Ympäristövaliokunnalle

Rakennusneuvos Pekka Rajajärvi

Monontie 12 19210 LUSI

pekka.rajajarvi@hotmail.fi

p. 040 7268 260

Asia: kommentti HE85/2017, hallituksen lakimuutoksen 115 §

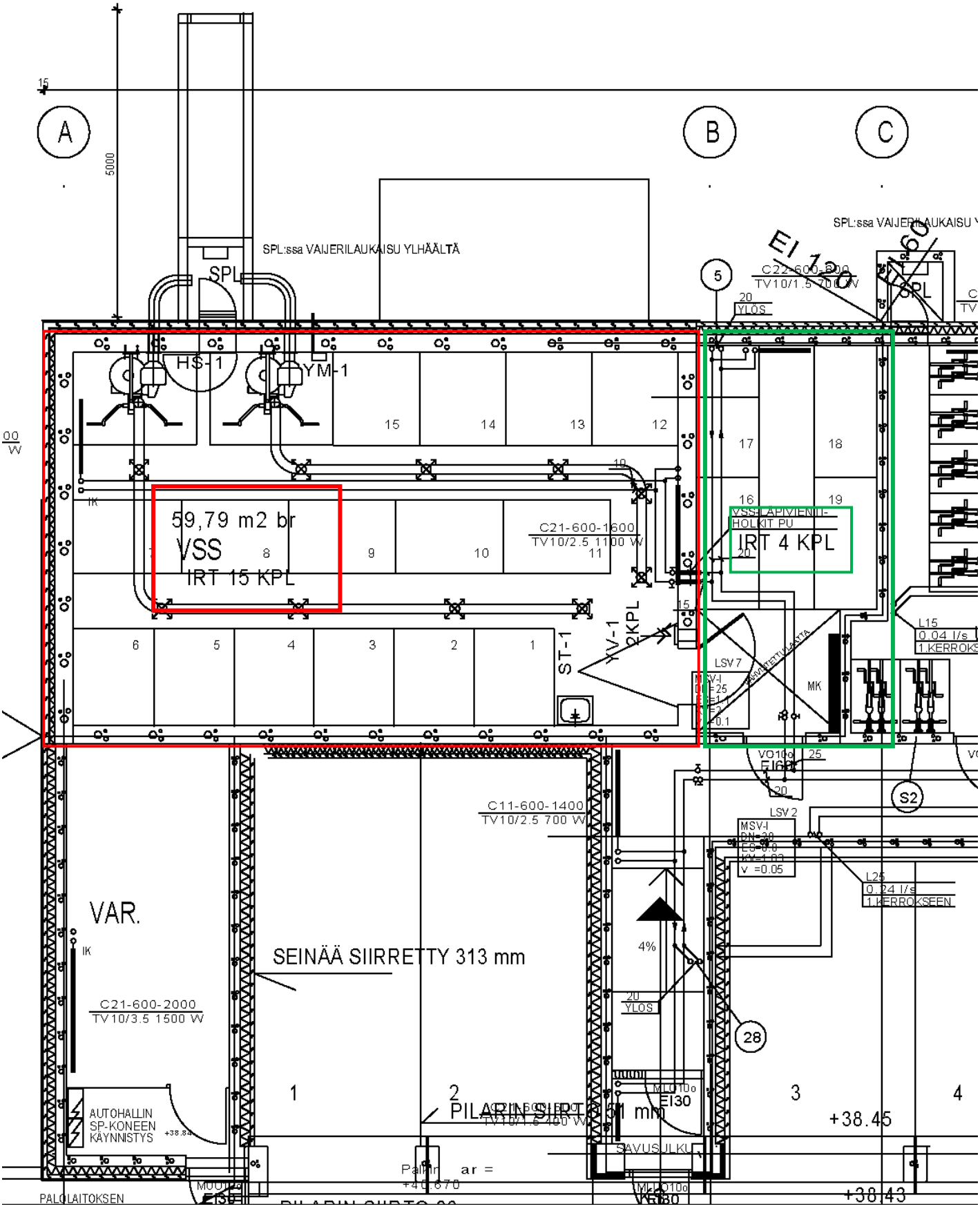
Allekirjoittanut jäi 1.3.2016 eläkkeelle sisäministeriön esittelijän virasta. Ehdin työskennellä ministeriössä 38,5 vuotta. Tehtäväalueenani oli väestönsuojien lainsäädännön valmistelu, sen tulkinta sekä koulutus. Vuosi sitten sain valmiiksi väestönsuojien rakentamisen historiankirjan (s. 431). Kommentoin lakiluonnosta kesällä 2017, mutta alla oleva kohta ei tullut riittävän tarkasti kirjoitetuksi.

Tarvittaessa olen valmis tulemaan kuultavaksi.

1. Esityksessä on huomioitu laskennallisesta kerrosalasta (2 tai 1 %) tulevan lakisääteisen väestönsuojan pinta-alan lisäksi, väestönsuojien seinien (300 mm) viemä ala. ***Säännöksen teksti pitäisi tarkentaa siten, että jos tehdään normaaliolojen vuoksi lakisääteistä suurempi suoja, sen osalta voisi ylittää myös kerrosalan.***

   Alla olevassa kuvassa on esitetty, mitenkä valtaosasta asuntojen väestönsuojien normaaliolojen käyttö suunnitellaan. Asuntojen huoneistokomerot eivät mahdu nykyisellä mitoituksella kaikki väestönsuojaan, vaan tarvitaan lisätilaa.

   Punaisella viivalla merkitty on 60 neliömetrin väestönsuoja, jossa on huoneistokomeroita 15 kpl. Noin 3000 m^2:n Keravalle rakennettu asuintalo tarvitsi huoneistokomeroita lisää 4 kpl. Väestönsuojan vieressä vihreällä merkitty tila olisi kannattanut tehdä yhtenäiseksi tilaksi väestönsuojan kanssa.

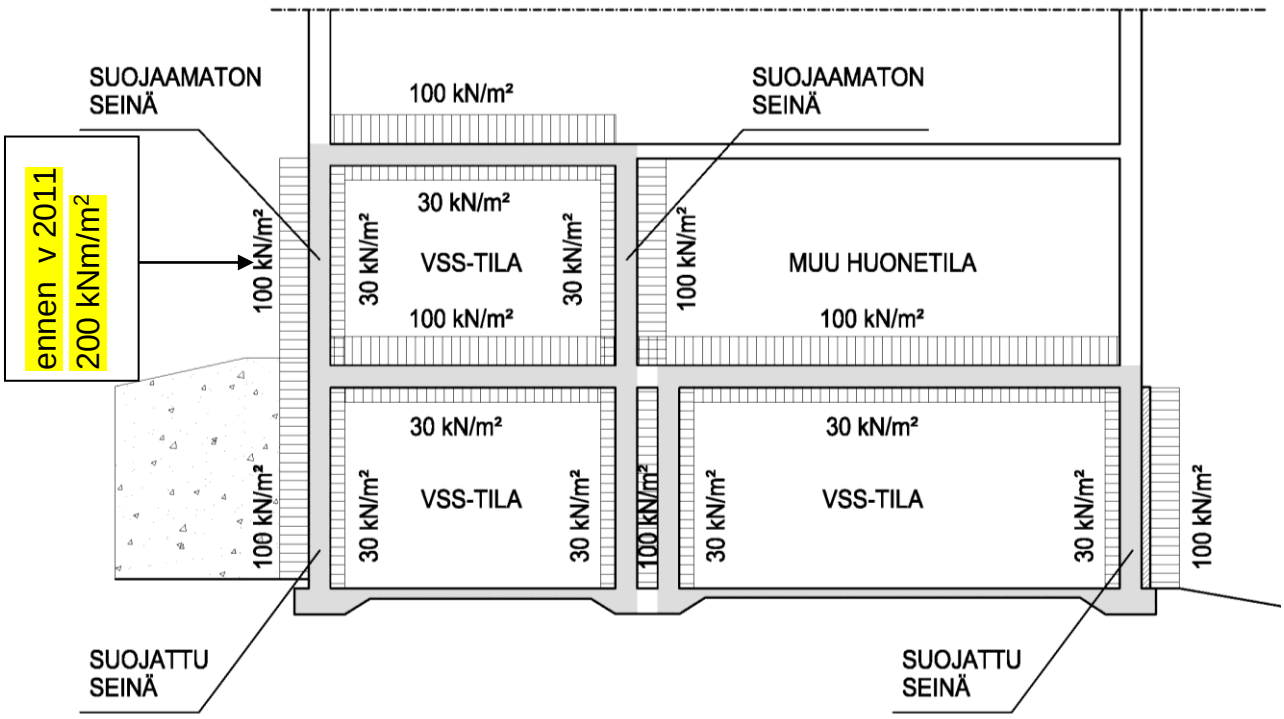

A
B
C
5000
SPL:ssa VAIJERILAUKAISU YLHÄÄLTÄ
SPL
HS-1
YM-1
59,79 m2 br
VSS
IRT 15 KPL
C21-600-1600
TV10/2.5 1100 W
VSS-LÄPIVIENTI-
HOLKIT PU
IRT 4 KPL
ST-1
YV-1
2KPL
LSV 7
MK
L15
0.04 l/s
1.KERROKS
C11-600-1400
TV10/2.5 700 W
LSV 2
L25
0.24 l/s
1.KERROKSEEN
VAR.
SEINÄÄ SIIRRETTY 313 mm
C21-600-2000
TV10/3.5 1500 W
4%
20
YLOS
28
AUTOHALLIN
SP-KONEEN
KÄYNNISTYS
PILARIN SIIRTO 51 mm
SAVUSULKU
+38.45
+38.43
PALOLAITOKSEN

2. Väestönsuojan sijoittaminen maan päälle

Väestönsuojat piti rakentaa 1959-1991 pääsääntöisesti maan alle. Eräissä tapauksissa sen voi tehdä myös maan päälle. Vuoden 1991 määräyksissä sanottiin selkeästi, että väestönsuojan saa rakentaa myös maan päälle. Tällöin piti säteilysuojauksen takia tehdä vahvempi seinä sekä mitoittaa ulkoseinä kaksinkertaiselle painekuormalle. Tutkimuksien ja testien perusteella painekuorman kohdatessa ulkoseinä, sen voima kaksinkertaistui varsinkin ydinaseella.

Vuoden 2011 pelastuslain uudistuksessa ydinaseen mahdollinen käyttö Suomea vastaan poistui uhkakuvasta. Väestönsuojan ulkoseinille annettiin sama kuormitusvaatimus, olivat ne maan alla tai maan päällä. Samoin väestönsuojan rakenteiden paksuus sai olla 300 mm, ellei kuormitus pitkän jännevälin vuoksi edellytä paksumpaa rakennetta.

Säännöksen muutoksella ei ole vaikutusta pelastuslain nojalla annettuihin turvallisuusvaatimuksiin.



Kuva sisäministeriön teettämästä oppaasta 2016

Mitä suojaa väestönsuoja antaa

Pommien paine vaikutukset

C- ja S1-luokan teräsbetonisuojat antavat hyvän suojan pommien painevaikutukselta, täysosumaa lukuun ottamatta. Ne kestävät 250 kg pommin paine- ja sirpalevaikutukset 15 metrin päässä sekä 100 kilotonnin ydinräjähteen painevaikutukset 1,5 kilometrin etäisyydellä. Kyseiset suojat kestävät 100 kN/m^2 eli 1 aty:n paineen. Maaseudulle rakennetut K-luokan suojat kestävät 25 kN/m^2 painekuorman. Lapissa vuonna 1992 tehdyssä räjäytyskokeessa 20 neliömetrin K-luokan suoja kesti myös 1 aty:n painekuorman. Kaikki väestönsuojat kestävän rakennuksen sortumasta aiheutuvan kuormituksen 25 kN/m^2.

Ympärysrakenteiden säteilysuojaus ydinaseen vaikutusta vastaan

C- ja S1-luokan väestönsuojien betonirakenteet tai muut suojaavat rakenteet vaimentavat säteilyn 1/100 (400 mm betonia) osaan ulkona vallitsevasta säteilyn määrästä. Erityisesti maan alle sijoitetut väestönsuojat antavat huomattavasti tätäkin paremman suojauksen. K-luokan suoja vaimentaa säteilyn 1/40 (300 mm betonia) osaan ulkona vallitsevasta säteilyn määrästä.

Ydinlaskeuman ja kaasujen suodatus (ilmanvaihtolaitteet)

Vuosina 1959-1963 rakennetuissa väestönsuojissa ilman suodattimena toimii pelkästään hiekkasuodatin. Hiekkasuodatin ei suodata juuri lainkaan kaasumaisilta aineilta tai radioaktiiviselta pölyltä.

Vuosina 1964-1971 rakennetuissa väestönsuojissa hiekkasuodattimen lisäksi asennettiin aktiivihiilisuodatin. Suodatin suodattaa toimintakuntoisena kohtuullisen hyvin kaikki tunnetut taistelukaasut. Ongelmana on iän ja huoltamattomuuden tuoma laitteistojen huono kunto.

Vuoden 1972 jälkeen rakennetuissa väestönsuojissa on nykyaikainen ilmanvaihtolaitteisto, joka suodattaa kaikki tunnetut taistelukaasut sekä ydinlaskeuman aiheuttaman radioaktiivisen pölyn. Vuoden 2005 jälkeen rakennettujen suojien suodattimet suodattavat edellä mainittujen lisäksi normaaliolojen myrkyllisiä kaasuja kuten klooria, rikkidioksidia ja ammoniakkia .

Rakenteiden paksuus (2011)

S1-luokan teräsbetonisen väestönsuojan ympärysseinien ja katon tulee olla vähintään **300 millimetriä** paksua teräsbetonia sekä väestönsuojan lattian, kantavien teräsbetonisten väliseinien ja pilarien sekä kaksikerroksisen väestönsuojan teräsbetonisen välipohjan tulee olla vähintään 150 millimetriä paksua teräsbetonia

Painekuormat (2011)

S1-luokan teräsbetonisen väestönsuojan katto, ympärysseinät ja painekuormitukselle altistuva lattia on mitoitettava tavanomaisten kuormitusten lisäksi myös 100 kN/m^2 paineaallosta aiheutuvalle kuormalle. Hätäpoistumiskäytävän rakenteet ja väestönsuojan oven aukeamista suojaavat rakenteet ja hätäpoistumisreitin katto on mitoitettava tavanomaisten kuormitusten lisäksi 25 kN/m^2 suuruiselle sortumakuormalle.

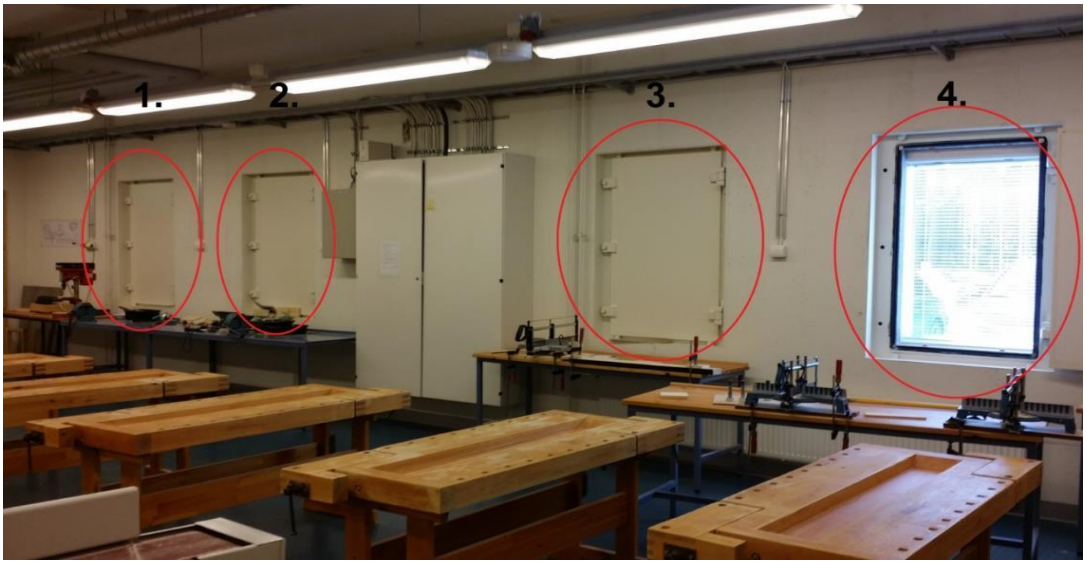
Kaikki painekuormille altistuvat rakenteet tulee mitoittaa takaisinheilahduskuormalle, joka on yksi kolmasosa painekuormasta.

KAIKKI PAINESEINÄT 100 kN/m^2 , MYÖS MAANPÄÄLLISET SEINÄT

Säteilysuojaus (2011)

Erillinen säteilysuojausvaatimus on poistunut

Väestönsuojan ympärysseinissä saa olla suojaoven lisäksi hätäpoistumisaukkoja ja normaaliolojen ilmanvaihdon sulkulaitteita siten, että aukkojen yhteenlaskettu pinta-ala on enintään **S1-luokan väestönsuojassa 4 % suojan varsinaisen pinta-alasta.** Mikäli aukkojen pinta-ala on yli edellä esitetyn, on tämän ylimenevät aukot suunniteltava suojattaviksi poikkeusoloissa säteilyltä



Kuva kevyt väestönsuoja, koulun käsityöluokasta, jossa ikkunoita sai olla 6% lattia-alasta.

Puolet 800 vuosittain rakennettavista väestönsuojasta tehdään elementeistä, jolloin rakennuksen eteneminen ei häiriinny.



Kuva S1-luokan väestönsuojan suunnittelu ja rakentaminen SPEK 2016.

10.10 2017 Pekka Rajajärvi

Pekka Rajajärvi

Ympäristövaliokunnalle

Rakennusneuvos Pekka Rajajärvi
Monontie 12 19210 LUSI
pekka.rajajarvi@hotmail.fi
p. 040 7268 260

Asia: Lisäkommentti 12.10.2017 HE 85/2017, hallituksen lakimuutoksen 115 §

Väestönsuojien rakentaminen on säädetty yksityisten rakentajien vastuulle, kun hanke on riittävän iso, (nykyisin 1200 m^2 tai 1500 m^2) eikä siitä aiheudu kohtuuttomia kustannuksia rakennuttajalle. Tämä on osoittautunut toimivaksi ja hyväksi järjestelyksi. Tällä tavalla on saatu erittäin kattava väestönsuojaverkosto maahamme.

Rakennuksen omistaja voi käyttää normaalioloissa väestönsuojaa siihen tarkoitukseen kuin parhaaksi näkee. Me suomalaiset olemme oppineet suunnittelemaan tehokkaasti väestönsuojien normaaliolojen käyttöä, tehostaneet sitä koko ajan. Kun sijoittaa väestönsuojan maan päälle siihen voi tehdä ikkunoita 4 % lattia-alasta, jotka suljetaan poikkeusoloissa sisältäpäin saranoiduilla sirpalesuojatuilla ja paineen kestävillä luukuilla. Pelastuslaki ja sen nojalla annetut muut säädökset ovat huomioineet pitkään (1991) maan päälle rakennettavat väestönsuojat. Nyt käsittelyssä oleva rakennusoikeuden muutos on loppusilaus tehokkaammalle väestönsuojien normaaliolojen käytölle.

Lakiluonnoksessa esitetty rakennusoikeuden ylitys väestönsuojien osalta, on vähintä millä yhteiskunta voi tulla vastaan väestönsuojien rakentajia. Tämä oli se viesti, joka jäi edellisestä lausunnosta pois.

Tässä lyhyt katsaus mitenkä aiemmin huomioitiin rakennuksen omistajan kustannukset.
Väestönsuojelulain 438/58 eduskuntakäsittelyn yhteydessä lakiehdotukseen palautettiin neuvottelukunnan esittämä, mutta hallituksen esityksestä pois pudotettu pykälä (26 §): ”***Verovelvollisella on oikeus valtion tulo- ja omaisuusverotuksessa vähentää väestönsuojan rakentamisesta aiheutuneista hyväksyttävistä kustannuksistaan kaksikymmentä sadalta sen verovuoden jonka kustannukset ovat syntyneet, ja kunkin seuraavan neljän verovuoden veronalaisesta tulosta.”***

12.10 2017 Pekka Rajajärvi

Pekka Rajajärvi