

Rakennustarkastusyhdistys RTY ry
Kettutie 2
00800 Helsinki

LAUSUNTO
versio 2-25032021

VIITE: LAUSUNTOPYYNTÖ 17.2.2021 OTKES Y2020-01

**LAUSUNTO ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUKSEN LUONNOKSESTA SENIORITALON TULIPALO
JYVÄSKYLÄSSÄ 10.7.2020**

YLEISTÄ ONTELOISTA JA PUUNKÄYTÖSTÄ

Vuoden 2011 rakentamismääräyskokoelman osassa E1 Rakennusten paloturvallisuus määräykset ja ohjeet on oleellinen ero, nyt voimassa olevaan asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta.

E1:ssä määritellään ontelotila välillisesti ullakon määrittelyn yhteydessä ja tästä erillisenä on taulukoitu ulkoseinän tuuletusraon vaatimuksia. Ohjetekstissä kohdassa 7.6.1 käytetään sanoja ontelo, seinämäisten rakennusosien ontelot, ullakon ja yläpohjan ontelo ja räystään ontelo.

Se mitä kohdassa 7.6 todetaan ullakoista ja onteloista ei koske tuuletusraolle kohdassa 8.3.4 asetettuja vaatimuksia.

Eli ulkoseinän tuuletusraon katkoa kerroksittain ei E1:ssä ole edellytetty. Tavallinen rakennustapa on rakentaa julkisivu siten, että tuuletusrako on avoin alhaalta räystäälle saakka. Tämä pätee edelleen nykyasetuksessa; vaakakatkoja edellytetään, kun käytetään tietyn tasoisia palavasisustaisia eristeitä.

E1:n rinnalla on tähän päivään saakka (ja valitettavasti edelleen) käytetty hakuteoksena Ympäristöopas 39:ää. Tämän oppaan tiedot ovat monin osin vanhentuneet.

E1:nen ottaa ohjetasolla kantaa puun käyttöön julkisivussa siten, että D-s2, d2-luokan puun käyttö on vähäisesti sallittua, jos se on siten sijoitettu, ettei palon leviäminen ole mahdollista. Lisäksi saman luokan puukiinnitysrankat sallitaan julkisivulevyjen kiinnittämiseen (määrä on jätetty auki, mutta perusrankajako on ollut sallittu k600-500).

Ympäristöoppaassa on tästä puun käytöstä esimerkit, jotka nojaavat E1 2011 kahta vanhempaan rakentamismääräykseen. Perusesimerkissä saa parvekkeen taka-, sivuseinät verhota puulla, jos liittyvät parvekkeet laattoineen estävät palon leviämisen. Oppaassa on myös kuvateksti, missä todetaan, ettei kaiteet yms. saa paloa parvekkeelta toiselle levittää.

Parvekkeilta, koska ne on määritelty ulkotilaksi, ei ole edellytetty laatan kohdalla pystysuuntaista metrin osastointia (vrt. avokaiteet jne). Perusvaatimuksena (ei lue E1:ssä asiasta mitään) on ollut

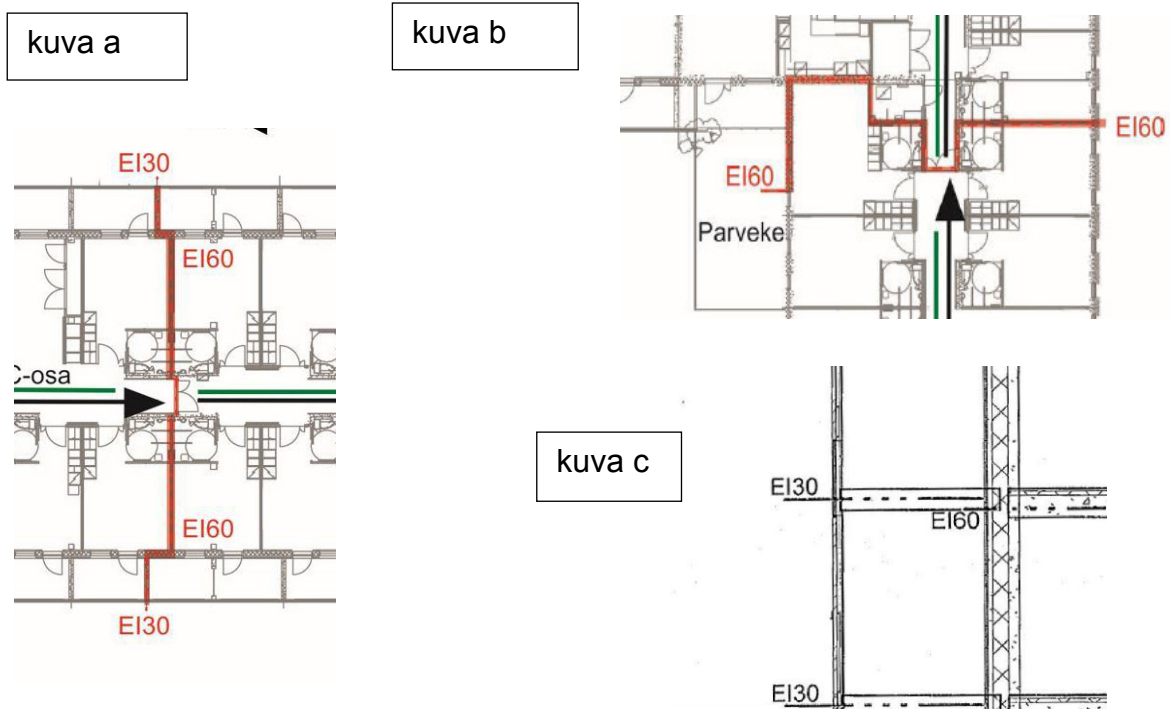
estää ulkosivuilla savun leviäminen parvekkeelta toiselle. Sama vaatimus on lasitusjärjestelmille. Parvekelaatan ja asunnon seinän välisen liitoksen pitää olla EI30luokkaa (ei sanoita suoraan E1:ssä, välillisesti taulukossa 6.2.1: Parvekkeiden palonkestävyysvaatimus on puolet kerroksen kantavien rakenteiden vaatimuksesta).

1.0 PALO-OSASTOINTIMERKINNÄN TULKINTA

Koska käytössä ei ole varsinaisia rakennuslupa-asiakirjoja ei voi ottaa kantaa muuhun kuin selostuksessa esitettyyn.

Tehdyssä selostuksessa kiinnitti huomiota edellä esitetyn perusteella seuraava toteama, joka on mielestäni virheellinen:

esim. leikkeet pohjapiirroksista ja kuva 26. Missä todetaan, **ettei** yleisleikkauksessa esitettyä **EI30** palo-osastointia ole toteutettu.



kuva 26. Parvekelaattojen kohdalle merkitty EI30 palonkestävyysvaatimus ei ole toteutettu. Osastointia ei ollut toteutettu.

Yleisplaneissa ja -leikkauksissa esitetään palo-osastoinnin viiva aina rakenteesta "ulostulevana", sillä sen havainnointi on suunnitelmista muuten hankalaa. Kuvien a ja b pohjapiirroksissa ei tarkoiteta, että asunnon välisessä osastointikohdassa on julkisivun ilmarako katki ja sinne tehty pystysuora EI30 palokatko. Tässä kohtaa julkisivua noudatetaan E1:n kohtaa 7.1. Tämä perusperiaate on edelleen voimassa ja löytyy selkeästi esitettynä nykyasetuksen perustelumistiosta. Vain palomuurin ulotetaan tuuletusraon läpi. On hyvin huolestuttavaa, jos vakiintuneita piirrosmerkkejä aletaan tulkita eri tavoin.

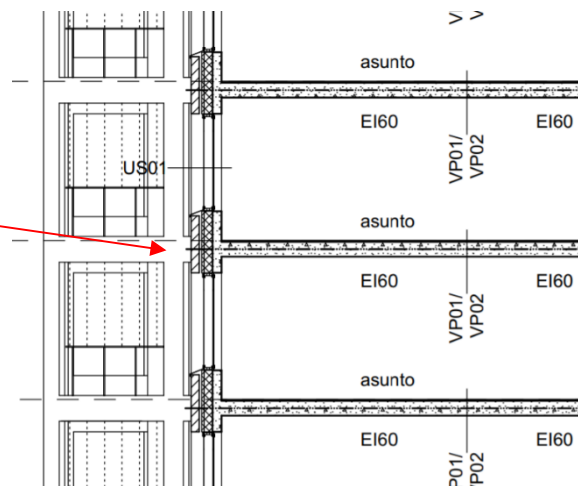
Kun on tarve varsinaisille tuletusraon katkoille, esitetään ne aina erikseen pääpiirustuksissa ja mainitaan rakennetyypissä.

Eli leikkauksessa (kuva c) esitetty osastointiviiva EI tarkoita vaakasuuntaista EI30 luokan palokatkoa tuuletusraossa. Näin ei tulkita tänä päivänäkään. Asiaa voi verrata myös tilanteeseen, missä ulkopinnassa on parvekelasitusjärjestelmä. Tässäkään tapauksessa ei ole vaatimuksena kuin ilman ja savun kulkeutumisen estäminen parvekkeelta toiselle.

Olisi hyvä esittää selvityksen liitteissä pystyleikkaus koko rungon leveydeltä, missä välipohjan palo-osastointimerkintä näkyy ulkoseinässä, missä ei parveketta ole. Kukaan ei liene olettanut tuuletusrakoa perusseinällä katkaistavaksi koko julkisivun leveydeltä.

Alla (leike) lupa-asiakirjoista, joissa sama esitystapa EIKÄ siis mitään vaakapalo-osastointeja tuuletusraossa. Myös esim. RT-korttien liitepiirustuksissa palo-osastointimerkintä on esitetty ”rakenteesta yli/ohi” tulevaksi esim. SIT 15-610035, RT 15-10824.

Leike: P1 luokan rakennus, missä tiilimuurauksen takana tuuletusrako. Vaakaosastointimerkintä EI 60 ei tarkoita, että ilmarako katkaistaan, vaan on yleismerkintä kerrososastoinnille.



US02

rakennetyypissä esitettäisiin ilmarakon katkaisu, mikäli se vaadittaisiin

10 mm	1	Rappaus rakennusselityksen mukaan: CE-merkittyjä, pinnoite, EN 15824, paloluokka A2-s1, tartuntalujuus >0.30 N/mm ² , pohja- ja täyttörappaus, EN 998-1 ja SFS 7001, palokäyttötyminen A2, tartuntalujuus >0,5 N/mm ²
130 mm	2	Kalkkihiekkaharkkomuoraus Facode 130, CE-merkitty, SFS EN771-2 ja SFS 7001, puristuslujuus $f_b \geq 15$ N/mm ² , jäädytys-sulatuskestävyys hyväksytty (F2), palokäyttötyminen A1, ohutsaumalaasti (OL 15 P), CE-merkitty, SFS EN 998-2 ja SFS 7001, RST. muuraussiteet, CE-merkitty, SFS EN 845-1 ja SFS 7001, määrä toimittajan mukaan
≥ 40 mm	3	Ilmarako, kaarevissa ulkopinnoissa ilmarakon mitta vaihtelee
30 mm	4	Tuulensuojamineraalivillalevy, Isover RKL-31 FACADE, CE-merkitty, SFS EN 13162, palokäyttötyminen A2-s1,d0, pinta B-s1,d0 tuuletusrakoon päin, lambda d = 0,031
150 mm	5	Mineraalivilla: Isover KL32, CE-merkitty, SFS EN 13162, lambda d = 0,032
150 mm	6	Teräsbetonielementti rakennepiirustusten mukaan, CE-merkitty, SFS-EN 14992 ja SFS 7026
	7	Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

Näyttäisi asiakirjojen perusteella ennemminkin siltä, että parvekkeen suunnittelu palon leviämisen ja Ds2, d2-luokan (tai mahdollisesti huonomman) puun käytön osalta on kohteessa jäänyt kokonaan tutkimatta, suunnittelematta. E1:n vaatimukset estää palon leviäminen varaa aiheuttavalla tavalla parvekkeelta toiselle on jäänyt hoitamatta. Puun sijoittaminen siten, että se katkeamatta ulottuu parvekkeelta toiselle ei täytä E1:n henkeä eikä vakiintunutta toteutustapaa. Eikä myöskään Ympäristöopas 39:n puunkäyttöesimerkkejä, missä on edellytetty sijoitus siten, ettei se levitä paloa omaa parvekettä edemmäs.

Kohteen ratkaisu parvekkeiden sisäänvedosta ja julkisivun toteuttamisesta koko fasadin osalta samaan pintaan, olisi vaatinut parvekkeiden detaljitoteutuksen tarkemman tutkimisen/suunnittelun varsinkin, kun parvekkeille on asennettu parvekelasitukset.

Parvekelinjan tuuletusrako muodostui poikkeuksellisen leveäksi 85mm. Suunnittelussa olisi pitänyt tähän reagoida ja todeta kyseessä olevan pystyontelon eikä tuuletusraon. Tällöin olisi tullut tarkastettavaksi E1:n 7.6.1 vaatimukset. Tässä taas asetuksen määrittelyjen epämääräisyys aiheuttaa tulkintaristiriitaa.

Selostuksessa tulisi korjata tulkinta, että yleisvaaka- ja yleispystypalo-osastointi tarkoittaa myös ilma- ja katkaisu.

Selostuksessa voisi ottaa kantaa siihen, että pääpiirustuksissa ja niihin kuuluvissa rakennedetaljeissa on aina selkeästi erikseen esitettävä onteloiden ja tuuletusrakojen vaaka- ja pystypalokatkot.

2.0 LIITTYMINEN VESIKATTOON

E1 2011 ei selkeästi ilmaise, miten esim. ylimmän parvekkeen katon liitos vesikattoon, räystäään onteloon ja seinän ilmarakoon tulisi toteuttaa. Perusosastointivaatimus palo-osastosta toiseen ei oikein päde tähän tilanteeseen. Ulkoseinät eivät ole osastoivia (pääsääntöisesti) ja parveke katsotaan ulkotilaksi eli siis ei osastoiduksi tilaksi. E1:n käsittelee enemmän räystääseen muodostuvan vaakaontelon katkaisua.

Parvekelinjan liittymädetalji räystäällä suhteessa vesikaton onteloon lienee jäänyt rakennussuunnittelijalta suunnittelematta (eikö rakennussuunnittelijan suunnitelmia ole). Detalji- ja mittapiirroksista olisi voinut ilmetä tai tulla havaituksi 85mm:n pystyraon ongelmallisuus.

Selostuksessa voisi tekstiosassa olla kohdennetusti myös osio rakennussuunnitelmien tasosta ja riittävydestä.

3.0 TAUSTAN PUISET KOOLAUKSET

Tutkimuslausekkeessa ei ole erikseen pohdittu, miten suuren palotehon lisäyksen taustan puukoolaukset aiheuttivat (lienee toki lähes mahdoton tehtävä).

Tammikuussa tullut asetukseen tarkennus puukoolauksen käytöstä on seuraava:

”Julkisivuverhoilun kiinnitykseen tarvittavien tarvikkeiden määrää voidaan pitää vähäisenä, kun tuuletusvälin leveys on enintään 50 mm ja koolauksen väli keskeltä keskelle on vähintään 600 mm. Myös ristiin koolaus on mahdollinen.”

Tapahtuneeseen verraten olisi hyvä saada tarkempi kannanotto tai arvio puukoolauksen vaikutuksesta paloon ja verrata tätä nyt sallittuun ristikoolaukseen ja 50mm tuuletusväliin. Onko nykysallivuus iso riski?

4.0 JULKISIVUAIHEIDEN KIINNITYKSET

Julkisivun kiinnityksille ei ensisijaisesti ole palonkestovaatimuksia. Katokset ja alikulun alaslasketujen kattojen jatkuva sortuma on estettävä eli tarkastettava ja suunniteltava.

Kohteessa olleen rasvakanavan kiinnikkeiden palonkestävyys myös ulkoista paloa vasten olisi edellytetty, jos kanavan sijainti olisi ollut lähempänä 2m ikkunoista tai vast. Nyt ei selostuksesta selvinnyt, mikä rasvakanavan etäisyys osastoimattomista ikkunoista oli.

Selostus ei ota kantaa siihen, pitäisikö julkisivuun kiinnitettyjen kappaleiden kiinnitysten palosuojausta laajemmin edellyttää.

Selostuksessa voisi ottaa kantaa siihen, että julkisivuun kiinnitettävien isojen kappaleiden kiinnitysten palosuojaus on tarkistettava, kun ne sijaitsevat esim. osastoimattoman ikkunan läheisyydessä.

5.0 TARKASTUSASIAKIRJA

Rakennustyömaan toteutuksesta ja valvonnasta on ympäristöministeriö laatinut hyvän selkokielisen ohjeen YM5/601/2015. Siinä on määritelty eri osapuolten vastuut ja velvoitteet sekä tähdennetty sitä, että tarkastusasiakirjan on oltava koko ajan tasalla eli osatarkastukset on dokumentoitava. Ei kuitata vain isoa kokonaisuutta vaan kaikki osat ja työvaiheet, jotka matkan varrella peittoon menevät. Tähän osatarkastusten dokumentointiin on avuksi jo lukuisia sähköisiä järjestelmiä, mihin saa liitettyä valokuvat, leikkeet suunnitelmista ja sijainnista sekä kirjattua korjaustarpeet. Järjestelmät jopa muistuttavat korjausten tekemisestä.

Tutkimusselostuksessa ei ole otettu kantaa tilaajan eli hankkeeseen ryhtyneen vastuisiin esim. millä panoksella on ostettu rakennusteknistä valvontaa ja mitkä ovat olleet valvojan kanssa sovitut tehtävät.

Valvojalla ja hankkeeseen ryhtyvällä on oleellinen rooli siinä, mitä ja millä tasolla rakennuksen laadunhallinta on.

Esimerkiksi sähköistä tarkastusasiakirjaohjelmaa ei rakennusvalvontaviranomainen voi vaatia ennen kuin esim. on katselmuksella havainnut, että paperiset asiakirjat eivät ole ajan tasalla ja että niissä on paljon puutteita. Sitä vastoin hankkeeseen ryhtyvä voi määrittää dokumentoinnin tason ja käytettävän sähköisen järjestelmän jo ennen urakkakyselyjä.

Selostuksessa voisi korostaa hankkeeseen ryhtyvän vastuullista roolia rakennuskohteen valvonnan resursoinnissa ja dokumentaation tason määrittämisessä.

Selosteessa voisi myös korostaa sitä, että rakennusvalvontaviranomainen katselmuksillaan käy läpi osatarkastusten ajantasaisuutta ja dokumentointia.

6.0 VIRANOMAISTEN ROOLI ja pääsuunnittelijan osaaminen

Rakennusvalvonnan ja pelastusviranomaisen roolia ja toimivaltaa on avattu TOP10 kortissa PALO 01 PELASTUSVIRANOMIASEN ROOLI RAKENNUSLUPAPROSESSISSA. Kortissa on myös esitetty paloturvallisuussuunnittelun vastuut hankkeen vaativuusluokkien mukaan. Kortista selviää mm. se, milloin edellytetään lupahakemukseen paloturvallisuussuunnittelijaa ja milloin ei. Kortin jalkauttaminen on edelleen vaiheessa ja kuntakohtaiset erot ovat suuret.

Selostuksen kannanotot suunnittelun ohjauksesta ja hyväksymisvastuista ovat tarpeelliset.

Pääsuunnittelijan osaaminen

PALO 01 kortissa on lähtökohta se, että pääsuunnittelijan on osattava suunnitella peruskohteen palotekniset asiat aivan itse(vaativa). Jos pääsuunnittelija ei tätä osaa, ei hän pysty toimimaan myöskään kohteessa suunnittelun koordinoijana. Perusosaamistason on oltava pääsuunnittelijalla riittävän kattava, tämä kuuluu kelpoisuuteen.

Selosteessa voisi myös tuoda esille pääsuunnittelijan ammattitaidon tärkeyden ja ylläpidon asetusten osaamisessa. Vallalla on ollut, suunnittelun pilkkominen: Käytetään aivan tavallisissa kohteissa paloteknistä suunnittelijaa, jolloin ulkoistamalla vähitellen häviää kokonaan oma osaaminen kyseiseltä suunnittelualalta. Näin ei saa pääsuunnittelun osalla käydä.

7.0 VIRANOMAISEN ROOLI JA VASTUUT YLEENSÄ JA NK. "HILJAINEN HYVÄKSYNTÄ"

Rakennusvalvonnan toimenkuvaan on kuulunut tämän kohteen luvituksen/rakentamisen aikaan ja kuuluu myös tällä hetkellä velvoite neuvoa, ohjata, opastaa ja valvoa (Maankäyttö- ja rakennuslaki MRL 21 &, MRL 124 &). Monissa rakennusvalvonnoissa on hyvin kokeneita tarkastajia, joista osa on perehtynyt nimenomaan paloteknisiin kysymyksiin. On kaikkien osapuolien, rakennuttajien, suunnittelijoiden, rakennuksen omistajien, käyttäjien ja yhteiskunnan yhteisen edun mukaista, että tätä asiantuntijaresursia hyödynnetään MRL:n vaatimusten mukaisesti.

Rakennusvalvonnan resurssi ei ole kuitenkaan niin merkittävä, että se voisi ottaa kontolleen jokaisen yksityiskohdan säädöstenmukaisuuden tarkastuksen ja myöskään laki ja asetukset eivät tähän velvoita. Vastuu on ensisijaisesti rakennushankkeeseen ryhtyvällä ja hänen palkkaamallaan kohteen vaativuuteen nähden kelpoisilla asiantuntijoilla.

Palo- ja pelastusviranomaisten rooli on luvitusvaiheessa monissa kohteissa hyvin tärkeä ensisijaisesti asiantuntevana lausunnonantajana ja päätöksenteko pääsääntöisesti rakennusvalvonnalla.

On myöskin tilanteita, että rakentamisen edetessä tulee esiin perusteltu tarve toteuttaa jokin yksityiskohta alkuperäisistä suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Ko. asia saatetaan nostaa esiin "sivulauseessa" työmaakatselmuksen tai palaverin yhteydessä tai sitten esim. sähköpostilla sanallisesti ilman suunnitelmia. Sähköposteja tulee viranomaisille paljon ja niihin kaikkiin ei ehditä välittömästi reagoida. Tätä välitöntä reagoimattomuutta ei voi tulkita nk. "hiljaiseksi hyväksynnäksi" eli "vaitiolo" ei ole tässä tilanteessa "myöntymisen merkki". Olennaisissa turvallisuuteen ja terveellisyyteen liittyvissä kysymyksissä pitää olla keskustelun pohjana päivitetty suunnitelma, joka toimitetaan sitten myös työmaalle. Vastuu

suunnitelman säädöstenmukaisuudesta on ensisijaisesti asiansa osaavalla suunnittelijalla. Viestiä tästä tulisi ilmeisesti terävöittää ja jalkauttaa voimakkaammin kentälle. Suunnittelijan ammattitaitoon ja vastuuseen kuuluu myös tehdä riittävä määrä detaljeja, että työmaalla on edellytykset toteuttaa rakennustyö säädösten edellyttämällä tavalla.

Menettelytavat työnaikaisten muutosten toteuttamiselle on sovittava viimeistään aloituskokouksessa ja menettely kirjataan pöytäkirjaan. Muutoksista ei sovita suullisesti vaan aina kirjallisesti tai viranhaltijapäätöksellä tai muutosluvalla.

8.0 PÄÄPIIRUSTUSTEN JA ERITYISSUUNNITELMIEN YHDENMUKAINEN YMMÄRTÄMINEN

On ensiarvoisen tärkeää, että suunnitelmissa esitetyt merkinnät ovat niin yksiselitteisiä, että rakennuttajan edustajat (esim. valvojat), suunnittelijat, työmaan vastaavat ja työntekijät sekä viranomaiset lukevat niitä samalla tavalla. Tähän on viitattu aiemmin tässä lausunnossa.

Esimerkiksi palo-osastointimerkinnät eri rakenteiden liitoksissa/risteyksissä ovat tässä mielessä haaste. Muun muassa onteloiden ja tuuletusrakojen tarvittavat katkaisut on syytä esittää niin ”varman päälle” selkeästi, että niiden olemassaolosta ei tule tulkintavaikeuksia. On myös tärkeää, että em. kohdista on tehty riittävän tarkat detaljisuunnitelmat pääpiirustusmerkintöjen lisäksi.

9.0 KÄYTÄNNÖN ESIMERKKI PARVEKKEEN TOTEUTUKSESTA VERSUS TÄMÄ KOHDE

Käytettäessä julkisivussa palavaa materiaalina so. puuta tms. rajatulla alueella eli tässä parvekkeella, tulee palon leviäminen muualle estää. Käytännössä tämä on perinteisesti suunniteltu siten, että parvekkeen paneeliseinä tehdään ”paikalliseksi”. Tukitaan tuuletusraotkin sivulle, ylös ja alaspäin. Sitten järjestetään tuuletusraon tuuletus ylä- ja alareunasta eli jätetään niihin rako. Näin on tehty perinteisesti varsinkin kun parvekkeet on lasitettu.

Nyt kun seinän tuuletusrako on jätetty tukkimatta parvekelaattojen ja parvekkeen kattolaatan kohdalla, tästä paikallisen paneelin alareunan avoimesta tuuletusraosta muodostui suuri toteutunut riski, palo pääsi leviämään sen kautta ilmarakoon ja siitä ullakolle. Alkusammutuksella ei asukkaat päässeet sammuttamaan tuonne ilmarakoon.

Olisiko palo levinnyt ilmarakoon ollenkaan, jos parvekelaatta olisi ollut paneelissa tiiviisti kiinni, vaikka se olisi ollut palavaa puuta. Tässä virheellinen toteutus sotki kaksi sinänsä toimivaa ratkaisua ja kaksi ilmarakoa päästivät palon leviämään. Toisenkin oikeanlainen toteuttaminen (tukkiminen) olisi todennäköisesti estänyt suurpalon.

Palosuojaajat puuosat paneelissa sekä tuuletusraon ulkopinnassa ja koolauksessa eivät välttämättä riitä jos palo leviää savukaasuina onteloissa, riippuen tietenkin savukaasujen määrästä.

Tämän lausunnon kirjoittamiseen ovat osallistuneet tarkastusinsinööri Kirsi Rontu, tarkastuspäällikkö Tapani Hoppu, rakennusvalvonnan johtaja ja RTY:n pj. Pekka Seppälä ja RTY:n pääsihteeri Markku Hienonen.

Oulu 25.03.2021

Pekka Seppälä, puheenjohtaja
Rakennustarkastusyhdistys RTY ry

Viittaukset seuraaviin E1 kohtiin:

E1 2011

Määrittelyt / sanastoa:

- määrityksissä ei määritellä seuraavia käsitteitä:
 - onteloa
 - ilmarakoa
- Onteloon viitataan määrityksissä ullakon määrityksen yhteydessä, missä todetaan ettei ullakkona pidetä yläpohjan onteloa, jossa tilan mataluuden, muodon tai muun syyn vuoksi ei pääse kulkemaan.

7. PALON LEVIÄMISEN ESTÄMINEN OSASTOSTA

7.1 Yleiset vaatimukset

Osastoivat rakennusosat niihin liittyvine laitteineen ja varusteineen tulee tehdä siten, että palon leviäminen osastosta toiseen estyy määrätyn ajan.

7.6 Ullakot, ontelot, ulkoseinät ja parvekkeet

7.6.1 Ullakot ja ontelot on tehtävä siten, ettei palon syttymisen eikä palon ja savun leviämisen vaara rakennuksessa olennaisesti kasva niiden johdosta.

Ohje Ontelot jaetaan osiin tehokkailla katkoilla palon leviämisen rajoittamiseksi. Katkojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon rakenteiden tuuletustarve ja muut rakennusfysikaaliset lähtökohdat.

Seinämaisten rakennusosien ontelot katkaistaan vähintään kerroksittain tehokkailla palokatkoilla palon leviämisen rajoittamiseksi. Ullakon ja yläpohjan ontelon katkaista rakennusosa ulotetaan vesikaterakenteeseen.

Räystään ontelo katkaistaan siten, ettei palo pääse helposti kiertämään ulkokautta: voidaan esimerkiksi käyttää riittävän leveää kaistaa B-s1, d0-luokkaista tarviketta.

7.6.2 Ulkoseinät ja parvekkeet on rakennettava niin, että palo ei leviä niiden kautta vaaraa aiheuttavalla tavalla.

Ohje Ulkoseinärakenteiden suunnittelussa otetaan huomioon palon leviämisvaara ulkoseinän ulkopintaa pitkin, **ulkoseinärakenteen sisällä** sekä ulkoseinän ja osastoitavan rakennusosan liitoksen kautta. Ikkunoiden suunnittelussa otetaan huomioon palon leviämisvaara osastosta toiseen vastakkaisissa tai nurkikkaisissa ulkoseinissä olevien ikkunoiden kautta.

8.3.4 Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusraon pintojen luokkavaatimukset on esitetty taulukossa

8.3.4. Parvekkeissa noudatetaan ulkoseinän ulkopinnan vaatimuksia.

ULKOSEINIEN ULKOPINTOJEN JA TUULETUSRAON PINTOJEN LUOKKAVAATIMUKSET

TAULUKKO 8.3.4	ULKOSEIN LUOKKA
	<u>Rakennus</u> <u>P1</u>
	P1-luokan rakennukset yleensä
Ulkoseinän ulkopinta	B-s1, d0 ¹⁾
Tuuletusraon ulkopinta	B-s1, d0 ¹⁾
Tuuletusraon sisäpinta	B-s1, d0
Taulukon merkintä:	- = ei

Enintään 8-kerroksisessa P1-luokan rakennuksessa ulkoseinän ulkopinnan osa saa olla luokkaa D-s2, d2, mikäli tällaisia osia ympäröivät rakenteet suojaavat seinäpintaa palon leviämiseltä. Julkisivulevyjen kiinnitykseen saa enintään 8- kerroksisessa rakennuksessa käyttää vähäisessä määrin D-s2, d2-luokan rakennustarvikkeita.