

PALOSTANDARDISOINNIN TILANNEKATSAUS  
TC 127 PALONKESTÄVYYS

KANTAVAT JA/TAI OSASTOIVAT RAKENTEET, LAITTEET

*Your industry, our focus*

PALOSEMINAARI 22  
PALOTURVALLISUUS JA  
STANDARDISOINTI 4.2.2019  
TEEMU VESALA

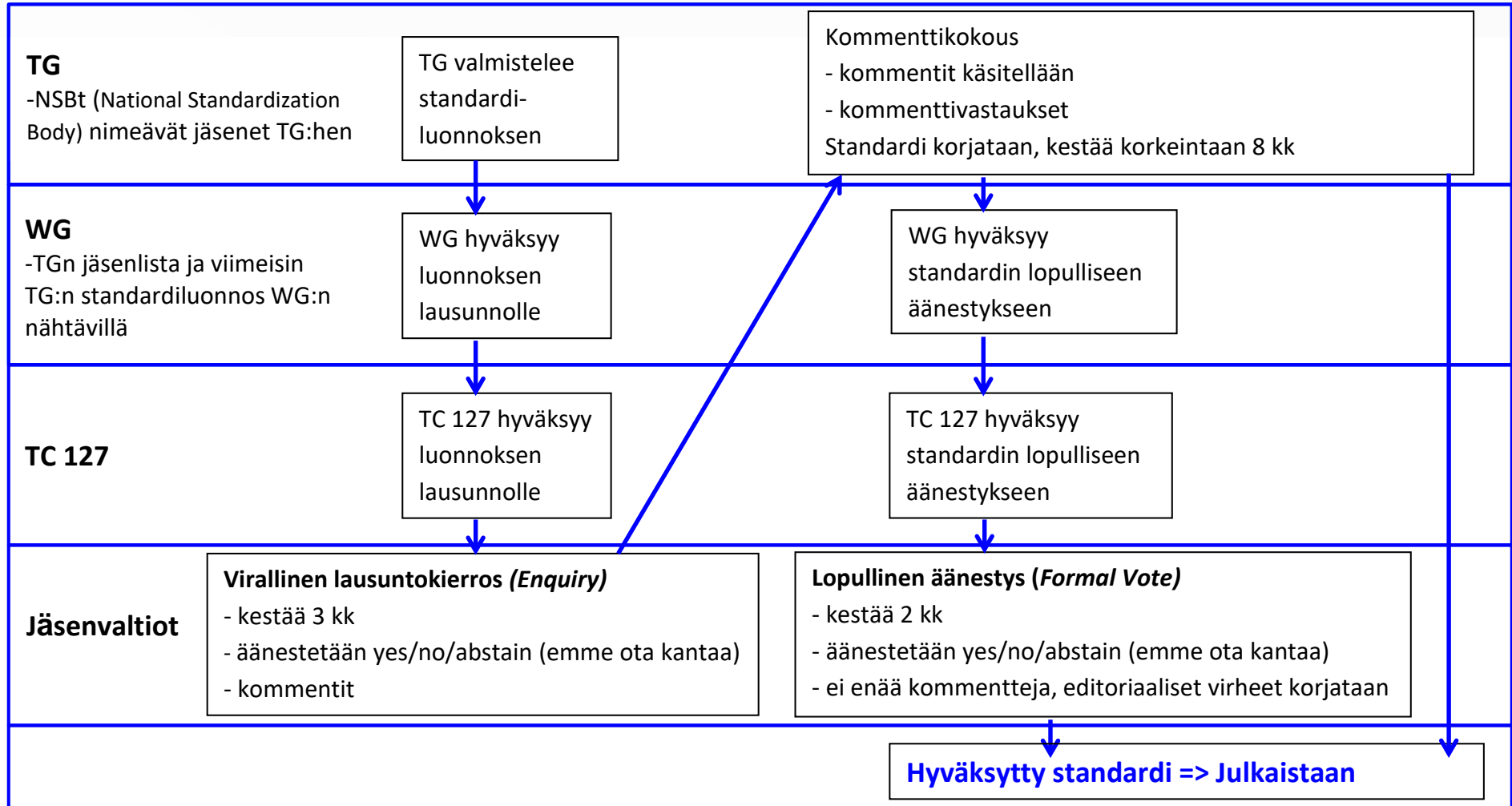


# Taustaa

- Teknisen komitean *CEN TC 127 Fire safety in buildings* alaisuudessa palonkestävyyteen liittyviä luokitus-, koemenetelmä- ja EXAP-standardeja valmistelee neljä työryhmää:
  - *WG 1 Structural and separating elements - Rakenteet*
  - *WG 2 Services - Laitteet*
  - *WG 3 Doors - Ovet*
  - *WG 7 Classification – Luokitukset*
  - *(WG 8 Fire safety engineering)*
  - *(WG 9 Fire protective products, ryhmä valmistelee palonsuojatuotteiden tuotestandardeja)*
- **WG-ryhmien alaisuudessa toimivat TG-ryhmät valmistelevat standardiehdotukset.**
- **Suomessa CEN/TC 127:n kansallinen tukiryhmä toimii Rakennustuoteteollisuus RTT:n johdolla, sihteerinä Timo Pulkki**



# Standardien valmisteluprosessi





**Standardin tultua hyväksytyksi se julkaistaan. Tämän jälkeen SFS julkaisee standardin myös Suomessa.**

**Mikäli standardi muuttuu kommenttikierroksen jälkeen oleellisesti, se lähetetään uudelle lausuntokierrokselle.**

**Virallisessa CENin loppuäänestyksessä ja lausuntokierroksella kullakin jäsenmaalla on ”painoarvonsa” mukaisesti ääniä. 71% äänistä riittää läpimenoon.**

**TC päättää standardin hyväksymisestä suoraan lausuntokierroksen jälkeen ilman loppuäänestystä (yksinkertainen enemmistö).**

**Standardeille tehdään 5-vuotiskysely standardien revisiointitarpeesta.**

**Hyväksytyyn standardiin voidaan tehdä muutos (*Amendment*) tai korjaus (*Corrigendum*), vähän muutettavaa.**

**Standardien käsittelyssä pyritään yksimielisyyteen, tarvittaessa äänestetään.**





- Luokitusstandardeissa kerrotaan mm. luokitusmerkinnät, rakennustuotteille ja rakennusosille käytettävät palonkestävyysluokat lisämääreineen, palonkestävyyskriteerit sekä palonkestävyyden osoittamiseen käytettävät koemenetelmästandardit ja koetulosten laajentamisstandardit (EXAP)
  - Luokitusraportti
- Koemenetelmästandardit sisältävät testausmenetelmän sekä DIAP-säännöt (koetulosten suorat soveltamissäännöt)
  - Sovellutus-kohdassa (Scope) kerrotaan koemenetelmän sovellutusalue
  - Testiraportti
- EXAP-standardit (Extended application of results from fire resistance tests) sisältävät koetulosten laajennettua käyttöä koskevat säännöt
  - Valmiina tällä hetkellä seitsemän rakenteiden EXAP-standardia, neljä laitteita ja kahdeksan ovia koskevaa EXAP-standardia
  - EXAP-raportteja koskeva standardi EN 15725 (Extended application reports on the fire performance of construction products and building elements).





**Standardien muutoksista ja uusista standardeista aiheutuu jatkuvasti päivitystarpeita kaikkiin luokitusstandardeihin!**

**Komission delegoitujen säännösten luonnos (Delegated Act Fire Resistance, ehdotus luokituksista) ollut käsiteltävänä TC127:ssä viime vuoden lopulla (WG7 tehnyt kommentit).**

**SFS-EN 13501- 2:2016 Rakennustuotteiden ja rakennusosien paloluokitus. Osa 2: Palonkestävyyskokeiden tuloksiin perustuva luokitus lukuunottamatta ilmanvaihtolaitteita**

- Tulossa muutoksia ja täydennyksiä
- Taivutettujen rakenteiden kantavuuskriteeriin tulossa lisäys
- Ilmanvaihtosäleikköjen luokitus lisätään
- Suojaverhousluokitukseen lisää aikaluokkia (120 min asti)
- Piippujen luokitus?





**SFS-EN 13501-3:2005+A1:2010 Taloteknisiin asennuksiin sisältyvien tuotteiden ja osien palonkestävyyskokeiden tuloksiin perustuva luokitus: Palonkestävät ilmakeinavat ja palopellit (lisättävä nimeen myös kaapelit)**

Tulossa muutoksia ja täydennyksiä, [odottaa komission päätöstä luokitusmerkinnöistä](#)

**Palopellit luokitellaan tiiveyden (E), eristävyuden ( I ) ja mahdollisesti savuvuodon (S) suhteen, lisäksi lisämääreitä**

- nykyiset lisämääreet: palopellin suunta ve = vertical, ho = horizontal säilyvät ja epäselvät määreet "i→o", "o→i" ja "i↔o" poistuvat
  - lisäksi uudet lisämääreet: läpän akselin suunta tai säleiden suunta V = vertical, H = horizontal
  - luokitusmerkintään ei tulisi muita palopellin loppukäytön ehtoihin liittyviä lisämääreitä kuten asennus osastoivaan rakenteeseen nähden, toimilaitte paloon nähden, missä alipaineessa savuvuoto on mitattu eikä avauskertojen määrää ennen polttokoetta
- merkintä olisi esim. EI 60 (ve ho V) S

**Palopellit, joiden toiminta perustuu paisuviin palonsuojamateriaaleihin, luokitus sama?**





## Kaapelisuojuuksille ja suojaamattomille kaapeleille tulossa uudet luokitukset P- ja PH-luokitus

### Kaapelisuojuuksien luokitusmerkintä P

- soveltuu palosuojuille sähkökaapeleille
- palonkestävyys osoitetaan CENin testistandardin EN 1366-11:2018 mukaan
- palorasitus EN 1363-1 mukaan
- kriteeri: jatkuva virran kulku ja/tai signaali palon aikana
- luokitus P 15 – P 120

**Suojaamattomien kaapelien luokitusmerkintä P tai PH (Electric cables, Electric conductors, Fibre optic cables, Alarm systems, Emergency lighting, Lighting systems, Rated voltage, Circuits, Communication cables, Data transmission)**

**Palonkestävyys osoitetaan joko CENELECin testistandardin EN 50577:2015 tai EN 50200:2006 mukaan**







## **Kaksi CENELEC valmistelemaa testistandardia :**

### **EN 50577:2015 Electric cables. Fire resistance test for unprotected electric cables**

- soveltuu erilaisille suojaamattomille sähkökaapeleille
- palorasitus EN 1363-1 mukaan
- kriteeri: jatkuva virran kulku ja/tai signaali palon aikana
- luokitus P 15 – P 120

### **EN 50200:2006 Method of test for resistance to fire of unprotected small cables for use in emergency circuits**

- soveltuu suojaamattomille halkaisijaltaan pienille voima-, signaali-, tele- ja optisille kuitukaapeleille (halkaisijaltaan alle 20 mm ja johtimen pinta-ala korkeintaan 25 mm<sup>2</sup>)
- palorasitus vakio 842 °C
- kriteeri: jatkuva virran kulku ja/tai signaali palon aikana
- luokitus PH 15 – PH 120





## SFS-EN 13501-4:2016 Savunhallintajärjestelmien komponenttien palonkestävyysskojeiden tuloksiin perustuva luokitus

Tulossa muutoksia ja täydennyksiä

Savunpoistokanavat luokitellaan tiiveyden (E), eristävyden ( I ) ja savuvuodon (S) suhteen, lisäksi lisämääreitä

- luokka ES lisätty (nykyisin vain EIS)

Yksittäisen palo-osaston savunpoistokanava luokitellaan nykyisin E<sub>300</sub> ja E<sub>600</sub> sekä savuvuodon (S) suhteen, lisäksi lisämääreitä

- luonnoksessa ES ja EIS, virhe?

Savupellit luokitellaan tiiveyden (E), eristävyden ( I ) ja savuvuodon (S) suhteen, lisäksi lisämääreitä

- nykyiset lisämääreet "i→o", "o→i" ja "i↔o" poistettu

Yksittäisen palo-osaston savupellit luokitellaan nykyisin E<sub>300</sub> ja E<sub>600</sub> sekä savuvuodon (S) suhteen, lisäksi lisämääreitä

- luonnoksessa luokka E<sub>300</sub> poistettu
- nykyiset lisämääreet "i→o", "o→i" ja "i↔o" poistettu



# Mistä tunnistaa luokitusraportin?



**Luokitusraportti on määrämuotoinen dokumentti, jossa esitetään rakennusosan luokitus ja sen loppukäytön ehdot.**

**Luokitusraportin tekee kokeet tehnyt laboratorio**

**Luokitusstandardin liitteen A.3 muodon mukainen, sisältäen mm.**

- **Luokitusraportin tyyppi (palonkestävyys)**
- **Ilmoitetun laitoksen nro**
- **Rakennusosan yksityiskohtainen kuvaus**
- **Luettelot testaus- ja EXAP-selosteista, koestandardeista sekä koetuloksista taulukkomuodossa**
- **Lause: ”Tämä luokitus on tehty standardin EN 13501-2:2016 kohdan 7 mukaisesti”**
- **Palonkestävyysluokat**
- **Loppukäytön ehdot (suora ja tarvittaessa laajennettu käyttöalue)**
- **Rajoitukset**

**Huom. Markkinoilla liikkuu harhaanjohtavia dokumentteja!**





## RAKENTEET

### Vuonna 2019 julkaistut uudet standardit ja muutokset:

- **EN 1366-13:2019 *Fire resistance tests for service installations. Part 13: Chimneys*** (Savuhormit)
- **EN 13381-7:2019 *Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Part 7: Applied protection to timber members*** (Palosuojaukset, puurakenteet)
- **EN 15254-3:2019 *Extended application of results from fire resistance tests - Non-loadbearing walls. Part 3: Lightweight partitions*** (EXAP, osastoivat rankaseinät)
- **EN 1366-12:2014 +A1:2019 *Fire resistance tests for service installations. Part 12: Non-mechanical fire barrier for ventilation ductwork*** (Palopellit, joiden toiminta perustuu paisuviin palonsuoja-aineisiin)





**Tärkeimpiä työkohteita ovat olleet seuraavien koestandardien uusiminen:**

## **EN 1363-1:2012 Fire resistance tests - Part 1: General requirements – *Yleiset vaatimukset***

- **Muutosta ei vielä julkaistu. Muutokset tulevat voimaan, vasta kun luokitusstandardin EN 13501-2 muutos julkaistaan.**
- **taivutettujen ja puristettujen rakenteiden kantokykykriteerit ristiriidassa luokitusstandardin kanssa (luokitusstandardin kriteerit max taipuman ja taipumanopeuden ylitys, testistandardin kriteerit max taipuman tai taipumanopeuden ylitys)**
- **muutos tulossa murtokriteereihin:**
  - kun taipuma  $< 1,5 \times$  max taipuma, murtokriteeri on max taipuman **ja** taipumanopeuden ylitys,
  - kun taipuma  $= 1,5 \times$  max taipuma, rakenteen katsotaan murtuneen





## Uusia testistandardeja:

### prEN 1364-6 Part 6: Cavity barriers – *Onteloiden palosulut*

- Työ ollut keskeytyksessä, mutta nyt etenee jälleen.
- **Soveltuu kantamattomien pysty- tai vaakasuuntaisten, suljettujen ja avoimien palosulkujen palonkestävyyden testaamiseen (osastointi) seuraavissa tapauksissa:**
  - Estää vaakasuuntainen palo alaslasketun katon yläpuolisessa ontelossa, ullakon ja muissa katon onteloissa
  - Estää vaakasuuntainen palo asennuslattian ja varsinaisen lattian välissä
  - Estää vaaka- tai pystysuuntainen palo seinän puoliskojen välissä
  - Estää palon leviäminen esim. julkisivun ja räystään kohdalla
- **Palorasitus EN 1363-1 mukainen, avoimet palosulut testataan siten, että palorasitus kuvaa joko hidasta tai nopeaa lämpötilan nousua**
- **Kriteerit kuten EN 1363-1 paitsi avoimilla palosuluilla ja seinän puolikkaiden välissä käytettävillä palosuluilla, joita käytetään ainoastaan palon leviämisen estämiseen, eristävyys arvioidaan vain max lämpötilojen perusteella**





## EN 13381 Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members – Palosuojaukset

- Palosuojausstandardeja kaikkiaan 12 osaa, joista viisi teräsrakenteille.

## EN 13381-1:2014 Part 1: Horizontal protective membranes – *Vaakasuuntaiset palosuojaukset*

- standardissa virhe, muutos tulossa (lausuntokierroksella tällä hetkellä)

## EN 13381-4:2013 Part 4: Applied passive protection to steel members – *Teräsrakenteiden passiiviset palosuojaukset*

ja

## EN 13381-8:2013 Part 8: Applied reactive protection to steel members – *Teräsrakenteiden reaktiiviset palosuojaukset*

- molemmat standardit uusitaan





## EN 13381-7:2019 Part 7: Applied protection to timber members – *Puurakenteiden palosuojaukset*

- Julkaistu
- menetelmällä haetaan laskenta-arvoja eurocodeen
- soveltuu levytyksille, ruiskutettaville ja reaktiivisille palosuojausille
- soveltuu väli- ja yläpohjien, seinien, palkkien ja pilareiden palosuojauksen tutkimiseen
- menetelmällä voidaan määrittää palosuojatun puurakenteen hiiltymisen alkamisaika  $t_{ch}$ , hiiltymisnopeus  $k_2\beta$  sekä suojauskiinnipysymisaika  $t_f$
- standardeja EN 1363-1, EN 1365-1, EN 1365-2 ja EN 1365-3 käytetään prEN 13381-7 lisäksi
- koekuorma 60 % normaalilämpötilan kapasiteetista
- lämpötilamittausten perusteella määritetään  $t_{ch}$ ,  $k_2\beta$  ja  $t_f$







## prEN 13381-10 Part 10: Applied protection to solid steel bar in tension – *Palosuojatut, vedetyt, pyöreät umpitangot*

- uusi standardi (tulossa loppuäänestykseen)
- reaktiiviset ja ei-reaktiiviset palosuoja-aineet, koekappale kuormittamaton
- Saksa ilmoittanut “A-deviation” menettylystä (standardia ei sovelleta Saksassa), koska koe tehdään kuormittamattomana.
- uusi standardi tekeillä, jossa koekappale kuormitettu

## prEN 13381-x Part x: Applied protection to aluminium members – *Alumiinirakenteiden palosuojaukset*

- uusi standardi, työ käynnissä
- tehdään kokeita
- pieniä poikkileikkauksia

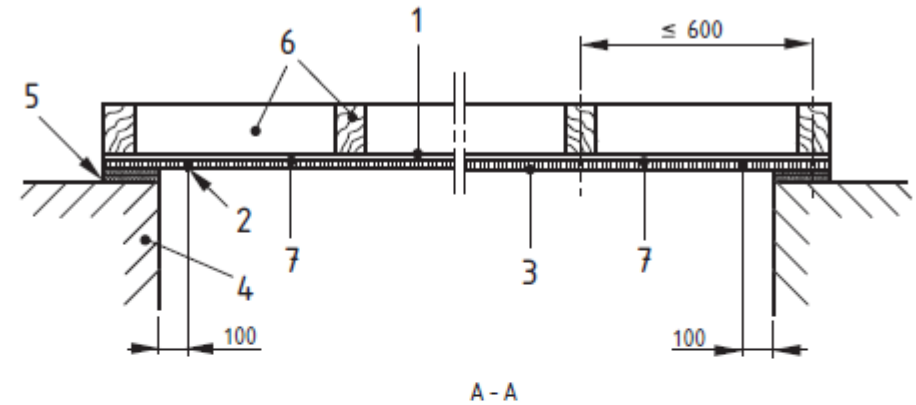
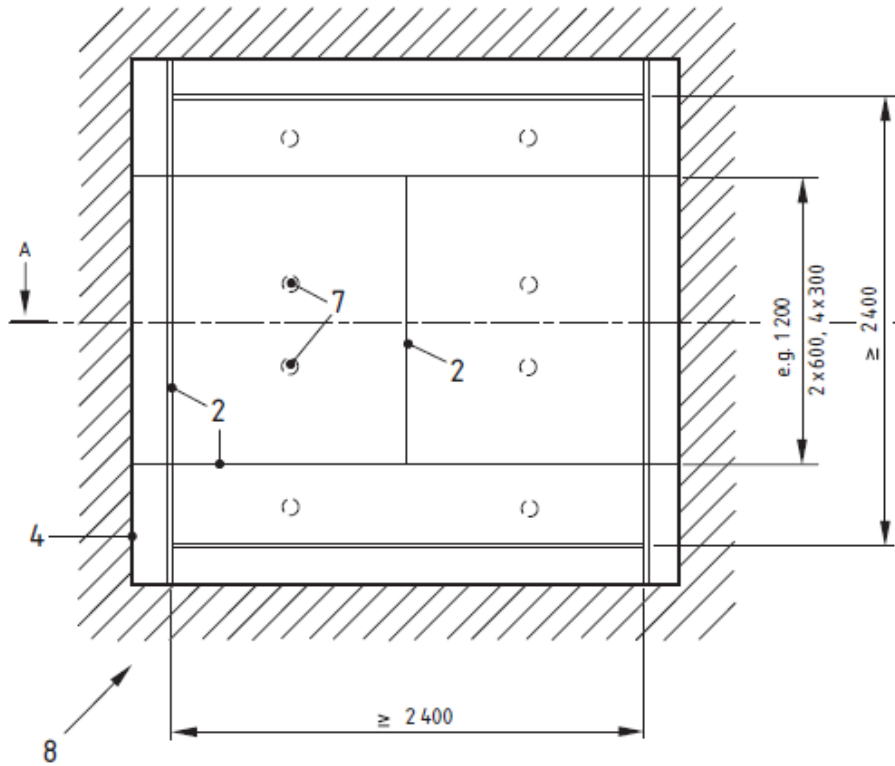




## EN 14135:2004 Coverings. Determination of fire protection ability – *Suojaverhoukset*

- Standardin uusinta alkanut 04/2019, Suomi mukana työryhmässä (Teemu Vesala / Eurofins Expert Services Oy). Seuraava kokous 09/2020.
- **Tämänhetkinen standardi:**
  - Suojaverhouksen tarkoitus on **suojata sen takana olevaa materiaalia vaurioilta** määritellyn paloaltistuksen aikana
  - Suojaus asennetaan testissä yleensä lastulevyalustan päälle, myös tiheydeltään alhaisempi (300 kg/m<sup>3</sup>) alusta mahdollinen. Verhouksen ja alustan välissä voi olla ilmarako, jos käytännössäkin on.
  - Verhouksen kiinnitys ja saumat kuten käytännössä
  - Koekappale kuormittamaton, testi aina vaaka-asennossa
  - Kokeen aikana mitataan lämpötiloja ja havainnoidaan verhouksen halkeamat, palaminen ja palojen putoaminen





**Key:**

- 1 Chipboard
- 2 Joint
- 3 Covering to be tested
- 4 Furnace wall
- 5 Mineral wool
- 6 Wooden beam at least 45 x 95
- 7 Thermocouple on the lower side of the chipboard
- 8 Underside

Figure 1 — Example of a mounted test specimen



## **K<sub>2</sub>-luokan kriteerit kokeessa:**

- verhous tai sen osia ei saa pudota
- keskimääräinen lämpötilannousu alustan pinnalla saa olla korkeintaan 250 °C ja maksimi lämpötilan nousu 270 °C
- kokeen jälkeen alusta ei saa olla palanut tai hiiltynyt mistään kohdista

**Koemenetelmästä ja kriteereistä johtuen esim. K<sub>2</sub> 30 suojaverhous ei välttämättä suojaa takana olevaa materiaalia 30 min ajan, koska**

- suojaverhoukseen kohdistuva lämpörasitus on suurempi, kun alustana on eriste eikä puu
- mikäli taustana on muovieriste, jonka vaurioitumislämpötila on alhaisempi kuin lämpötilakriteerit (voi olla alle 100 °C)
- suojaverhouksen kiinnitystapa poikkeaa testatusta





- **Suunnitellut muutokset:**

- Rakenteen testaaminen vaakarakenteena kattaa myös pystyrakenteet. Pelkille pystyrakenneratkaisuille oma testi, joka kattaa vain pystyrakenteet.
- Standardin rakenne muutetaan vastaamaan muita standardeja.
- Laajennussääntöjä lisätään. Ilmaraon vaikutus, levykoot, paksuudet, kiinnikkeet, materiaalit ym. (pienen mittakaavan testit käynnissä Tanskassa)
- Luokitusten K1 ja K2 selkeyttäminen, aikarajat.
- Testin tulosten arviointi. Visuaalinen arviointi, lämpötilaan perustuva arviointi. Tulkintavirheiden poistaminen ja arvioinnin selkeyttäminen.
- Tarkentavia piirustuksia lisätään.
- Tulosten soveltuvuus erilaisille materiaaleille (puu, eristeet, muovipohjaiset aineet ym)
- Eri kiinnitysmenetelmät. Mahdollisuus käyttää testissä käytäntöä vastaavia kiinnityksiä ja kiinnitysmenetelmiä.





**EXAP-standardeja valmiina seitsemän, joista kolme on uusittu viime vuonna ja yksi on vielä uusittavana. Lisäksi yksi uusi on tekeillä.**

- **Kantaville rakenteille ei tehdä EXAPpeja, paitsi erikoisrakenteille, käytetään Eurocodeja.**

**EN 15080-12:2011 EXAP – Part 12: Loadbearing masonry walls**  
**– *Kantavat muuratut seinät***

- **Revisiointi käynnissä, kerätty koedataa**





## EN 15254-3:2019 EXAP - Non-loadbearing walls – Part 3: Light weight partitions – *Kantamattomat rankaseinät*

- Julkaistu
- soveltuu eristetyille tai eristämättömille, molemmin puolin levytetyille teräsrankaseinille
- muutosten edellytyksenä luokitusajan ylitys (“overrun time”) ja/tai maksimi taipuma  $h/30$
- laajennussäännöt koskevat levytyksiä, teräsrankoja, eristeitä ja kokomuutoksia
- seinä testataan 3 m korkeana, johon max 3 m laajennus
- tietyin testijärjestelyin mahdollista päästä 12 m korkeisiin seiniin





## EN 15254-4:2018 EXAP - Non-loadbearing walls – Part 4: Glazed construction – *Kantamattomat lasiseinät*

- julkaistu
- uusia ohjeita palonkestävän lasin vaihtamisesta ja tuloksen laajentamisesta riippuen siitä onko lasi tulen puolella vai tulen vastakkaisella puolella erilaisilla lasiyhdistelmillä
- kokomuutosten säännöt siirretty testistandardin liitteeseen A
  - kokomuutossäännöt pelkälle luokitusajalle tai sen ylittävälle ajalle (ylitysaikaluokat A ja B)
  - korkeuden ja leveyden lisäys 10 % luokassa A ja 20 % luokassa B
- uusia ohjeita koskien säteilyä







## EN 15254-5:2018 EXAP - Non-loadbearing walls – Part 5: Metal sandwich panel construction – *Sandwich-elementtiseinät*

- julkaistu
- **jännevälin laajennussäännöt perustuvat luokitusaikojen ylitykseen**
  - jos testattu jänneväli 3 m ja ylitys 20 % (min 10 min) => jänneväli 6 m
  - jos testattu jänneväli 3 m ja ylitys 35 % (min 10 min) => jänneväli 7,5 m
  - jos testattu jänneväli > 4 m ja ylitys 20 % (min 10 min) => jänneväli on testattu jänneväli + 2 m
  - jänneväli maksimissaan 10 m
- **elementtisaumojen aukeamismittaukset edelleenkin kokeessa**
- **jännevälien laajennussääntöjen todentamiseksi meneillään tutkimusprojekti**

## EN 15254-7:2018 EXAP - Non-loadbearing ceilings – Part 7: Metal sandwich panel construction – *Sandwich-elementtialakatot*

- julkaistu
- muutokset lähinnä tarkennuksia





## Laitteet

### EN 1366-1:2014 / prA1 Fire resistance tests for service installations – Part 1: Ducts – *Ilmastointikanavat*

- Tulossa muutos, joka palauttaa standardiin kohdan ”kitchen ducts”
- Standardin DIAP-säännöissä eikä myöskään ilmastointikanavien EXAPissa ole mitään mainintaa kanavan seinämäpaksuuden muutoksesta laajennettaessa koetulosta pienempiin tai suurempiin kanavapoikkileikkauksiin.
- Lisäys pitäisi tehdä sekä ilmastointikanavien että savunpoistokanavien testistandardien DIAP-sääntöihin (EN1366-1, -8 and -9) esim. seinämäpaksuus olisi normaalilämpötilamitoituksen mukainen.
- Suomessa aiemmin käytössä olleet seinämävahvuudet (RakMK E7)

Pyöreän kanavan halkaisija (mm)	Min seinämävahvuus (mm)	Suorakaidekanavan pidempi sivun pituus (mm)	Min seinämävahvuus (mm)
63 - 315	0,5	≤300	0,5
400 - 800	0,7	300 - 800	0,7
1000 - 1250	0,9	>800	0,9





## EN 1366-3:2009 Fire resistance tests for service installations – Part 3: Penetration seals – *Läpiviennit* (koskee kaapeli- ja putkiläpivientejä)

- Uusittavana, 2.-lausuntokierroksella, paljon lisäyksiä ja tarkennuksia
- lisätty standardoidut kaapelien ja putkien tukirakenteet
- lisätty ohjeita läpivienneistä, joissa sekä kaapeleita että putkia samassa läpiviennissä (mixed penetration seals)
- uusi liite C kaapelien suojaputkille
- läpivientiputket kuten myös putkien suojaputket jaettu viiteen eri luokkaan entisen kahden sijaan (kaksi metalliputkiryhmää, muoviputket, komposiittiputket ja putket, joissa murtumisvaara)
- lisätty ohjeita putkiläpivientiryhmien sekä eri materiaaleja sisältävien ryhmien testaamisesta





- **lisätty ohjeita testattavien koekappaleiden valintaan mahdollisimman suuren kattavuuden saavuttamiseksi (esim. eri putkikoot, -paksuudet, eristys)**
- **lisätty koetulosten DIAP-sääntöjä (laajennus)**
- **yläpuolista paloa koskeva lausuntokierroksen kommentti jätetään myöhemmäksi, jotta standardin revisiointi ei enää lykkäännny. Aihe käsitellään muutoksena yhdessä historiallisen datan käytön kanssa revision hyväksymisen jälkeen.**





## **EN 1366-4:2006+A1:2010 Fire resistance tests for service installations – Part 4: Linear joint seals – *Saumojen tiivistykset***

- Uusittavana, lausuntokierros hyväksytty.

## **EN 1366-5:2003 Fire resistance tests for service installations. – Part 5: Service ducts and shafts – *Asennuskanavat ja –kuilut***

- Uusittavana, tulossa lausunolle

## **EN 1366-8:2004 Fire resistance tests for service installations – Part 8: Smoke extraction ducts – *Savunpoistokanavat***

- Uusittavana, lausuntokierros hylätty, kommentit (211 kpl) käsittelyssä.
- Poikkileikkauksen sisäpinta-ala ei saa pienetä yli 10 %





## **EN 1366-9:2008 Fire resistance tests for service installations. – Part 9: Single compartment smoke extraction ducts**

**– *Yksittäisen palo-osaston savunpoistokanavat***

- Uusittavana

## **EN 1366-10:2011+A1:2017 Fire resistance tests for service installations – Part 10: Smoke control dampers – *Savupellit***

- Uusittavana, tulossa lausunolle

## **EN 1366-12:2014 +A1:2019 Fire resistance tests for service installations – Part 12: Non-mechanical fire barrier for ventilation ductwork – *Palopellit, joiden toiminta perustuu paisuviin palonsuoja-aineisiin***

- Julkaistu
- Sulkeutumiskriteeri: 50 Pa paine saavutettava 3 min:ssa nykyisen 5 min sijaan





## EN 1366-11:2018 Fire resistance tests for service installations – Part 11: Fire protective systems for cable systems and associated components – *Kaapeleiden suojausjärjestelmät ja niiden komponentit*

- **Julkaistu, mutta muutos A tulossa (Amandment)**
  - Standardissa määritetyt kaapelityypit eivät ole markkinoilta helposti hankittavissa.
- **Standardin mukaan testataan sähkökaapeli- ja virtakiskojärjestelmien suojausjärjestelmiä ulkopuolista paloa vastaan (circuit integrity = virtapiirin katkeamattomuus)**
- **Ei sovellu ruiskutettavien, maalattavien eikä muiden suoraan kaapeleiden pinnalle tulevien suojausjärjestelmien testaamiseen eikä myöskään suojaamattomien kaapeleiden testaamiseen**
- **Soveltuu sähkökaapelijärjestelmille, joiden maksimi jännite 1 kV**
- **Voidaan käyttää myös optisten- ja datakaapeleiden suojausjärjestelmien testaamiseen, kriteerit kuitenkin vasta kehitteillä (ehdotus liite C)**
- **kriteerit: jännite häviää tai johdin rikkoutuu (virta ei kulje virtapiirissä)**





## EN 1366-13:2019 Fire resistance tests for service installations – Part 13: Chimneys – *Savuhormit*

- Julkaistu
- Testissä tutkitaan savuhormin palonkesto ulkoista palorasitusta vastaan vaakatai pystysuunnassa
- Testattavan hormin mitat: suorakaidehormi leveys ja korkeus  $200\pm 20$  mm ja pyöreän halkaisija  $200\pm 20$  mm, jotta DIAP-sääntöjä voi käyttää
- Testattavat hormit A ja/tai B, A = umpinainen, käytännössä ei liittymiä ja B = aukko testissä, käytännössä liittyvä hormi
- Komission ehdotuksessa luokka standardissa EN 13501-2, luokkaehdotus ei sovellu?
- Tiiviys- ja eristävyyskriteerit (EI) standardin EN 1363-1 mukaan







**prEN 1366-X Fire resistance tests for service installations – Part X: 1-, 2-, 3-sided ventilation ducts – *1-, 2- ja 3-sivulta palolle alttiit ilmastointikanavat***

- Edelleen tekeillä

**prEN 1366-XX: Partial penetration – *Läpiviennit, jotka lävistävät osastoivan rakenteen vain osittain***

- Edelleen tekeillä, esitys komponenttien vaihdettavuudesta olemassa





**EXAP-standardeja valmiina neljä, joista kolme uusittavana:**

**EN 15882-2:2015 EXAP – Part 2: Dampers – *Palopellit***

- Uusittavana

**EN 15882-3:2009 EXAP – Part 3: Penetration seals – *Läpiviennit***

- Uusittavana, mutta odottaa testistandardin revision valmistumista

**EN 15882-4:2012 EXAP – Part 4: Linear joint seals – *Saumojen tiivistykset***

- Uusittavana, mutta odottaa testistandardin revision valmistumista





## Uusia EXAP-standardeja valmisteilla kolme:

### prEN 15882-X: EXAP – Part X: Smoke extraction ducts

#### – *Savunpoistokanavat*

- Odottaa testistandardin EN 1366-8 revision valmistumista, liittyy standardeihin EN 1366-8 ja EN 1366-9

### prEN 15882-XX: EXAP – Part XX: Smoke control dampers – *Savupellit*

- Odottaa testistandardin EN 1366-10 revision valmistumista

### prEN 15882-XXX: EXAP – Part XXX: Mixed penetration seals

#### – *Yhdistelmäläpiviennit*

- Samaan läpivientiin voidaan asentaa putki- ja kaapeliläpivientejä (EN 1366-3), ilmanvaihtokanavia (EN 1366-1) ja palopeltejä (EN 1366-2)
- Sääntöjen todentamiseksi tehty palonkestävyyskokeita yhdistelmäläpivienneille
- Sisältää säännöt, miten testistandardien tuloksia ja testistandardeja vastaavien EXAP-standardien sääntöjä yhdisteltäisiin yhdistelmäläpivientien palonkeston määrittämiseksi





- Tietoa löytyy CEN:n nettisivuilta: [www.cen.eu](http://www.cen.eu)
- CEN:n sisäiset säännöt ja toimintatavat: <https://boss.cen.eu/developingdeliverables/Pages/default.aspx>
- Standardien & projektien status: <https://standards.cen.eu/>  
→ Search standards
- hEN standardien CE-merkinnän siirtymäajat: [www.henhelpdesk.fi](http://www.henhelpdesk.fi)
- Yhteenvedo rakennusalan standardien tilanteesta: **CEN Construction Snapshot**, Snapshot of the current situation for Standards to be cited in the OJ under the CPD, 4/2016  
<ftp://ftp.cencenelec.eu/CEN/WhatWeDo/Fields/Construction/Products/Snapshot.pdf>





## Kantamattomat ja osastoivat rakenteet, läpiviennit:

Teemu Vesala, [teemuvesala@eurofins.fi](mailto:teemuvesala@eurofins.fi), puh. 040 537 0613

## Kantavat ja osastoivat rakenteet:

Tuuli Oksanen, [tuulioksanen@eurofins.fi](mailto:tuulioksanen@eurofins.fi), puh. 040 724 2810

Teemu Vesala, [teemuvesala@eurofins.fi](mailto:teemuvesala@eurofins.fi), puh. 040 537 0613

## Laitteet:

Matias Huusko, [matiashuusko@eurofins.fi](mailto:matiashuusko@eurofins.fi), puh. 045 606 1511

## Ovet ja ikkunat:

Matias Huusko, [matiashuusko@eurofins.fi](mailto:matiashuusko@eurofins.fi), puh. 045 606 1511

## Palosuojaus:

Tuuli Oksanen, [tuulioksanen@eurofins.fi](mailto:tuulioksanen@eurofins.fi), puh. 040 724 2810

## Laivarakenteet (IMO)

Ville Grönvall, [villegronvall@eurofins.fi](mailto:villegronvall@eurofins.fi), puh. 040 744 2000

## Asiantuntijaselvitykset ja lausunnot:

Tuuli Oksanen, [tuulioksanen@eurofins.fi](mailto:tuulioksanen@eurofins.fi), puh. 040 724 2810





Expert Services

*Your industry, our focus*