



LOCAFI+

Temperature assessment of a vertical member subjected to LOCAIised Fire
Dissemination

Grant Agreement n° 754072

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Palomitoitusta ohjaavat määräykset Suomessa

Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä siinä viitatus Ympäristöministeriön asetukset
→ Määrittelevät rakennusten paloturvallisuudelle asetetut vaatimukset sekä menetelmät vaatimusten täyttymisen osoittamiseksi


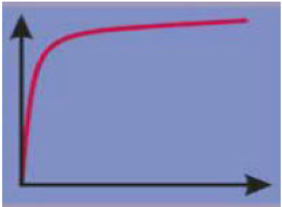
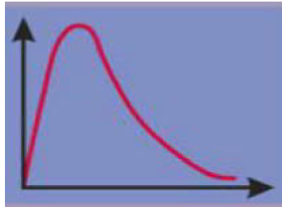
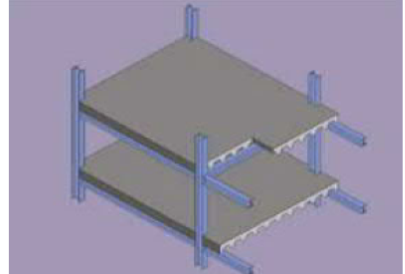
<https://www.finlex.fi/fi/laki/>

Eurokoodit ja niiden kansalliset liitteet (EN 1991-1-2, EN 1992-1-2, EN 1993-1-2, EN 1994-1-2,...) → Esittävät suunnittelussa ja mitoituksessa sovellettavat laskentamenetelmät

[Ympäristöministeriön ylläpitämät kansalliset liitteet \(NA-SFS-EN\)](#)

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

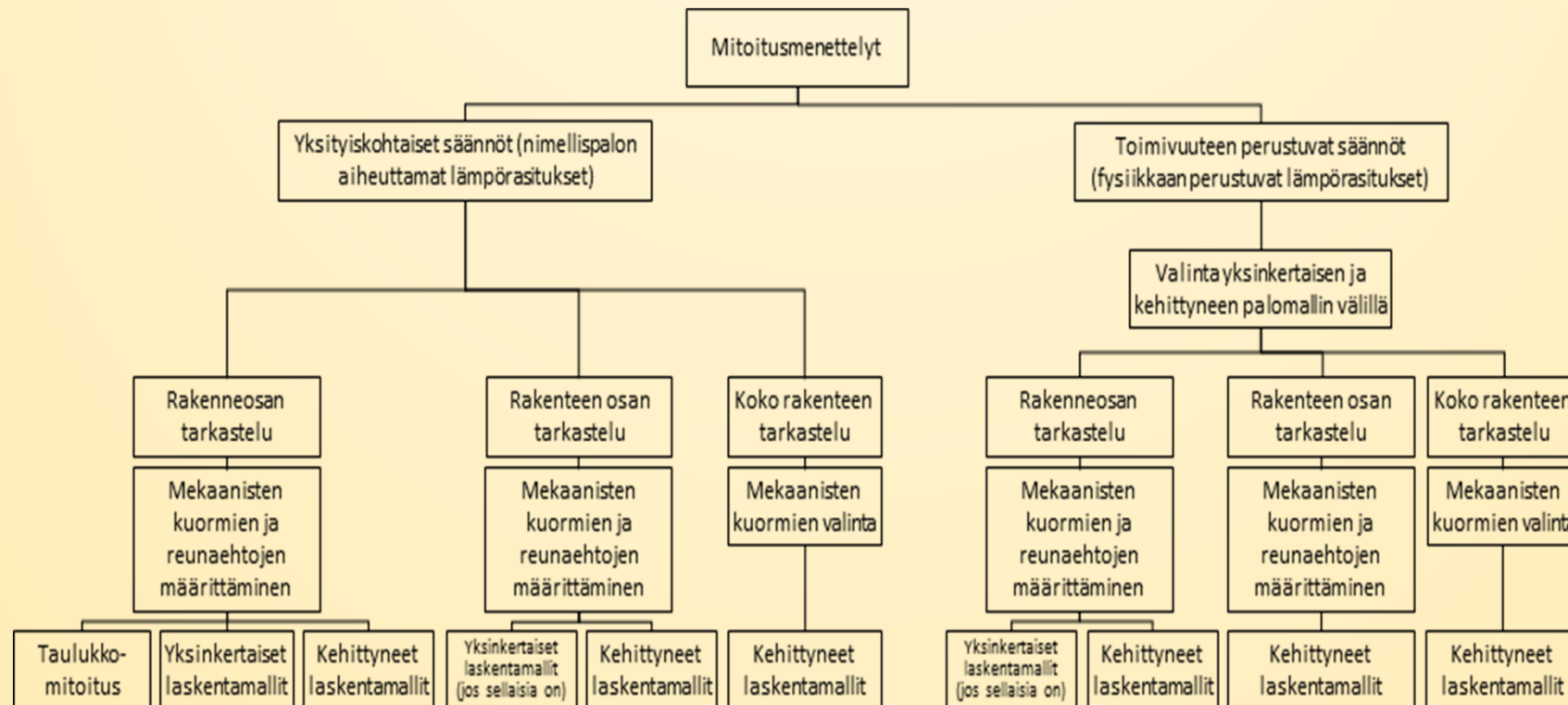
Vaihtoehtoiset käsittelytavat paloturvallisuudelle asetettujen vaatimusten osoittamiseksi

Rakennemalli	Lämpörasitusten määrittäminen	
	Standardipalokäyrä ISO 834	Luonnollisen palon mallit
	 Yksityiskohtaisiin sääntöihin perustuva mitoitus (paloluokat ja lukuarvot)	 Toiminnallinen mitoitus
	Toiminnallinen mitoitus	Toiminnallinen mitoitus

(Perustuen Ympäristöministeriön asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017)

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Vaihtoehtoiset rakenteiden palomitoitusmenettelyt



(lainaus standardista SFS-EN 1991-1-2)

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Suunnittelun ohjeistus: Lait ja asetukset

LAKI/ASETUS	SISÄLTÖ
Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999	Esittää rakennuksen käyttötarkoituksen mukaiset rakennukset olennaiset tekniset vaatimukset.
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017	Esittää miten paloturvallisuutta koskevien olennaisten teknisten vaatimusten täytyminen voidaan osoittaa sekä mitoituksen perusteet.
Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 958/2012	Tarkentaa rakentamiselle asetettavia vaatimuksia mm. paloturvallisuuden osalta.
Ympäristöministeriön asetus kantavista rakenteista 477/2014	Jakaa rakennukset ja rakenteet mahdollisen vaurion seuraamusten vakavuuden perusteella luokkiin sekä esittää vaatimukset rakennesuunnitelmien tarkastukselle.
Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 41/2014	Esittää suunnittelutehtävien vaativuusluokat ja suunnittelijoiden kelpoisuusvaatimukset.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/>

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Oletettuun palonkehitykseen perustuvat mitoitusperusteet

Rakennus	Olennaisten kantavien rakenteiden kestävyys palossa	Mitoituspalokuorman tiheys MJ/m ₂
1-kerroksinen yleensä, $h \leq 9$ m	30 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$
1-kerroksinen yleensä, $h > 9$ m	60 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$
2-kerroksinen yleensä, $h \leq 9$ m	30 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
2-kerroksinen yleensä, $h > 9$ m	60 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
Yli 2-kerroksinen, $h \leq 28$ m	Palo- ja jäähtymisvaihe	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
Yli 2-kerroksinen, $h > 28$ m	Palo- ja jäähtymisvaihe	$2 * Q_{fi,k}$, vähintään 900 MJ/m ²
$Q_{fi,k}$, on tilastollisesti tai laskennallisesti määritetty kokonaispalokuorman tiheyden ominaisarvo (80 % fraktiili). h on rakennuksen korkeus.		

(Lainaus Ympäristöministeriön asetuksesta 848/2017)

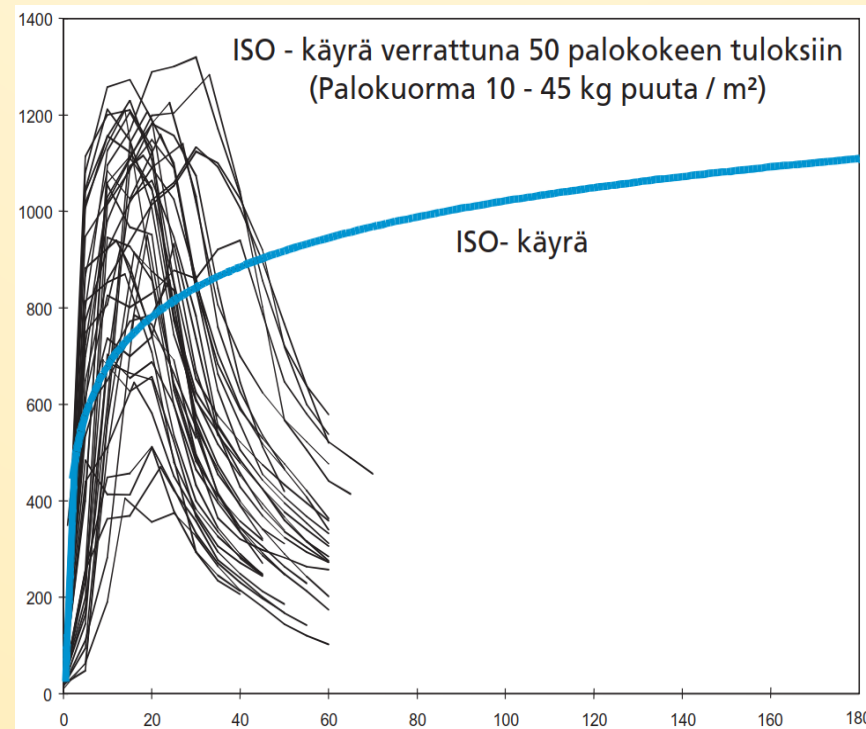
1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Oletettuun palonkehitykseen perustuva toiminnallinen suunnittelu

- Toiminnallinen palotekninen suunnittelu perustuu valittuihin uhkakuviin, paloskenaarioihin, ja niitä kuvaamaan käytettäviin mitoituspaloihin. Lämpörasitusten määrittämisessä voidaan ottaa huomioon skenaarioihin liittyviä erilaisia fysikaalisia parametreja kuten palokuorma, palon sijainti, liekin koko, palon saama hapen määrä, tilaa ympäröivien rakenteiden ominaisuudet jne.
- Mitoituspalojen ja fysikaalisten parametrien avulla määritetään suunnittelun kannalta määräävin paloskenaario

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

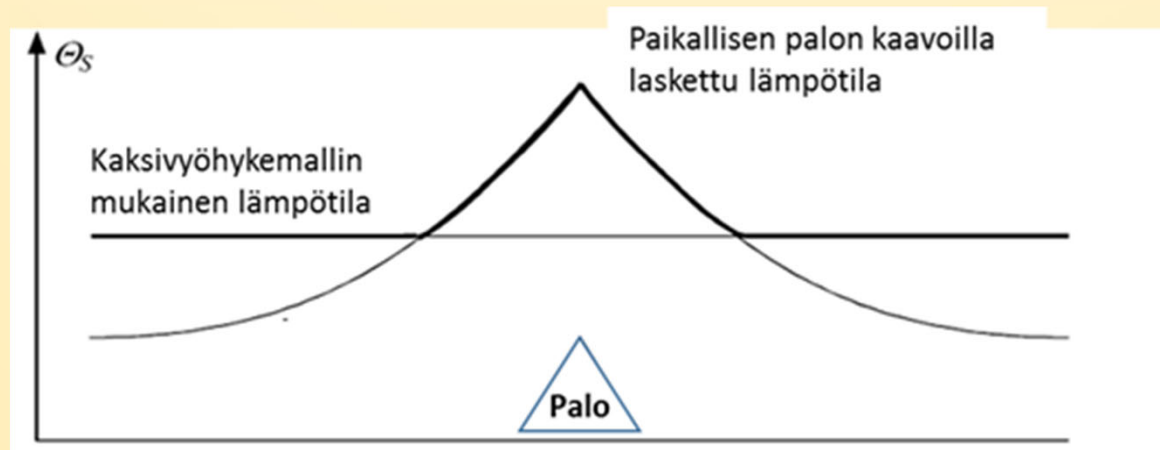
Oletettuun palonkehitykseen perustuva toiminnanlinen suunnittelu



1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Paikallisen palon ja vyöhykemallin tulosten yhdistäminen

- Kaksivyöhykemalli voi joissakin tapauksissa johtaa rakenteiden mitoituksen kannalta liian alhaisiin lämpötiloihin.
- Rakenneosan eri kohdissa vallitseva lämpötilajakauma voidaan laskea tarkemmin yhdistämällä kaksivyöhykemallia ja paikallisen palon tarkastelutapaa käyttäen saadut tulokset. Rakenneosan lämpökenttä määritetään ottamalla huomioon suurempi näillä kahdella mallilla lasketuista arvoista kussakin tarkastelupisteessä.



1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Kantavien rakenteiden mitoitus vertaamalla luokkiin ja arvoihin perustuvaan ratkaisuun

- Palovaarojen toteutumisen mahdollisuus suunnitellaan todennäköisyysperustaisen tarkastelun avulla riskitasolle, jonka yhteiskunta kokee siedettäväksi. Tarkasteluissa voidaan ottaa huomioon myös torjuntakeinojen vaikutus.
- Ympäristöministeriön asetuksen taulukkomitoituksen mukaisen ratkaisun voidaan olettaa täyttävän yhteiskunnan asettamat paloturvallisuustavoitteet ja yksinkertainen keino osoittaa tarkasteltavan rakenteen hyväksyttävyyden on verrata sitä taulukkomitoituksen ratkaisuun.
- Turvallisuustasovertailussa asetuksen tasoon nähden käytetään usein ns. vertailuperiaatetta (INSTA/TS 950:2014).

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Paloturvallisuussuunnittelun dokumentointi

Jos paloturvallisuussuunnittelu perustuu oletettuun palonkehitykseen, liitetään suunnitteluun liittyvät selvitykset rakennuslupa-asiakirjoihin mm. seuraavat asiakirjat:

- Käytettyjen menetelmien kuvaus, joka sisältää laskenta- ja koemenetelmien soveltuvuuden rajoituksineen
- Lähtötiedot ja tehdyt oletukset perusteluineen
- Saadut tulokset herkkyyssanalyysineen
- Hyväksymiskriteerit ja saatujen tulosten vertailu niihin
- Rakennustyönaikaiset muutokset
- Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje paloturvallisuussuunnittelun osalta

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Suunnitelmien tarkastus ja hyväksyminen

VAIHE	TARKASTUKSET JA HYVÄKSYMINEN
Lähtöarvojen ja oletusten tarkastus (Arviointiryhmä)	<ul style="list-style-type: none">• Arviointiryhmään kuuluvat pääsuunnittelija, paloturvallisuussuunnittelija, tilaajan edustajat, suunnitelman tarkastaja, rakennusvalvonta-viranomainen ja pelastusviranomainen.• Paloturvallisuussuunnittelijan selvitys suunnitteluparametreihin ja laskentamenetelmiin liittyvistä valinnoista ja oletuksista.• Lähtöarvojen ja hyväksymiskriteerien valinta.
Suunnitelman tarkastus (Ulkopuolinen tarkastaja)	<ul style="list-style-type: none">• Paloturvallisuussuunnittelija lähettää suunnitelmat ulkopuoliselle tarkastajalle.• Tarkastaa, että valitut lähtötiedot, reunaehdot ja oletukset ovat sovitun mukaisia ja perusteltuja• Ottaa kantaa tuloksiin ja johtopäätöksiin• Dokumentoi omat päätöksensä lausuntoon, jossa hän ottaa myös kantaa siihen voidaanko selvitystä käyttää rakennusluvan myöntämisen perustana.• Kehottaa korjaamaan havaitut puutteet.
Viranomaishyväksyntä	<ul style="list-style-type: none">• Paloturvallisuussuunnittelija lähettää suunnitelman arvioitavaksi rakennusvalvontaviranomaiselle (tai pelastusviranomaiselle, jos arviointiryhmä on niin päättänyt).• Hyväksyy suunnitelmat riittäviksi rakennusluvan myöntämistä varten tai vaatii lisäselvityksiä.

(Mukaiillen lähde RIL 221-2003)

1. Paloturvallisuussuunnittelu: Lainsäädäntö ja ohjeet

Suunnittelijoiden kelpoisuusvaatimukset

- Oletettuun palonkehitykseen perustuvaa suunnittelua edellyttävissä kohteissa suunnittelijalla on oltava riittävä pätevyys arvioimaan rakennukselle laadittavaa tilasuunnitelmaa paloturvallisuuden näkökulmasta.
- Pätevyys on rakennettu maankäyttö- ja rakennuslain sekä sitä täydentävien Ympäristöministeriön asetuksissa ja ohjeissa esitettyjen periaatteiden mukaisesti ja se määräytyy suunnittelutehtävän vaativuuden, vaativuusluokan, perusteella.

Luokat: Tavanomainen / vaativa / poikkeuksellisen vaativa

- Suunnittelijan pätevyystaso määräytyy koulutustason, suoritettujen opintojen sekä työkokemuksen perusteella. Arvioi FISE Oy (<http://fise.fi>).
- Rakennushankkeeseen ryhtyvä ilmoittaa suunnittelijan rakennusvalvontaviranomaiselle → viranomaisen arvioi onko suunnittelijan pätevyystaso riittävä suunnittelutehtävän vaativuustasoon nähden.