Poistumisreitit opastetaan riittävän suurin poistumisopastein. (Pelastuslaki 379/2011 9 ja 10 §; YM:n asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 33 ja 34 §; SM:n asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaistamisesta 805/2005; Guide to Safety at Sports Grounds 6th ed. 2018, 10.13. ja 10.17.)

Alueen poistumisreittien vähimmäisleveys määritetään alueen henkilömäärän mukaisesti tai olemassa olevien poistumisreittien perusteella määritetään alueen henkilökapasiteetti käyttäen alla olevia arvoja:

- tasaisella pinnalla 98 ihmistä liikkuu 1,2 metriä leveästä aukosta yhdessä minuutissa
- epätasaisella pinnalla tai portaissa 79 ihmistä liikkuu 1,2 metriä leveästä aukosta yhdessä minuutissa
- liikuntarajoitteisten henkilöiden evakuointi on arvioitava erikseen.

(Guide to Safety at Sports Grounds 6th ed. 2018, 10.10.)

12.8.2020

Esimerkki 1: Lavan edustalla olevalle tasaiselle alueelle otetaan 4000 ihmistä. Alue tulee tyhjentää riskiarvion mukaisesti 2,5 minuutissa. Poistumisreittien yhteenlaskettu vähimmäisleveys alueelta on:

$$4000 / 98 \text{ hlöä} * 1,2 \text{ m} / 2,5 \text{ min} = 19,6 \text{ metriä}$$

Esimerkki 2: Tapahtuma-alueen poistumisreittien yhteenlaskettu leveys on 80 metriä (tasainen alusta). Alue tulee tyhjentää riskiarvion mukaisesti 8 minuutissa. Tapahtuma-alueen maksimihenkilökapasiteetti on:

$$80 / 1,2 \text{ m} * 98 \text{ hlöä} * 8 \text{ min} = 52\,266 \text{ hlöä}$$

Esimerkki 3: Tapahtuma-alueen poistumisreittien yhteenlaskettu leveys on 80 metriä, joista 30 metriä on portaita. Alue tulee tyhjentää riskiarvion mukaisesti 8 minuutissa. Tapahtuma-alueen maksimihenkilökapasiteetti on:

$$50 / 1,2 \text{ m} * 98 \text{ hlöä} * 8 \text{ min} + 30 / 1,2 \text{ m} * 79 \text{ hlöä} * 8 \text{ min} = 48\,466 \text{ hlöä}$$

PINTA-ALA

Tapahtuma-alueen henkilökapasiteetin määrittämisessä poistumisreittien leveyksien lisäksi toinen oleellinen asia on alueen pinta-ala. Pinta-alaa tarkastellaan tapahtuman alueittain suhteutettuna oletettuun yleisömäärään. Henkilömäärä / neliö –arvioinnissa huomioidaan myös tapahtuman luonne. Esimerkiksi lapsiperheelle suunnatussa tapahtumassa tulee huomioida lastenrattaiden vaatima tila.

1. Määritetään alueen yleisön käytössä oleva tosiasiallinen pinta-ala (katselualue). Katselualueella tarkoitetaan aluetta, jossa yleisö seuraa esitystä. palvelualueet, esimerkiksi wc-alueet ja ruokamyyntialueet, joista ei voi seurata esitystä eivät ole katselualueita.
2. Henkilömäärä määritetään katselualueiden pinta-alan ja alueen käytön perusteella seuraavasti:
 - a. lavan edustalla ja muilla vastaavilla tiiviillä rajatuilla katselualueilla maksimihenkilömäärä on 3,5 hlöä / m² (SFS-EN 13200-1:2019, 6.1.)
 - b. muilla katselualueilla maksimihenkilömäärä on 2 hlöä / m² (YM:n asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta 1007/2017 21 §)
 - c. katselualueilla, joissa on kalusteita, kuten anniskelu- ja piknikalueilla maksimihenkilömäärä on 1 hlö / m² (YM:n asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 ja perustelumistio 34 §)



12.8.2020

- d. kokous-, näyttely- ja yleisötiloissa sekä muissa vastaavissa rakennelmissa maksimihenkilömäärä on 2 hlöä / m² (YM:n asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta 1007/2017 20 ja 21 §)
 - e. katsomoiden henkilömäärä määräytyy istuma- tai seisomapaikkojen määrän mukaisesti (YM:n asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta 1007/2017 luku 5).
3. Palvelualueiden, jotka eivät ole katselualueita arvioitu henkilömäärä voidaan laskea tapahtuman kokonaiskapasiteettiin tapauskohtaisesti, jos tapahtuman luonteen perusteella voidaan olettaa yleisön olevan näillä alueilla myös esitysten aikaan. Maksimihenkilömäärä näillä alueilla on korkeintaan 1 hlö / m² pinta-alasta. Pinta-alaan ei lasketa esimerkiksi vaatesäilytys-, wc- tai varastotiloja. (YM:n asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 ja perustelumistio 34 §).

EVAKUOINTIJÄRJESTELYT

Onnistuneen evakuoinnin edellytys on se, että tapahtuman henkilöstö on koulutettu toimimaan evakuointitilanteissa sekä perehdytetty kyseessä olevan tapahtuman evakuointijärjestelyihin. Jokaiseen tapahtumaan suositellaan tehtävän evakuointiharjoitus ennen tapahtuma-alueen avaamista. Evakuointiharjoituksen tarkoituksena on varmistaa suunniteltujen evakuointijärjestelyiden toimivuus käytännön tasolla.

Evakuointijärjestelyjen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota viestiyhteyksien toimivuuteen, viestin välittymiseen henkilökunnalle ja yleisölle sekä henkilökunnan osaamiseen. Evakuointiviestinnässä voidaan hyödyntää esimerkiksi tapahtuman äänentoistoa ja screenejä.

MUUTA HUOMIOITAVAA

Henkilökapasiteetin määrittämisessä tulee huomioida myös muita tapahtuman järjestelyihin liittyviä asioita, kuin yllä on esitetty. Kapasiteettia voivat rajoittaa esimerkiksi normaalikäytössä olevien kulkureittien leveydet sekä sisääntulojärjestelyt. Rajoittavana tekijänä voi myös olla tapahtumaan varatun henkilökunnan tai turvallisuushenkilöstön määrä ja osaaminen suhteessa annettaviin tehtäviin.

Pääsääntöisesti tapahtuman kaikki poistumisreitit eivät ole normaalisti käytössä vaan reittejä avataan poistumistilanteessa. Myös ta-



12.8.2020

pahtuman päättymisen aikaan yleisön kulku ulos tapahtuma-alueelta ja ihmisten sisäiset siirtymiset tapahtuma-alueella tulee suunnitella asianmukaisesti. Näiden kulkureittien leveyden määrittämiseen voidaan käyttää soveltuvin osin tämän ohjeen periaatteita.

Poistumisreitit opastetaan tarkoituksenmukaisesti. Opasteiden tulee täyttää soveltuvin osin SM:n asetuksen rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta (805/2005) määräykset.

Tapahtuman järjestäjä esittää muut kapasiteettiin liittyvät asiat tapahtuman suunnitteluvaiheessa ja dokumentoi ne tapahtuman pelastussuunnitelmaan.



12.8.2020

LÄHTEET:

Pelastuslaki 379/2011. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/2017>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, perustelumuistio 28.11.2017. <https://www.ym.fi/download/none-name/%7B68F439B3-9D6E-44C4-8618-34FE9387FCE8%7D/132701>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten käyttöturvallisuudesta 1007/2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171007>

SFS-EN 13200-1:2019 Katsomot ja niitä ympäröivät alueet. Osa 1: Katsomoiden yleiset vaatimukset.

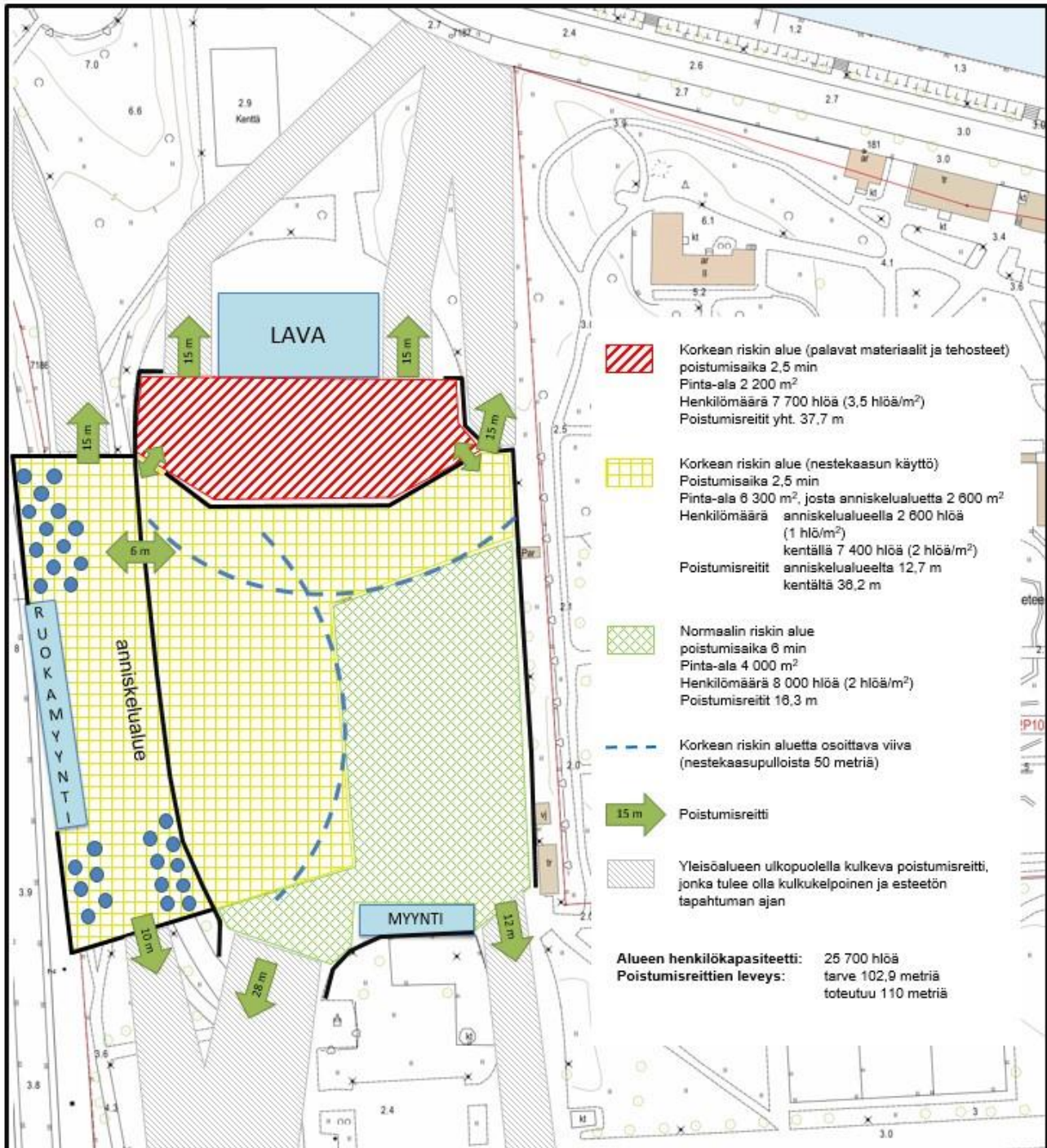
Sports Grounds Safety Authority: Guide to Safety at Sports Grounds 6th ed. (2018). www.sgsa.org.uk

Sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta 805/2005. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050805>

Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet -turvallisuusohjeet (OVA-ohjeet). Nestekaasut. <http://www.ttl.fi/ova/nestek.html>

12.8.2020

LIITTEET:



Kuva 1. Esimerkki tapahtuma-alueen henkilökapasiteetin määrittämisestä.