

Reglur um sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi

Efnisyfirlit

1. Kafli. Almennar reglur.

- 11 Gildissvið.
- 12 Markmið.
- 13 Skilgreiningar og tákn.
- 14 Stutt lýsing á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi.
- 15 Ráðstafanir við brunaviðvörðun. Björgunaráætlun.
- 16 Viðurkenningar.
- 17 Teikningar af brunaviðvörðunarkerfum.

2. Kafli. Búnaður og tæki í sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi.

- 21 Almennt
- 22 Sjálfvirkir brunaskynjarar.
- 23 Handboðar.
- 24 Stjórnstöð.
- 25 Viðvörðunartæki.
- 26 Boðsendir.
- 27 Segulgrip á hurðir.

3. Kafli. Hönnun brunaviðvörðunarkerfa.

- 31 Vaktsvæði.
- 32 Rásaskipting.
- 33 Almennt um val og staðsetningu brunaskynjara.
- 34 Reglur um hitaskynjara.
- 35 Reglur um reykskynjara.
- 36 Reglur um geislaskynjara
- 37 Reglur um hitavír
- 38 Reglur um logaskynjara
- 39 Reglur um reyksogskerfi
- 40 Aðrar gerðir skynjara
- 41 Stjórnstöð, staðsetning og umhverfi.
- 42 Straumgjafar.
- 43 Brunaviðvörðun.
- 44 Boðsendar

4. Kafli. Uppsetning lagna og búnaðar.

- 45 Almennt.
- 46 Raflagnir.
- 47 Val tauga.
- 48 Uppsetning og merkingar.
- 49 Autt

5. Kafli. Eftirlit með sjálfvirkum brunaviðvörðunarkerfum.

- 51 Almennt
- 52 Viðtökupróf
- 53 Reglubundið eftirlit
- 54 Prófun
- 55 Prófun eftir breytingar á kerfi
- 56 Reykprófanir
- 57 Úttektir eldvarnareftirlits
- 58 Ábyrgð eiganda/forráðamanns á rekstri kerfisins

6. Kafli. Viðurkenningar á búnaði í brunaviðvörðunarkerfi.

- 61 Viðurkenningarskyldur búnaður.
- 62 Reglur um viðurkenningar.

7. Kafli. Vaktstöðvar.

- 71 Almennt
- 72 Mögulegar vaktstöðvar.
- 73 Tæknibúnaður
- 74 Starfsfólk
- 75 Vinnudagbók vaktstöðvar
- 76 Ýmislegt.

Fylgiblöð.

- 1. Skilgreiningar hugtaka.
- 2. Teiknitákn.
- 3. Sérstakar ráðstafanir til að koma í veg fyrir falska brunaviðvörðun.
- 4. Sérreglur fyrir staðsetningu reykskynjara í tölvurýmum.
- 5. Hlutar EN54 staðalsins
- 6. Atriðaorðaskrá.
- 7. Tilkynning um gerð þjónustusamnings á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi sbr.ákv. í gr. 53.3b í byggingarreglugerð nr. 441/1998.
- 8. Yfirlýsing um verklok á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi sbr. ákv. í gr. 53.3b í byggingarreglugerð nr. 441/1998.

1. Kafli. Almennar reglur

11 Gildissvið.

- 11.1 Eftirfarandi reglur gilda fyrir sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi sem gerð er krafa um í lögum nr. 41/1992 um brunavarnir og brunamál, í skipulags- og byggingarlögum nr. 73/1997, í byggingarreglugerð nr. 441/1998 eða að undangenginni brunahönnun húss. Einnig gilda reglurnar um viðvörðunarkerfi sem óskast fjartengd til viðurkenndra vaktstöðva eða kerfa sem óskað er eftir að Brunamálastofnun samþykki.
- 11.2 Reglurnar gilda einnig um sérhæfðar gerðir brunaviðvörðunarkerfa s.s. reyksogskerfi eftir því sem við á, en hönnun þeirra, uppsetning og viðtökupróf skal unnið af aðilum sem hlotið hafa til þess sérstaka þjálfun.
- 11.3 Þegar skrifað er “viðurkennt” í þessum reglum án nánari skýringa, er átt við viðurkenningu hjá Brunamálastofnun ríkisins, hér eftir skammstafað BR.
- 11.4 Brunamálastofnun getur veitt undanþágu frá einstökum ákvæðum reglnanna. Ósk um slíka undanþágu skal vera skrifleg og telst hún ásamt svari Brunamálastofnunar vera hluti af hönnun kerfisins.
- 11.5. **Túlkun á reglunum og úrskurði um ágreiningsefni skal vísað til Brunamálastofnunar.**
- 11.6 Reglurnar gilda fyrir öll kerfi sem hafin er uppsetning á eftir 1.1.2000 hvort heldur sem krafan um uppsetningu á kerfinu er komin fram fyrir þá dagsetningu eða eftir.

Texti með smáu letri eins og hér er sýnt er leiðbeinandi og settur inn til skýringa, en er ekki hluti af kröfunum.

12 Markmið.

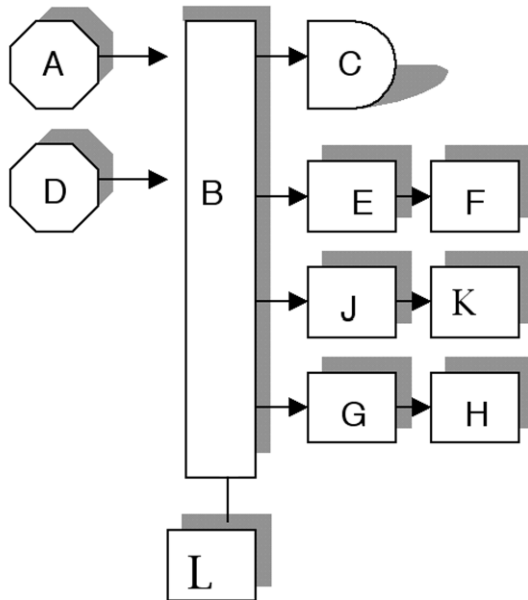
- 12.1 Markmiðið með reglunum er að tryggja, að sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi séu hönnuð, sett upp og viðhaldið á þann hátt, að eldur uppgötivist það tímanlega að hægt sé að bjarga fólki sem kann að vera í hættu og hefja slökkvistarf áður en eldurinn hefur náð að breiðast út að ráði.

13 Skilgreiningar og tákni.

- 13.1 Um skilgreiningar hugtaka vísast til fylgiblaðs 1, um gerð og frágang teikninga til gr. 17 og um notkun tákna til fylgiblaðs 2.

14 Stutt lýsing á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi.

- 14.1 Sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi getur uppgötvað bruna á margvíslegan hátt. Viðvörðun er gefin þegar brunaeinkennin (reykur, hiti, geislun) hafa náð fyrirfram ákveðnu marki.
- 14.2 Eftirfarandi mynd sýnir dæmigerða uppbyggingu á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi.



Mynd 14.2 Dæmigerð uppbygging brunaviðvörðunarkerfis.

A	er sjálfvirkur brunaskynjari
B	er stjórnstöð
C	er viðvörðunartæki
D	er handboði
E	er sendir fyrir viðvörðun (boðsendir)
F	er móttakandi viðvörðunar (vaktstöð)
G	er stýribúnaður fyrir brunavarnabúnað*
H	er brunavarnabúnaður*
J	er sendir fyrir bilunarboð
K	er móttakandi bilunarboða
L	er straumgjafi

*Ath. Þessi búnaður er yfirleitt með sjálfsæða straumfæðingu.

- 14.3 Brunaviðvörðun. Brunaskynjari (A) skynjar sjálfvirkt ákveðið brunaeinkenni og sendir án tafar viðvörðun til stjórnstöðvar (B) þar sem viðvörðun er gefin með ljós- og hljóðmerkjum. Í rásakerfum kemur fram frá hvaða rás boðin koma, en í númeruðum kerfum frá hvaða skynjara. Viðvörðunartækið (C) er gangsett, og viðvörðunarboðin halda áfram til sendisins (E) og þaðan til móttakandans (F) í vaktstöð þaðan sem slökkviliðið er kallað út.
- 14.4 Handboðinn (D) vinnur á hliðstæðan hátt, nema að þar er kerfisvakningin handvirk.
- 14.5 Viðvörðunartækið (C) skal gera öllum sem dvelja á hinu vaktaða svæði viðvart, og einnig þeim sem eru í næsta nágrenni, sé þess talin þörf.
- 14.6 Til að minnka líkurnar á falskri (óæskilegri) viðvörðun frá kerfinu, getur BR í sérstökum tilfellum gefið undanþágu frá ofanrituðu. Sjá fylgiblað 3.

- 14.7 Bilunarviðvörðun. Bilun, t.d. slitin strengur, skammhlaup eða jarðleiðni í hinum ýmsu hlutum kerfisins og bilun í straumgjafa er gefin til kynna í stjórnstöð með ljós- og hljóðmerkjum.
Boð um bilunina er hægt að senda um sendinn (G) til sérstaks móttakanda (H) sem gerir ráðstafanir til að laga bilunina, en einnig má senda boðin til vaktstöðvar sem sér þá um að kalla út viðgerðaraðila.
- 14.8 Straumgjafi (L). Straumgjafinn er tvískiptur og samanstendur af jafnstraums- hleðslutæki tengdu við veitukerfið (230V) og rafgeymi. Bregðist veitukerfið / jafn- straumshleðslutækið taka rafgeymarnir sjálfkrafa við og gefa nauðsynlegan straum í ákveðinn tíma, sjá 42.5 og 42.7

15 Ráðstafanir við brunaviðvörðun. Björgunaráætlun.

- 15.1 Öryggið, sem fæst með sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi, minnkar stórlega sé það ekki tryggt að viðvörðunin skiljist á réttan hátt, og slökkvistarf geti hafist án tafar. Sérhvert fyrirtæki ætti að gera sína eigin björgunaráætlun sem miðast við þarfir þess.

Slík áætlun skal greina í hvaða röð aðgerðir eru gerðar t.d.

-aðvara þá sem eru í hættu

-reyna að slökkva eldinn sé það mögulegt

-gera ráðstafanir til að draga úr útbreiðslu eldsins, t.d. með því að loka hurðum

-kalla á slökkvilið eða aðra tiltæka hjálp

-greiða leið slökkviliðsins að húsinu, og gefa því tiltækar upplýsingar um

staðsetningu eldsins og annað sem máli skiptir s.s. sérstakar hættur í húsinu

16 Viðurkenning á brunaviðvörðunarkerfi.

- 16.1 Byggingarfulltrúi / Brunamálastofnun getur samþykkt sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi sé eftirfarandi atriðum fullnægt:
- 16.2 Hönnun kerfisins sé unnin af aðila sem hefur löggildingu ráðherra til að gera raflagnateikningar samkvæmt 48. og 49 gr. Skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997.
- 16.3 Uppsetning kerfisins sé gerð af aðila sem hlotið hefur viðurkenningu BR.
- 16.4 Til sé úttektarvottorð frá viðurkenndum eftirlitsaðila um að kerfið sé fullfrágengið og prófað.
- 16.5 Til sé yfirlýsing frá hönnuði og rafvirkjameistara sbr. gr. 53.3b í byggingarreglugerð, sjá fylgiblað 8.
- 16.6 Gerður hafi verði þjónustusamningur um kerfið, sjá fylgiblað 7
- 16.7 Viðurkenningarskyldur búnaður í kerfinu sé viðurkenndur af BR. Sjá reglur þar að lútandi í kafla 6.

17. Teikningar af brunaviðvörðunarkerfum.

- 17.1 Gera skal teikningar af öllum brunaviðvörðunarkerfum sbr. og senda byggingarfulltrúa til samþykktar. Á teikningunum skal einungis sýna atriði sem tilheyra kerfinu en ekki teikna brunaviðvörðunarkerfið inn á uppdrátt af öðrum raflögnum í húsinu. Þar skal sýna eftirfarandi atriði auk almennra atriða sem gefa skal upp samkvæmt byggingarreglugerð:

- 17.2 Grunnmyndir af öllum hæðum að jafnaði í mkv. 1:100 eða 1:50 þar sem sýnd eru eftirfarandi atriði:
- a) rásaskipting kerfisins,
 - b) staðsetning og gerð hvers íhlutar ásamt númeri hans (gerð skynjara, handboðar, einangrarar, tengibox, bjöllur, stjórnstöð, undirstöð, og fl.)
 - c) lagnaleiðir fyrir hverja rás
 - d) gerð og frágangur lagna frá raftöflu að stjórnstöð,
 - e) gerð og frágangur lagna frá símainntaki að kerfinu
 - f) tengingar að öllum búnaði sem brunaviðvörðunarkerfið á að stýra og upplýsingar um hann.
 - g) brunahólfun hússins og frágang þéttinga með lögnum sem liggja milli brunahólfa.
- 17.3 Kerfismynd þar sem fram koma upplýsingar um
- a) tengingu skynjara á rásir,
 - b) gerð strengja, þverskurðarflatarmál sbr. gr. 47.1
- 17.4 Ofangreindar teikningar skal geyma í handbók kerfisins sem skal geyma hjá stjórnstöðinni. Þar skulu einnig vera tækniupplýsingar (datablöð) um allan búnað í kerfinu.

2. Kafli Búnaður og tæki í sjálfvirkum brunaviðvörðunarkerfum.

21 Almenn.

- 21.1 Í sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi sem gerð eru í samræmi við þessar reglur, má einungis nota búnað og tæki sem eru viðurkennd af BR samkvæmt ÍST EN 54 eða öðrum gildandi reglum á hverjum tíma.
- 21.2 Séu staðlar eða reglur ekki til um einstök tæki, gefur BR fyrirmæli um hvaða gögn eigi að leggja fram og / eða hvaða prófanir eigi að gera. Að jafnaði skal miða við þær reglur sem eru í gildi á norðurlöndum.
- 21.3 Viðurkenndu tæki eða búnaði má ekki breyta á nokkurn hátt án samþykkis BR, ella skoðast tækið sem óviðurkennt.

22 Sjálfvirkir brunaskynjarar.

- 22.1 Nafnið brunaskynjari er notað í þessum reglum sem samheiti fyrir skynjara sem skynja hita; - hitaskynjari (HS), fyrir skynjara sem skynja reyk; - reykskynjari (RS) og fyrir skynjara sem skynja loga; - logaskynjari (LS).
- 22.2 Hitaskynjari skynjar annaðhvort eitt ákveðið hitastig - fasthitaskynjari FHS eða hitastigshækkun og ákveðið hitastig - hitastigulsskynjari HSS. Skynjunarhitastigið skal að jafnaði ekki vera hærra en 50°C yfir venjulegum hita í því rými sem skal vaktað. Hitaskynjarar eru flokkaðir í 1. 2. og 3 flokk eftir næmninni þar sem flokkur 1 er næmastur, sjá nánar í stöðlunum ÍST EN 54-05, ÍST EN 54-06, ÍST EN 54-08 og prEN54-05.
- 22.3 Reykskynjarar eru af tveimur gerðum.
 - a) Jóniskur reykskynjari (JRS) sem skynjar sýnilegan og ósýnilegan reyk (brunaloft).
 - b) Optískur reykskynjari (ORS) sem skynjar sýnilegan reyk.
sjá nánar í staðlinum ÍST EN 54-07 prEN54-07
- 22.4 Logaskynjari skynjar flöktandi ljós (infrarautt og/eða útfjólublátt) frá logum. sjá nánar í staðlinum pr EN 54-10
- 22.5 Hægt er að nota aðrar tegundir brunaskynjara t.d. geislaskynjara, hitaþráð eða reyk-sogsskynjara við sérstakar aðstæður, sjá almennar ábendingar í gr. 36-39, en fá skal leyfi BR fyrir því í hverju tilfalli.
- 22.6 Sameiginleg ákvæði fyrir brunaskynjara.

- a) Skynjari skal gefa staðbundið ljósmerki eftir svörun. Ljósmerkið má einungis vera hægt að slökkva handvirkt með endurstillingu frá stjórnstöð.

Ljósmerkið skal vera stöðugt.

- b) Skynjarar með stillanlegan næmleika skulu innsiglaðir þannig að óviðkomandi aðilar geti ekki breytt næmninni. Einungis sérþjálfaðir aðilar, viðurkenndir af framleiðanda, mega endurstilla næmnina og einungis innan þess næmnisviðs sem skynjarinn er viðurkenndur fyrir. Sama gildir um skynjara með innbyggðri seinkun.

- c) Skynjarar sem eru settir í rými þar sem hætta er á mikilli tæringu, þar sem sprengihætta er eða aðrar óvenjulegar umhverfisaðstæður, skulu vera sérstaklega viðurkenndir fyrir slíkar aðstæður.
- d) Skynjara má ekki mála eða yfirborðsmeðhöndla á annan hátt eftir að þeir eru afgreiddir frá verksmiðju nema með samþykki framleiðanda og með aðferðum sem hann viðurkennir. Staðsetning á þessum skynjurum og lýsing á aðferð skal koma fram í handbók kerfisins.
- e) Skynjarar sem eru þannig staðsettir að þeir geta orðið fyrir hnjaski, skulu varðir. Vörnin má ekki hindra eða tefja fyrir svörun skynjarans.
- f) Skynjarar sem innihalda geislavirkt efni, skulu vera samþykktir af Geislavörnum ríkisins sbr. reglugerð nr. 517/1993

23 Handboðar.

- 23.1 Handboðar skulu vera rauðir, sterkbyggðir og öruggir, og skulu á greinilegan hátt vera merktir brunaviðvörðunarkerfinu t.d. með orðunum: ELDUR - ÞRÝSTIÐ Á HNAPPINN eða öðrum sambærilegum texta sem lýsir notkun handboðans; sjá nánar í staðlinum pr EN 54-11
- 23.2 Einnig má nota einfalda tákmynd sem skýrir notkun handboðans. Fyrirkomulag myndar skal samþykkt af BR.
- 23.3 Handboða skal verja fyrir áverka og öðru því sem getur valdið ótímabærri kerfisvakningu.

24 Stjórnstöð.

- 24.1 Stjórnstöðvar skulu uppfylla ákvæði ÍST EN 54-02:1997 Stjórnbúnaður. (EN 54-02:1997 Control and indicating equipment.)
- 24.2 Brunaviðvörðunarkerfi skal vera sjálfvaktað og skal gera skýran greinarmun á bruna- og bilunarviðvörðun. Stjórnstöðin skal taka við boðum frá skynjurum og straumgjafa, greina þau og staðfesta móttöku og setja síðan viðvörðunartæki / viðvörðunarboðsendi í gang.
- 24.3 Stjórnstöðin skal hafa tengimöguleika fyrir sendi fyrir boð til slökkviliðs eða viðurkenndrar vaktstöðvar.
- 24.4 Stjórnstöðin getur einnig haft tengimöguleika fyrir sjálfvirkan slökkvibúnað, sjálfvirka lokun eldvarnarhurða og fl.
- 24.5 Í leiðbeiningarbók stjórnstöðvarinnar skal nákvæmlega tilgreint hvaða tækjum og aðgerðum er stýrt af stjórnstöðinni.
- 24.6 Í stjórnstöðvum með fleiri en einni skynjararás, skal vera hægt að aftengja hverja rás fyrir sig t.d. vegna eftirlits og viðgerða.
- 24.7 Gaumljós og rofar skulu vera greinilega merktir, og þannig staðsettir að hættan á rangri notkun sé eins lítil og kostur er. Rofarnir skulu ekki vera aðgengilegir þegar lok stjórnstöðvarinnar er læst nema virkni þeirra sé hindruð með lykillæsingu.

24.8 Stjórnstöðin skal að jafnaði vera búin eftirfarandi ljósum.

Í sameiginlegum hluta :

- a) Grænt sem skal lýsa þegar kerfið er tengt veitukerfi 230 V.
- b) **Rautt** sem skal lýsa við brunaviðvörðun. Slíkt ljós skal einungis vera hægt að slökka við handvirkt við endusetningu kefis.
- c) **Gult** sem skal gefa til kynna bilun t.d. í slaufu eða straumgjafa.
- d) **Gult** sem skal gefa til kynna að hluti kerfis sé aftengdur t.d. rás í hverju rásarsvæði.
- e) **Rautt** sem skal lýsa þegar viðkomandi rás hefur gefið viðvörðun.
- f) **Gult** sem skal lýsa þegar bilun er í rásinni eða hún aftengd. Búnaður þessi á að vera vel sýnilegur við venjulegar aðstæður.

24.9 Í stjórnstöðvum þar sem rásir eða einstakir skynjarar eru einkenndir með tölustöfum á skjá eða með skjá og prentara, er önnur merking á rásunum óþörf. Aflestur á skjá skal vera mögulegur við öll birtuskilyrði.

Sé skjár ekki upplýstur skal setja upp neyðarlýsingarlampa í rýmið þar sem stjórnstöðin er.

24.10 Í staðinn fyrir ljósmerkingar á rásarsvæðum, má gefa upplýsingarnar í texta á tölvuskjá eða -prentara enda hafi tölvan geymsluminni og a.m.k. 72 klst. vara-straumgjafa samkvæmt gr. 42.5.

24.11 Stjórnstöðin skal einnig hafa:

- a) innbyggðan hljóðgjafa sem gefur viðvarandi hljóðmerki við viðvörðun eða bilun í kerfinu. Hljóðgjafinn skal vera aðskilinn frá öðrum viðvörðunarrásunum.
- b) búnað til að prófa ljós og skjá (lampaprófun)

24.12 Allur texti á framhlið stjórnstöðvar skal vera á góðri íslensku svo og allur notenda-texti sem birtist í skjágluggum og á prentara.

Í textanum skulu koma fram allir íslenskir stafir.

24.13 Nánari upplýsingar um stjórnstöðvar og virkni þeirra og um straumgjafa er að finna í greinum 41 og 42.

25 Viðvörðunartæki.

25.1 Sem viðvörðunartæki má nota bjöllur, horn, flautur, sírenur og ljósmerki þar sem það á við. Einnig má nota hátalarakerfi með töluðum leiðbeiningum en slíkur búnaður skal vera samþykktur af BR í hverju tilfelli fyrir sig. Við val á viðvörðun skal tekið tillit til aðstæðna í byggingunni og þess gætt að merkið skeri sig greinilega úr í umhverfinu. Viðvörðunartæki skulu vera rauð og merkt með orðinu ELDUR; sjá nánar í staðlinum pr EN 54-03

26 Boðsendar.

26.1 Sendirinn skal vaktaður sjá gr. 44.

26.2 Brunaviðvörðun og merki um bilun skal gangsetja boðsendi á innan við 15 sek.

- 26.3 Enda þótt mörg merki komi samtímis til boðsendis, má ekkert þeirra tapast, né heldur þótt notaðir séu fleiri sendar en einn.
- 26.4 Boðsendirinn skal hafa tvískiptan straumgjafa samkv. gr. 42.1 Hann getur verið sameiginlegur með stjórnstöðinni sbr.gr. 44.4.

27 Segulgrip á hurðir.

- 27.1 Þar sem leyft er að halda eldvarnarhurðum opnum með segulgripi tengdu viðvörunarkerfinu, skulu segulgripin vera þannig gerð að þau missi strax gripkraftinn við straumrof.
- 27.2 Á segulgripum skal vera rofi sem rýfur straum að segulgripinu þannig að hægt sé að prófa hvert segulgrip og virkni hurðalokunar fyrir sig.
- 27.3 Segulgripin skal staðsetja sem næst átakspunkti lokunarbúnaðar hurðanna, þannig að ekki sé hætt á að hurðarblaðið vindist.

3. Kafli. Hönnun brunaviðvörðunarkerfa

31 Vaktsvæði.

- 31.1 Byggingu (eða annað mannvirki) sem vernda á með sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi, skal vakta í heild sinni.
- 31.2 Að jafnaði skal einungis vera eitt kerfi í hverri byggingu.
- 31.3 Aðliggjandi byggingar / rými skal einnig vaktað með brunaskynjurum, nema aðskilnaður milli þeirra sé brunaskil a.m.k. EI-60. Sé hurð eða önnur tenging (t.d. lagnir) á milli rýmanna skal setja a.m.k. einn brunaskynjara þeim megin við tenginguna sem viðvörðunarkerfið er ekki. Öll op í brunaskilunum, s.s. loftræsistokkar, hurðir og þ.h. skulu vera með sjálflokandi búnaði EI60CS, sem skal stýrt með brunaviðvörðunarkerfinu.

EI60 veggur skal þola staðlaðan bruna í 60 mín. samkvæmt gerðum kröfum. Dæmi um slíkan vegg er veggur með 45x70 mm trégrind cc.600 mm, fylltur með festri þéttull og klæddur beggja vegna með 13 mm gífsplötum, sjá nánar í leiðbeiningum Brunamálastofnunar við byggingareglugerðina á heimasíðu stofnunarinnar <http://www.brs.is>. Skilin skulu vera þannig gerð að eldur geti ekki borist frá óvöktuðu svæði inn á vaktað svæði. Ekki er fullnægjandi að hafa lokunarbúnað sem stjórnast af stökum bræðivörum. Hér má ekki nota hurðir með minni mótstöðu en veggurinn.

- 31.4 Hús sem er nær vöktuðu byggingunni en tilskilið er samkvæmt brunamálareglugerð eða sem veldur sambrunahættu, skal einnig vaktað nema það sé aðskilið frá aðalbyggingunni með byggingarhlutum samkvæmt gr. 31.3
- 31.5 Í öll rými í viðkomandi húsi skal settur brunaskynjari, einnig í loftrými og afhólfuð rými.

Hér er m.a. átt við:

- lyftu- og flutningagöng
- leiðslustokka og leiðslugöng
- rými fyrir loftræsibúnað, uppblöndunarstokka og loftinntök.
- sorprennur og sorpgeymslur
- ræstingarskápa og -herbergi óháð stærð.
- baðstofur (sauna)

Sé ekki unnt að setja skynjara inn í klefann skal hann settur í ganginn milli klefans og hússins.

- töfluherbergi og töfluskápa > 1 m³
 - rými yfir niðurteknum loftum og undir uppbyggðum gólfum, sjá þó undan tekningar í gr. 31.6 c og d.
 - yfirbyggð svæði áföst húsinu ef eldur getur borist þaðan í húsið
 - kæli og frystiklefa sem eru stærri en 5 m²
- 31.6 Sleppa má skynjurum í eftirfarandi rýmum:
- í lokuðum rýmum með minni gólfhlöt en 2 m²
 - í snyrti- og baðherbergjum með minni gólfhlöt en 5 m² þar sem veggir og loft eru klædd með klæðningu í flokki 1.

Með klæðningu í flokki 1 er átt við óbrennanlega klæðningu t.d. múrhúðun, gifs og þ.h.

Skilyrði fyrir ofanrituðum undanþágum er að rýmin samkvæmt a og b séu ekki notuð til geymslu á rusli eða öðru brennanlegu efni.

- c) yfir niðurteknum loftum ef eftirfarandi atriði eru uppfyllt.
- yfirborð allra klæðninga er í flokki 1 og
 - hæðin er minni en 1.5 m., og
 - flöturinn er minni en 300 m², og
 - svæðið er ónotað og án tæknibúnaðar (t.d. rafmótora) fyrir utan rafleiðslur, sem varðar eru með mest 16 A öryggi, vegna lýsingar á undir eða yfirliggjandi rými, og svæðið er ekki hluti af loftræsilögnunum.
- d) undir uppbyggðum gólfum ef eftirfarandi atriði eru uppfyllt.
- yfirborð allra klæðninga er í flokki 1 og
 - hæðin er minni en 0.5 m., og
 - flöturinn er minni en 100 m² og lengsta hlið undir 15 m., og
 - svæðið er ónotað og án tæknibúnaðar (t.d. rafmótora) fyrir utan rafleiðslur, sem varðar eru með mest 16 A öryggi, vegna lýsingar á undir eða yfirliggjandi rými og svæðið er ekki hluti af loftræsilögnunum.

- 31.7 Eftirfarandi rými skulu ætíð búið reykskynjara en ekki hitaskynjara.
- gangar
 - stigahús
 - töfluherbergi
 - lyftu-, leiðslu-, og flutningsgöng.
 - tölvurými
 - rými yfir / undir fölskum loftum / gólfum

32 Rásaskipting.

- 32.1 Til þess að fljótlegt sé, að átta sig á því hvaðan viðvörðun kemur, skulu skynjararnir settir á númeraðar rásir. Hver rás skal ná til afmarkaðs svæðis, sem nefnt er rásarsvæði. Hver rás skal mynda eðlilega heild í byggingunni, t.d. telst eldvarnarveggur eðlileg skipting í þessu tilliti.
- 32.2 Hvert rásarsvæði skal aðeins ná til einnar hæðar, nema um sé að ræða stigahús eða lyftustokka sem eiga að vera á sérrásum.
- 32.3 Sé samanlagður gólfhlötur hússins undir 400 m² má rásarsvæðið taka til fleiri hæða.
- 32.4 Rými yfir niðurteknum loftum og undir uppbyggðum gólfum eiga að vera á sérrásum.
- 32.5 Ein rás má ná til fleiri en eins rýmis (herbergis) ef þau liggja að sameiginlegum gangi eða miðrými, og samhliða vísun (gaumljós) eru notuð.
- 32.6 Yfirsýn yfir ganginn eða miðsvæðið skal vera góð, og koma skal gaumljósinu fyrir á áberandi stað utan við viðkomandi rými, að jafnaði við aðkomu að því t.d. yfir hurðinni inn í rýmið.
- 32.7 Brunamálastofnun getur leyft lítilsháttar frávik frá þeim stærðum eða, rýmisfjölda sem gefin er í eftirfarandi töflu, ef slíkt frávik leiðir til þess að fram fái betri og eðlilegri afmörkun á rásarsvæðunum.

Tafla 32.7. Hámarksfjöldi rýma og mesta stærð rásarsvæða.

Fjöldi rýma ¹⁾	Stærð rásarsvæðis í m ² <u>án</u> samhliða vísunar	Stærð rásarsvæðis í m ² <u>með</u> samhliða vísun
1	1600	1600
2	1400	1600
3	1200	1600
4 - 5	1000	1600
6 - 8	800	1600
9 - 12	600	1600
13 - 20	400	1600
21 - 25	300	1400
26 - 30	200	1200
31 - 40	-	1000

1) Taka má mörg smá rými sem eitt rými ef veggirnir hindra ekki reykdreifingu að skynjaranum. Heildarflatarmál rýmanna skal vera minna en V_S .

32.9 Sé erfitt að hafa yfirsýn yfir rýmin, skal fjöldi þeirra minnkaður í hverju rásarsvæði, svo og þegar rýmin eru að öllu jöfnu læst.

32.10 Þegar skynjari er staðsettur í rými sem að jafnaði er læst, eða yfir niðurteknum loftum og undir uppbyggðum gólfum og í loftstokkum skal setja rautt gaumljós á sýnilegum stað utan rýmisins. Ljosið skal merkt. skynjaranum.

Gaumljósunum má einnig safna saman á einn stað á yfirlitsmynd á hverjum gangi ef slíkt gefur gleggri mynd af kerfinu. Leita skal samþykkis BR á því fyrirkomulagi í hverju tilfelli.

32.11 Hótelherbergi teljast ekki lokuð rými í þessu sambandi.

32.12 Handboðar skulu vera á sérstökum rásum. Tengja má handboðana á skynjara-rásirnar, ef ekki er hægt að gera boðana óvirka við stjórnstöð. Handboðana má ekki gera óvirka með búnaði sem settur er upp til að koma í veg fyrir óæskilega svörun, s.s. seinkunarbúnaði hverskonar.

Ástæða þessa ákvæðis er sú að halda handboðum virkum á meðan verið er að þjónusta eða gera við skynjararásir sem þá eru óvirkar.

32.13 Ekki má vera lengra að handboða frá nokkrum stað í rýminu en 25 m.

Við það skal miða, að setja handboða á þá staði sem fólk á leið um við flóttu úr brennandi rými, s.s. við neyðarútganga, í stigahúsi á hverri hæð í hinu vaktaða húsi og einnig nálægt stöðum sem sérstök eld-hætta er af. Einnig skal setja handboða við slökkvibúnað sé talin þörf á því.

32.14 Ein skynjararás má ekki hafa fleiri skynjara / handboða en 127. Rásirnar skulu vera gerðar þannig að bilun á streng geri ekki stærra svæði en 1600 m² og 20 skynjara / handboða óvirka.

33 Almennt um val og staðsetningu brunaskynjara.

- 33.1 Brunaskynjara skal velja á þann hátt að hann gefi eins tímanlega viðvörðun og hægt er, og jafnframt að hann gefi eins sjaldnast óæskilega svörðun og hægt er, án þess að öryggi kerfisins sé skert.
- 33.2 Hafa skal í huga líklega þróun brunans, lofthæð í rýminu, umhverfisáhrif og sérstakar aðstæður sem geta leitt til óæskilegrar viðvörðunar.

*a. Þróun bruna.**Hægur bruni - glóðarbruni.**Þannig bruni einkennist í upphafi af mikilli reykmyndun og myndun ósýnilegra brunagastegunda. Hitamyndun og hitageislun er mjög lítil.**Dæmi:*

- bruni í rafstrengjum
- glóðarbruni í sængurfötum og húsgögnum t.d. út frá sigarettum.
- bruni í tré og pappír við súrefnisshort.

*Sé líklegt að um hægðan bruna verði að ræða, skal almennt velja reykaskynjara og að jafnaði optískan.**Hraður bruni.**Slíkur bruni einkennist frá upphafi af reyk- og hitamyndun og hitageislum frá logum.**Dæmi:*

- bruni í tré og pappír við nægilegt aðstreymi súrefnis.

*Sé líklegast að um hraðan bruna verði að ræða, gefur besta raun að nota reykaskynjara. Í einstaka tilfellum geta hitaskynjarar eða logaskynjarar komið til greina. Sé gert ráð fyrir mjög hröðum eldi, er sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi eitt sér ekki nægileg vörn. Þá þarf að athuga með frekari varnir, s.s. sjálfvirk slökkvikerfi. Ástæða þessa er að við mjög hraðan bruna er líklegt að bruninn verði slökkviliðinu óviðráðanlegur þegar það kemur á staðinn.**b. Lofthæðir**Í eftirfarandi töflu er einungis tekið tillit til lofthæðarinnar með því að flokka skynjara í hæfa / ekki hæfa. Með lofthæð er átt við mestu lofthæð rýmisins. Sé lofthæðin meiri í hluta rýmis, þarf ekki að taka tillit til hennar við mat á hæfni skynjara, sé um að ræða minna en 10 % af gólfpletinum eða minna en vaktflöt eins skynjara.*

Tafla 33.2b. Mat á hæfni skynjara m.t.t. lofthæðar.

Lofthæð í m.	Hitaskynjari			Reykaskynjari	Logaskynjari sjá gr. 35.8
	fl.1	fl.2	fl.3		
0- 2.5	+	+	+	+	+
2.51 - 4.0	+	+	0	+	+
4.01 - 6.0	+	0	0	+	+
6.01 - 8.0	1)	0	0	+	+
8.01- 12.0	0	0	0	+	+
> 12	0	0	0	2)	+

- + merkir að skynjarinn sé hæfur.
- 0 merkir að skynjarinn sé óhæfur.
- 1) Sé ekki heppilegt að nota reyk- eða logaskynjara, getur BR leyft notkun hitaskynjara í flokki 1.
- 2) Gera þarf reykprófun, sjá gr. 56

c. Umhverfisáhrif.

Ýmsir þættir umhverfisins geta haft áhrif á brunaskynjarann s.s. hiti, loftstraumar, titringur, loftraki, reykur sem leiðir af eðlilegri starfsemi í húsinu eða utan þess, mengun og fl. Draga má úr hættu á óæskilegum boðum með því að velja rétta skynjara, og jafnhliða viðhalda hámarksnæmni kerfisins.

d. Hitastig.

Reyk- og logaskynjara má nota þar sem hitinn fer ekki upp fyrir 50 °C, að öðrum kosti skulu skynjararnir viðurkenndir fyrir hærra hitastig.

Svörunarhitastig hitaskynjara skal vera eins lágt og unnt er, en þó vera a.m.k. 10 °C hærra heldur en hæsti fyrirsjáanlegur hiti í rýminu.

Brunaskynjara má nota við hitastig niður í + 5 °C. Sé hættu á að hitastigið verði lægra, skulu skynjararnir vera viðurkenndir fyrir þannig aðstæður.

e. Loftstraumar.

Sé lofthraði umhverfis reykskynjara meiri en 5 m/sek, skal nota reykskynjara sem eru sérstaklega viðurkenndir fyrir þannig aðstæður. Í loftstokka skal ætíð nota skynjara sem sérstaklega eru framleiddir til þess, eða venjulega skynjara í sérstökum skynjarahúsum fyrir loftstokka. Að jafnaði skal velja optíska skynjara í loftstokka.

f. Titringur.

Séu skynjarar settir á fasta byggingarluta þarf ekki að nota skynjara sem sérstaklega eru þolnir fyrir titringi. Þegar skynjari er settur á tæki sem veldur titringi, skal skynjarinn vera sérstaklega viðurkenndur.

g. Loftraki.

Flestar tegundir skynjara þola raka upp í 95 % hlutfallslegan raka (RH). Sé loftrakinn hærri en þetta skal nota brunaskynjara sem er sérstaklega viðurkenndur fyrir þannig aðstæður.

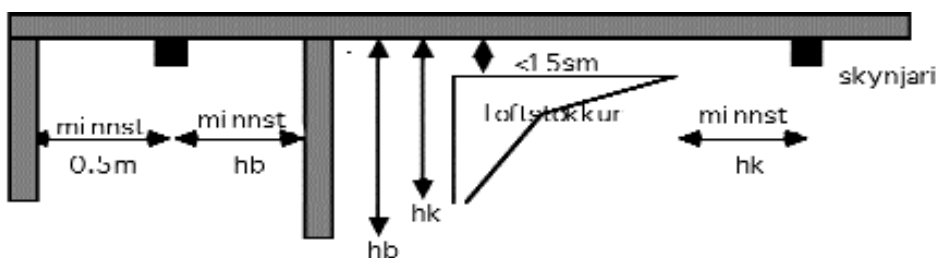
h. Ryk og reykur.

Á þeim stöðum þar sem mikill reykur eða ryk er í loftinu við venjulegar aðstæður, skal ekki nota reykskynjara ef það hefur veruleg áhrif til hins verra varðandi óæskilega svörun. Reiknað er með því að næmni skynjara sé valin út frá þessum þætti, svo og hversu langt má líða milli hreinsana á skynjunum.

33.3 Almennt um vaktflöt og staðsetningu skynjara.

- a) Fjöldi og staðsetning sjálfvirkra brunaskynjara er háð skynjarategund, stærð rýmisins og gerð, þakgerðinni, loftræstingunni og brunaáhættunni.
- b) Loftfletir með minni halla en 1:10 (um 5.7°) reiknast sem láréttir. Loftfletir með meiri halla og bogadregnir fletir teljast hallandi, og verður þá að setja röð af skynjurum í hæstliggjandi hluta þaksins.
- c) Lofthæð telst vera mesta hæð rýmisins.

- d) Þegar talað er um bita, er átt við þetta byggingarhluta sem hindra hita og reyk í því að berast frjálst undir loftfletinum. Gittersperrur teljast ekki þéttar.
- e) Millibil milli skynjara er mælt lárétt nema annað sé tekið fram.
- f) Ekki má setja skynjara nær vegg en 500 mm nema breidd rýmisins sé minni en 1000 mm.
- g) Bil milli skynjara og vörustafla, rekka og þ.h. sem hindrað getur loftstreymi að skynjara á að vera a.m.k. 500 mm.
- h) Á göngum milli hillurekka þar sem bilið milli vörustaflanna og loftsins er minni en 500 mm, og annarsstaðar þar sem loftstreymi er hindrað, skal staðsetja skynjara eins og gangarnir væru sjálfstæð rými.
- i) Eigi að staðsetja skynjara í nágrenni við loftræstistokka og þ.h. hindranir sem eru minna en 150 mm frá þakinu, skal staðsetja skynjarann minnst 500 mm frá þeim eða samsvarandi hæðinni hb/hk frá neðri brún stokksins að loftfletinum, sjá mynd.



Mynd 33.3i Staðsetning skynjara við hindranir.

- j) Skynjara má ekki staðsetja nær innblástursstöðum loftræsikerfa en 1000 mm eða nær útsogsstöðum en 500 mm. Séu loftstraumur innblásturs sterkur skal fjarlægðin aukin það mikið, að ekki sé hætt á að reyk sé blásið frá skynjara.

Skynjarana skal staðsetja til hliðar við innblástur en fyrir framan útsogsstaði.

- k) Í sígötuðum loftflötum (perforaðar) þar sem loftinu er blásið inn um götin, skal götunum lokað á 1 m² svæði (1x1m) og setja skynjarann á miðja lokunina.
- l) Varast skal að staðsetja skynjara eða strenglagnir nærri lömpum eða öðrum rafbúnaði sem geta valdið truflunum í kerfinu. Lágmarksfjarlægð skal velja í samræmi við eðli og afl truflana en ætti ekki að vera minni en 300 mm.

34 Reglur um hitaskynjara.

- 34.1 Hámarksvaktsvæði Vs fyrir hitaskynjara er háður flokki skynjara, lofthæð og þakhalla, sjá töflu.

Lofthæð í metrum.	Hámarksvaktsvæði Vs fyrir hitaskynjara í:		
	Flokk 1.	Flokk 2	Flokk 3
0 - 2.5	30 m ²	20 m ² (30 m ²)	20 m ²
2.51 - 4.0	30 m ²	20 m ²	
4.01 - 6.0	20 m ²		

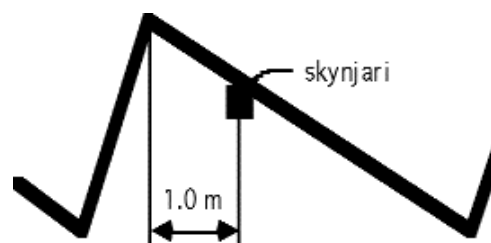
Ath. Tölurnar í svigum tákna hámarksvaktsvæði séu rýmin minni en 30 m², og/eða ef þakhallinn er meiri en 20°.

- 34.2 Enginn hluti þaksins má vera í meiri fjarlægð, vaktfjarlægð, frá hitaskynjara en gefið er upp í eftirfarandi töflu. Vaktfjarlægðin er mæld lárétt.

Lofthæð í metrum.	Hámarksvaktfjarlægð V_f fyrir hitaskynjara í:		
	Flokki 1.	Flokki 2	Flokki 3
0 - 2.5	4.5 m	3.5m (4.5 m)	3.5 m
2.51 - 4.0	4.5 m	3.5 m	
4.01 - 6.0	3.5 m		

Tölurnar í svigum tákna hámarksvaktfjarlægð séu rýmin minni en 30 m^2 , og/eða ef þakhallinn er meiri en 20° .

- 34.3 Hitaskynjara á alltaf að staðsetja í þak/ loftfleti rýmis.
 34.4 Í rýmum þar sem loftræstistokkar og þ.u.l. hanga undir þakinu í meiri fjarlægð en 150 mm frá lofti, má venjulega staðsetja hitaskynjarana án tillits til þessara hindrana.
 34.5 Í húsum með sagtenntu þakformi, skulu skynjarar settir í hvert bil, 1.0 m frá mæni, á þann þakflöt sem hallar minna. sjá mynd.



- 34.6 Þegar þakinu er skipt í reiti með bitum og þ.h. hlutum sem ganga lengra en 200 mm niður úr þakfletinum, skulu hitaskynjararnir staðsettir eins og sýnt á eftirfarandi hátt þar sem V_s er hámarksvaktsvæði hitaskynjarans:

- Við reiti $> V_s$ er hver reitur tekinn sér.
- Við reiti $\geq 0.6 V_s$ skal setja skynjara í hvern reit.
- Við reiti $< 0.6 V_s$ skal setja skynjara í annan hvern reit.
- Við reiti $< 0.4 V_s$ skal setja skynjara í þriðja hvern reit.
- Við reiti $< 0.3 V_s$ skal setja skynjara í fjórða hvern reit.
- Við reiti $< 0.2 V_s$ skal setja skynjara eins og þakið sé slétt, og setja skynjarana neðan á bitana.

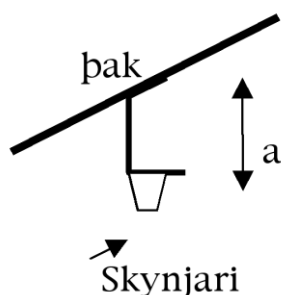
- 34.7 Í ofanljós í þaki (þakglugga) skal setja minnst einn skynjara, sé það dýpra en 500 mm og stærra en 6 m². Skynjarann má setja á vegg ofanljóssins.
- 34.8 Skynjara skal staðsetja þannig að þeir verði ekki fyrir beinum hitaáhrifum s.s. gufu frá suðupottum, heitu innblásturslofti frá lofthitunarkerfum, sólarhita o.s.frv. Þegar þetta er ekki mögulegt, verður að nota sérstaka skynjara sem taka fullt tillit til þessara aðstæðna.

35 Reglur um reykskynjara.

- 35.1 Hámarksvaktsvæði V_s fyrir reykskynjara er gefin í eftirfarandi töflu m.v. hámarkslofthæð rýmisins. Jafnframt skal þess gætt að enginn hluti þaksins sé í meiri fjarlægð, vaktfjarlægð V_f , frá skynjara en taflan sýnir.

Lofthæð í metrum.	Hámarksvaktfjarlægð V_f fyrir reykskynjara og vaktsvæði V_s	
	Vaktsvæði V_s	Vaktfjarlægð V_f
< 6.0 m	80 m ²	7,5 m
> 6.0 m	100 m ²	9,0 m

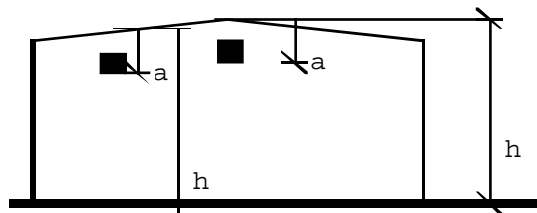
- 35.2 Þegar lofthæðin er yfir 12 m. og reykskynjarar eru eingöngu settir í þakið, verður að prófa virkni kerfisins eftir uppsetningu, með reyk sjá gr. 56. Gera skal prófanir með loftræsikerfið í gangi, sé slíkt kerfi í húsinu, og einnig þegar slökkt er á kerfinu. Prófunin skal gerð í samráði við slökkvilið eða BR hverju sinni.
- 35.3 Reykskynjarar skulu, að jafnaði settir upp lárétt, í ákveðna fjarlægð frá þakfletinum eins og sýnt er á eftirfarandi myndum. Mælt er lóðrétt frá þaki að skynjara (skynjunarhólfi).



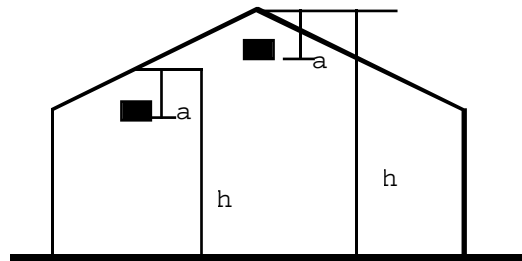
Mynd 35.3 Mæling á fjarlægð skynjara frá lofti.



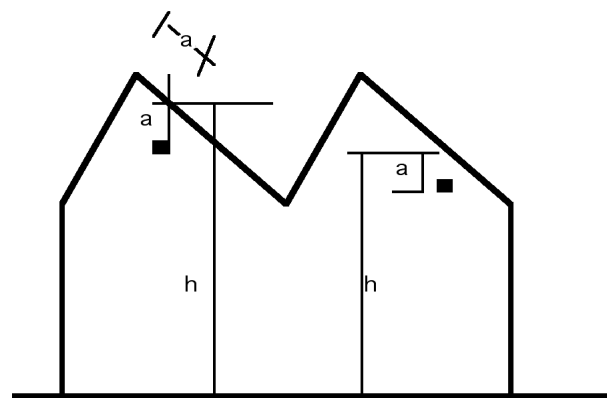
a. slétt þak



b. lítill þakhalli



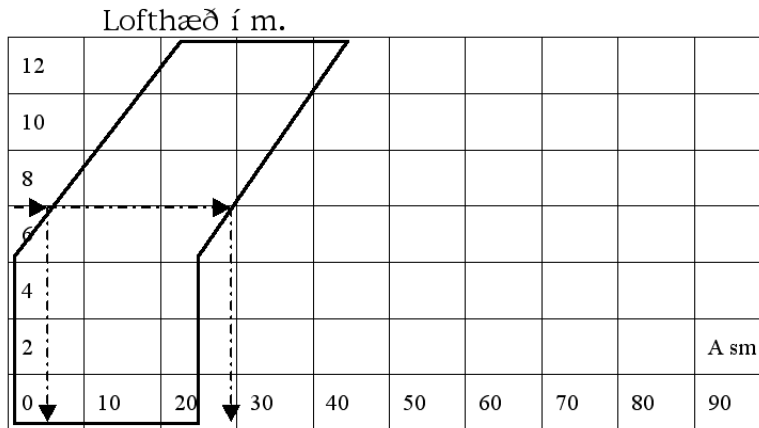
c. hallandi þak



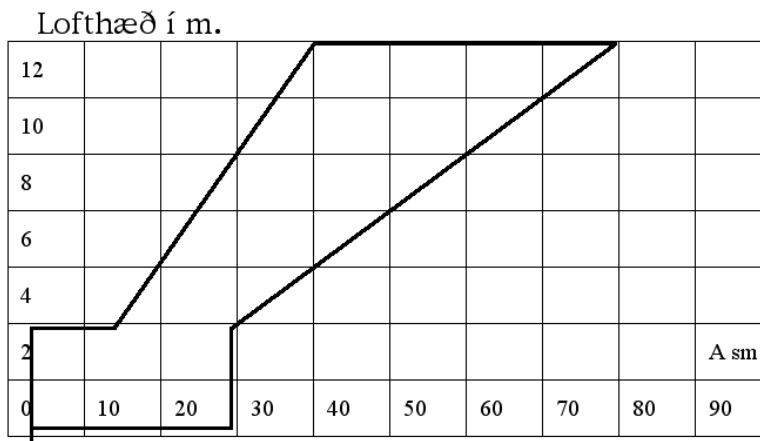
d. sagtent þak

Mynd 35.3b. Mæling á fjarlægð skynjara frá lofti og mæling á lofthæð við mismunandi þakform.

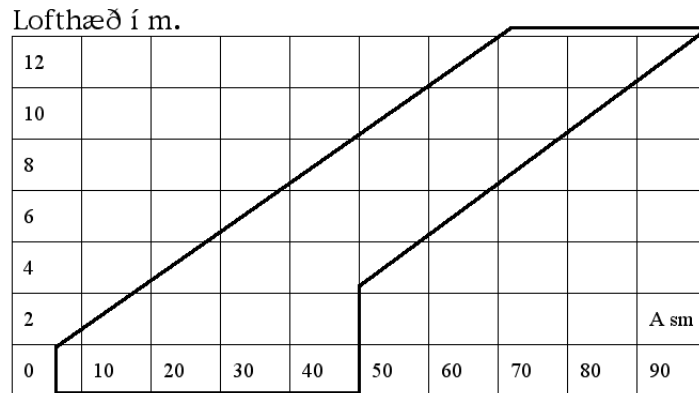
Fjarlægðin a er háð lofthæðinni (h) og þakhallanum eins og sýnt er á eftirfarandi myndum, og skal staðsetja skynjarann á því bili sem skyggði flöturinn markar:



Þakhalli $< 11^\circ$ Reykskynjara á að setja innan afmarkaða svæðisins.
Dæmi: Lofthæð í rými er 8 m. Skynjarinn á að vera á bilinu 5-30 sm frá loftfletinum.

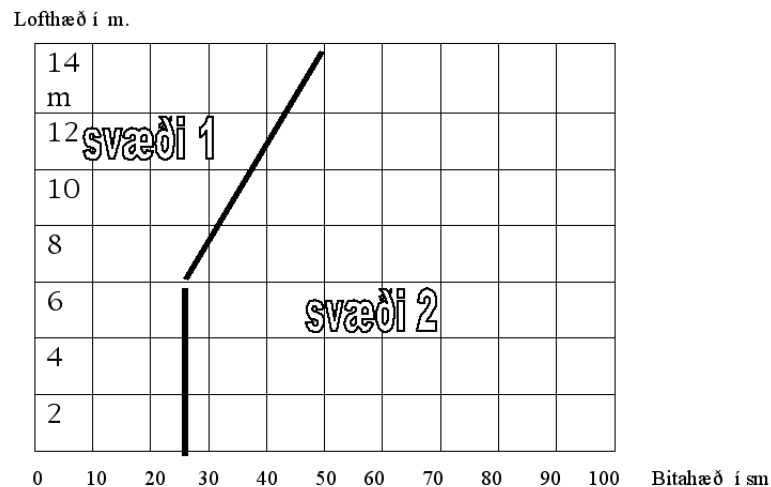


Þakhalli $11 - 27^\circ$. Reykskynjara á að setja innan afmarkaða svæðisins.



Pakhalli >27° . Reykskynjara á að setja innan afmarkaða svæðisins.

35.4 Bitapak / loft Þegar þakið / loftið skiptast upp í reiti milli bita sem ganga niður úr loftinu, skal uppsetning skynjara vera eins og eftirfarandi mynd sýnir:



Fyrir svæði 1 gildir:

Skynjararnir eru settir upp eins og þakið sé án bita, þó ekki nær bitunum en sem svarar til hæðar þeirra. Setja má skynjarana neðan á bitana.

Fyrir svæði 2 gildir:

- Við reiti $> V_S$ er hver reitur tekinn sérstaklega.
- Við reiti $\geq 0.60 V_S$ skal setja skynjara í hvern reit.
- Við reiti $< 0.60 V_S$ skal setja skynjara í annan hvern reit.
- Við reiti $< 0.40 V_S$ skal setja skynjara í þriðja hvern reit.
- Við reiti $< 0.25 V_S$ er þakið talið flatt, og skynjarinn er settur neðan á bitann.

Heildarfjöldi skynjara má þó aldrei vera minni en krafist er við óskipt þak.

- 35.5 Þar sem falskt loft (niðurhengt) myndar hindrun fyrir útbreiðslu reyks, skulu skynjararnir settir upp í samræmi við eftirfarandi reglur sjá einnig gr. 31.6c:
- Sé loftið það mikið opið (> 15 % opið) að það myndi ekki teljandi fyrirstöðu fyrir reykinn, skulu skynjararnir settir á yfirleggjandi loftflöt.
 - Myndi falska loftið hindrun fyrir reykinn (opnun milli 4 og 15 %) eins og talað er um hér að ofan, og rýmið fyrir ofan falska loftið er ekki undanþegið vöktun sbr. gr. 31.6c, skal setja skynjara fyrir ofan og fyrir neðan loftið.
 - Sé loftið minna opið en 4 % skal setja skynjarana undir loftið. Séu einstakar stórar opnanir í loftinu skal setja skynjara í þau.
- 35.6 Í Ofanljósakassa og -stokka sem eru dýpri en 0.5 m og eru stærri en 0.2 Vs skal setja reykskynjara.
- 35.7 Ætíð skal setja skynjara í þak efstu hæðar stigahúsa og því til viðbótar skal setja skynjara á a.m.k. 3ju hverja hæð. Séu hindranir fyrir loftstrauma í stigahúsunum t.d. síðir bitar, skal hver hæð tekin sérstaklega.

36. Reglur um geislaskynjara.

- 36.1. Þessi gerð reykskynjara samanstendur af sendi sem sendir infrarautt ljós að móttakara. Einnig eru til skynjarar þar sem sendir og móttakari eru sambyggðir og spegill notaður til að endurvarpa ljósinu.
- 36.2. Notkun geislaskynjara getur verði heppileg í stórum rýmum þar sem erfitt er að koma við eftirliti á skynjurum t.d. vegna mikillar lofthæðar.
- 36.3. Skynjarinn vaktar 7 m út frá geislanum í báðar áttir þannig að 14 m geta verið milli skynjara í breiðum húsum. Hámarkslengd geisla er mismunandi eftir gerð skynjara en skal ekki fara yfir 100 m. Hámarksvaktflötur geislaskynjara er þannig 1400 m².
- 36.4. Halli þaki minna en 3.5(má líta á þakið sem flatt. Við meiri halla skal setja fyrsta skynjara 1.0 m frá þeim vegg sem hærri er þegar þak er einhalla en í mæni þegar þak er með risi.

37. Reglur um hitavír (hitalínuskynjari).

- 37.1 Hitavírar finnast af mörgum gerðum en algengast er að þeir séu annaðhvort tveir samhliða vírar sem skammhleypa þegar einangrunin bráðnar utan af þeim eða vír sem mælir breytingu á viðnámi vírsins með auknum hita.

Svörunartími er yfirleitt 10 — 15 sek. við prófun með 150% ætluðum skynjunarhita.

- 37.2. Notkun hitavírs er mest bundin við vörn á einstökum hlut t.d. vélum, kapalrennum eða spennum og er þá festur beint á viðkomandi hlut, en einnig sem rýmisvörn t.d. í frystum, jarðgöngum og vélarýmum og er þá hafður 100-150 mm frá loftfletinum.
- 37.3. Festing vírsins skal vara spennur eða sambærilegt (líming er ekki leyfð) og þola minnst þann hita sem kerfið svarar við.
- 37.4. Hitavírinn getur verið eina vörnin sem hægt er að nota þar sem umhverfisafhrif eru mikil s.s. mikill raki eða ryk.

- 37.5. Hönnun slíkra kerfa skal unnin af aðilum með sérþjálfun frá viðkomandi framleiðanda.

38 Reglur um logaskynjara

- 38.1 Logaskynjarar skynja infrarauða (IR) eða útfjólubláa (UV) útgeislun frá logum. Þeir geta verið heppilegir, e.t.v. sem viðbótarvörn í rýmum með mikla lofthæð, í rýmum sem eru mjög opin og þar sem geymd eru eldfim efni. Einnig sem punktvörn á stöðum sem eldhætta er mikil.
- 38.2 Logaskynjarar má nota þar sem reiknað er með opnum eldi frá byrjun brunans og þar sem sjónlína frá skynjaranum að eldstað er óhindruð.

Þess skal gætt að staðsetja ekki skynjarana upp við loft þar sem reykur getur hindrað geislun að skynjaranum.

39 Reyksogskerfi.

- 39.1 Í reyksogskerfum eru lögð plaströr frá stjórnstöð að hverju rými. Í rýminu er sett um 2 mm gat á rörið. Í stjórnstöðinni er vifta sem dregur loft frá rýmunum og blæs því að skynjara sem staðsettur er í stjórnstöðinni.
- 39.2. Þessi kerfi skulu hönnuð af aðilum sem hlotið hafa sérstaka þjálfun frá framleiðanda kerfanna og eru viðurkenndir af þeim.

40. Aðrar gerðir skynjara.

Autt

41 Stjórnstöð, staðsetning og umhverfi.

- 41.1 Stjórnstöðin skal að jafnaði staðsett við aðalinngang hússins, í rými sem er vaktað af viðvörðunarkerfinu. Æskilegt er að rýmið sé sérstakt brunahólf með reykþétu skilrúmi inn í húsið.

Sérstaklega skal huga að byggingum með fleiri en einn aðalinngang.

- 41.2 Slökkviliðsstjóri skal viðurkenna aðra staðsetningu stjórnstöðvarinnar hverju sinni.
- 41.3 Sé stjórnstöðin þannig staðsett að ætla megi að starfsfólk verði ekki vart við boð til stöðvarinnar, skal koma fyrir undirstöð á öðrum stöðum.
- 41.4 Í byggingu með sólarhrings vakt, t.d. á sjúkrahúsum má staðsetja stjórnstöðina í vaktherberginu ef sett er upp undirstöð í anddyri. Við undirstöðina skal vera hægt að stöðva bjöllur og handstýra þeim búnaði sem stjórnstöðin annast stýringu á s.s. loftræstikerfi.
- 41.5 Við stjórnstöðina skal setja greinilega yfirlitsteikningu af húsinu í heppilegum mælikvarða sem sýnir staðsetningu skynjara og til hvaða svæða hver rás tekur. Sé kerfið með númeruðum skynjurum skal númer hvers skynjara einnig sýnt, sjá gr. 444a

- 41.6 Í stjórnstöðinni skal hafa leiðbeiningar á íslensku um notkun stöðvarinnar og eftirlitsbók er greini m.a. hver annaðist uppsetningu kerfisins, hver annist viðhald þess og hver sé ábyrgur fyrir kerfinu af hálfu eiganda.

Í eftirlitsbókina skal einnig skrá:

- a) reglubundið eftirlit viðhaldsaðila.
- b) eftirlit opinberra aðila s.s. slökkviliðs og eldvarnareftirlits eða aðila á þeirra vegum s.s. skoðunarstofa.
- c) öll boð sem koma frá kerfinu og ástæður boðanna.

42 Straumgjafar.

- 42.1 Brunaviðvörðunarkerfi skulu hafa tvöfaldan straumgjafa. Hvor um sig skal geta annað orkupörf kerfisins samkvæmt nánari reglum. Bilun á öðrum straumgjafanum má ekki gera hinn óvirkan.
- 42.2 Aðalstraumgjafinn skal vera tenging við veitukerfið á sjálfstæðri grein frá raftöflu. Í töfluskápnnum skal merkja greinina með orðunum „Brunaviðvörðunarkerfi, má ekki aftengja“. Sé um undirtöflu að ræða skal greinin merkt frá aðaltöflu á sama hátt.
- 42.3 Varastraumgjafinn skal vera þurr, lokuð og viðhaldsfrí hleðslurafhlaða með sjálfvirkri hleðslu. Hleðslutækið skal valið þannig að það geti hlaðið rafhlöðurnar eftir afhleðslu upp í 90% af C20 á innanvið 24 tímum. Rafhlöðurnar skal staðsetja eins nærri stjórnstöð og kostur er, að jafnaði inn í sama kassa. Rafhlaðan skal vera á frostfríum stað. Á rafhlöðuna skal skrá dagsetningu þegar hún er tekin í notkun og ætlaðan lífitíma.
- 42.4 Hvor straumgjafi um sig skal tengdur stjórnstöðinni um sjálfstæðar greinar (strengi).
- 42.5 Rýmd rafgeymanna skal vera nægilega mikil, í lok uppgefins lífitíma, til að halda kerfinu virku í 72 klst. eftir að aðalstraumgjafi er aftengdur, og geta á þeim tíma þolað fulla viðvörðunarringingu í 15 mínútur. Lífitíma skal rita á rafhlöðuna.
- 42.6 Við ákvörðun á rýmd rafgeymisins skal nota eftirfarandi jöfnu:

$$C_{20} = (80 \times I_1) + (0.5 \times I_2)$$

þar sem:

C_{20} er rýmd rafgeymisins í amperstundum (Ah) við 20 tíma afhleðslu m.v. ákveðin spennumörk.

I_1 er straumnotkun kerfisins í venjulegu ástandi mæld í amperum (A) að viðbættri aukinni straumnotkun við aftengingu aðalstraumgjafa.

I_2 er straumnotkun kerfisins við viðvörðun, mæld í amperum (A). Straumnotkun skynjara takmarkast við 10 straumfrekustu skynjarana við viðvörðun.

- 42.7 Fyrir kerfi sem eru tengd vaktstöð sem ábyrgist að kalla út viðgerðarmenn þegar boð koma frá kerfi um bilun, má takmarka rýmd rafhlöðu til að halda viðvörðunarkerfinu fullvirku í 12 klst auk viðvörðunarringingar samkv. gr. 42.5. Þá má nota stuðulinn 15 í stað 80 í jöfnunni í grein 42.6. Þetta skal viðurkennt af BR áður en kerfið er fullhannað. Afrit af viðurkenningunni skal geyma í eftirlitsbókinni í stjórnstöð kerfisins.

- 42.8. Rafhlaðan má einungis tengjast búnaði sem er tengdur viðvörunarkerfinu, eða sem er eðlilegt að tengist því.

43 Brunaviðvörðun.

- 43.1 Brunaviðvörðun skal ná til allra sem eru á hinu vakttaða svæði.
 43.2 Setja skal upp hæfilegan fjölda viðvörunartækja m.v. stærð hússins. Þeim skal þannig fyrirkomid að allir verði varir við viðvörðun frá kerfinu.
 43.3 Koma skal fyrir viðvörunartæki í aðstöðu húsvarðar og vaktmanna þar sem slík aðstaða er fyrir hendi.
 43.4 Nota skal jafnstraum fyrir viðvörunartækin (straumgjafa kerfisins).
 43.5 Ekki má tengja fleiri en 10 viðvörunargjafa á hverja rás. Séu fleiri en 10 tæki í byggingunni skal þeim skipt á fleiri rásir. Séu tvær eða fleiri viðvörunarrásir tengdar samsíða inn á sameiginlega straumrás, má bilun í einni rás ekki hafa áhrif á hinar rásirnar.
 43.6 Í rás sem er vöktuð allt að síðasta viðvörunartæki, má staðsetja allt að 20 viðvörunargjafa.
 43.7 Reynt skal að láta svæði viðvörunargjafa skarast að hluta, þannig að ekki sé hætt á að hlutar byggingar verði án viðvörunar.
 43.8 Við val á hljóðgjöfum skal tekið tillit til hávaða í umhverfinu, og hafa hljóðmerkið eins ólíkt honum og hægt er.
 43.9 Miða skal við að lágmarkshávaði frá bjöllum hvar sem er í húsinu sé 65 db(A) eða 5 db(A) hærra en mesti hávaði sem fyrir kemur í húsinu og varir lengur en 30 sek. í húsum með svefnaðstöðu er lágmarkshávaði við höfðagafl rúms 75db(A) mælt með allar dyr lokaðar.

Sem vinnureglu má miða við að ekki séu fleiri en einar dyr á milli þess sem heyra á hljóðið og hljóðgjafa. Sérstaklega þarf að huga að dyrum sem sérstaklega eru þéttar hljóðeinangraðar s.s. í hótelum og skólastofum.

- 43.10 Tíðni hljómsins frá bjöllum á að vera á bilinu 500 - 1000 Hz.
 43.11 Mesti hávaði frá hljóðgjafa er 120 dB mælt í 1. m fjarlægð.
 43.12 Hringingin á að vera stöðug.
 43.13 Til að komast hjá að merki frá viðvörunarkerfinu verði misskilið, skal viðvörunarmerkið vera ólíkt öðrum hljóðum sem geta heyrst á staðnum eða í nágrenni hans.
 43.14 Þar sem hljóðmerki er ekki nægjanleg viðvörðun, skal einnig sett upp sérstök ljósmerki. Þau skulu hljóta samþykki BR hverju sinni.

Á mjög hávaðasömum stöðum þar sem starfsfólk vinnur að jafnaði með heyrnarhlífur með útvarpi, skal athugað að koma viðvöruninni á framfæri með t.d. blikkandi ljósi eða með töluðum boðum inn á útvarpsrásina.

44 Boðsendar.

- 44.1 Senda skal merki um brunaviðvörðun á sjálfvirkan hátt til viðurkenndrar vaktstöðvar sem kallar slökkviliðið tafarlaust út.

Mjög æskilegt er að bilunarboð séu einnig send til vaktstöðvar sem kallar viðgerðamenn út. Gera skal skýran greinarmun á bilunar- og eldboðum.

- 44.2 Boðyfirfærslan og línan milli vaktstöðvar og boðsendis skal vera vöktuð. Þar sem slíkt er ekki mögulegt, getur BR gefið tímabundna undanþágu á meðan verið er að gera slíkt mögulegt.
- 44.3 Í litlum kerfum og þar sem fjartengingin hefur ekki teljandi áhrif á öryggi fólks, getur BR heimilað að línan sé ekki stöðugt vöktuð, en þá skal boðsendirinn hringja prófunarhringingu til vaktstöðvar. Tíðni hringinga skal ekki vera minni en ein hringing á 5 mín. fresti. Í vaktstöðinni skulu þessi boð skráð í dagbók stöðvarinnar sem prófun, og þar skal vera fylgst með því að öll kerfi hringi inn á tilsettum tíma.
- 44.4 Boðsendirinn skal að jafnaði hafa sameiginlegan straumgjafa með viðvörunarkerfinu. Hafi sendirinn sjálfstæðan straumgjafa, skal hann uppfylla ákvæðin í gr. 42.
- 44.5 Tenging boðsendibúnaðarins við brunaviðvörunarkerfið annars vegar og útgangandi línu hinsvegar (línur Pósts & Síma hf.) skal vera fasttenging, þ.e. tenglar eru ekki leyfðir. Fasttenging þessi skal vera merkt sem öryggislína og vera varin fyrir aftengingu.
- 44.6 Sé af einhverjum ástæðum ekki unnt að tengja brunaviðvörunarkerfið á samþykktu vaktstöð getur BR gefið undanþágu frá þessum ákvæðum. Þá skal viðvöruninni komið á framfæri á annan hátt t.d. með viðvörunargjafa, ljósi eða hljóðmerki utan-húss.
- 44.7 Brunamálastofnun getur leyft að boðsendibúnaðurinn fyrir sendingu brunaviðvörunar til vaktstöðvar, sé einnig notaður fyrir sendingu á boðum vegna annarra viðvörunarkerfa eða vegna vöktunar á tækniþúnaði.
- 44.8 Brunaboðin eiga undantekningarlaust að hafa forgang umfram önnur boð.
- 44.9 Þráðlaus boðyfirfærsla er ekki leyfð.
- 44.10 Tenging brunaviðvörunarkerfa um ISDN línur skulu uppfylla reglur í fylgiblaði 9. (í ritun)

4. Kafli. Uppsetning lagna og búnaðar.

45 Almenn.

- 45.1 Uppsetning lagna og búnaðar skal unnin af aðilum sem hlotið hafa viðurkenningu BR og öll vinna, frágangur og efnisval skal vera í samræmi við þessar reglur og „Reglugerð um raforkuvirki“ nr. 264/1971 útgefnum af Löggildingarstofu með áorðnum breytingum
- 45.2 Kröfur til strengjanna miðast við að þeir hafi nægjanlegan styrk til að þola hnjask og álag frá umhverfisþáttum í byggingunni s.s. hita, kulda og raka og draga þannig úr hættunni á bilunum af þeirra völdum. Jafnframt miðast kröfurnar við það að hægt sé að leggja strengina án þess að binda sig við ákveðna gerð búnaðar.

46 Raflagnir.

- 46.1 Huldar lagnir brunaviðvörðunarkerfis skulu vera aðskildar frá öðrum lögnum byggingarinnar. Utanáliggjandi strenglagnir skal leggja aðskildar frá öðrum strenglögnum eins og kostur er.
- 46.2 Taug sem tilheyrir brunaviðvörðunarkerfinu má ekki vera í sama streng eða röri og taugar sem tilheyra lögnum annarra kerfa.
- 46.3 Taug í skynjararás og taug í viðvörðunarrás mega ekki vera í sama streng eða röri.
- 46.4 Lögnum skal þannig háttað að sem færstar tengingar verði.
- 46.5 Tengingar má aðeins gera í tengidósum og á tengibrettum. Merkja verður allar tengingar með greinilegum merkjum.
- 46.6 Tengiklemmur viðvörðunartækja má ekki nota sem tengistað fyrir áframhaldandi lögnum, eða til greiningar á lögnum, nema settir séu tengiskór á taugarendana.
- 46.7 Rafhlaða - hleðslutæki skulu samtengd í stjórnstöðinni.

47 Val strengja.

- 47.1 Um strengi gilda eftirfarandi kröfur. Strengur í hulinni lögn skal uppfylla kröfurnar í lið a, en aðrir strengir skulu uppfylla bæði greinar a. og b. Með hulinni lögn er átt við að strengur liggja alla leið í innsteyptum eða utanáliggjandi rörum, og sé hvergi sýnilegur.

a. Raffræðilegar kröfur.

- Leiðaraviðnám, mælt eftir einum leiðara sé mest 63 Ohm/km
- Rýmd sé undir 120 nF/km
- Einangrunarviðnám sé yfir 100 MOhm x km
- Markspenna sé minnst 60 V
- Strengir skulu vera skermaðir. Undir skermingu verði skermleiðari úr tinuðum kopar, minnst 0.4 mm í þvermál (0.126 mm²)

b. Uppbygging strengja.

- Hitapol skal vera minnst 70 °C

- Leiðarar úr kopar séu minnst 0.6 mm í þvermál (0.28 mm²)
 - Leiðaraeinangrun sé minnst 0.3 mm þykk, litamerkt með gegnheilum lit.
 - Utan um leiðara sé einangrunarhlíf, minnst 0.1 mm þykk
 - Utan um einangrunarhlífina sé skerming úr áli, minnst 0.2 mm þykk og hún vafin með minnst 2 mm skörun.
 - Yzta kápa sé a.m.k. 1.2 mm þykk úr PVC, gegnlituð rauð og skal hún merkt framleiðanda.
- 47.2 Í viðvörunarrásum og strengjum sem flytja afl til hurðarsegla skal ákveða gildleika tauga m.t.t. straumálags tækjanna, þannig að spennufall í rásinni sé ekki meira en 7 %. Þó má ekki nota grenni taug en 1.0 mm (0.75 mm²).
- 47.3 Ef straumgjafi (afriðli hleðslutækis) eða rafgeymir eru staðsettir utan stjórnstöðvar skal gerð strengja og gildleiki leiðara ásamt stærð yfirstraumsvara fyrir strengi frá straumgjafa/rafgeymi að stjórnstöð vera í samræmi við reglugerð um raforkuvirki. Taugar skulu þó vera a.m.k. 2.5 mm². Hæsta leyfilega spennufall frá rafgeymi/straumgjafa að stjórnstöð er 3 %.

48 Uppsetning og merkingar

- 48.1 Allan búnað skal setja upp í samræmi við uppsetningarleiðbeiningar framleiðanda. Lagnir, jafnt láréttar sem lóðréttar, skulu festar með klemmum með mest 300 mm millibili, látnar liggja í lokuðum stokkum sem eru negldir/skrúfaðir upp eða lagðar í strengjastiga. Límlistar, límtaumar og þ.h. festingar eru ekki leyfðar. Þetta gildir jafnt fyrir lagnir undir loftum og á veggjum.
- 48.2 Lagnir sem fara í gegnum veggju skulu settar í rör.
- 48.3 Búnaðinn skal setja upp þannig að auðvelt sé að komast að honum til viðhalds, en þess skal jafnframt gætt að ekki sé hætt á að búnaðurinn verði fyrir hnjaski.
- 48.4 Höfuðrofur, tengidósir og vör sem tilheyra viðvörunarkerfinu skulu vera velmerkt og auðþekkt og vera aðgengileg.
- 48.5 Merkingar á skynjurum og handboðum.
- a. Í kerfum þar sem skynjarinn gefur upp brunastaðinn skal skynjarinn merktur sýnilega með því númeri sem fram kemur í stjórnstöðinni.
 - b. Handboði skal merktur eins, en í rásaskiptum kerfum skal hann einnig merktur með rásarnúmerinu.
- 48.6 Hitaskynjari skal alltaf festur í loftflötinn.
- 48.7 Reykskynjari skal festur á eða hanga niður frá loftfletinum eins og gefið er í gr. 35.3
- 48.8 Brunaskynjara skal að jafnaði snúa þannig að gaumljósið sé sýnilegt frá hurðinni inn í rýmið.

49 Autt

5. Kafli. Rekstur og eftirlit með sjálfvirkum brunaviðvörðunarkerfum

51 Almenn.

- 51.1 Öll sjáfvirk brunaviðvörðunarkerfi sem sett eru upp samkvæmt þessum reglum, skulu prófuð eftir uppsetningu og hljóta eftir það reglubundið eftirlit. Með eftirlitinu skal leitast við að tryggja, svo sem framast er unnt, að kerfið sé í lagi og vinni eins og til er ætlast komi upp eldur. Eftirlitsaðilar skulu hafa hlotið samþykki BR.

52 Viðtökupróf.

- 52.1 Þegar að lokinni uppsetningu á nýju kerfi skal taka kerfið út og undirrituð yfirlýsing þar um send til byggingarfulltrúa, sjá fylgiblað 8. Yfirlýsingin skal undirrituð bæði af rafvirkjameistara (uppsetningaraðila) — og hönnuði. Með undirritun yfirlýsingarinnar staðfesta aðilarnir að þeir hafi prófað alla hluta kerfisins samkvæmt reglum BR og að kerfið hafi staðist prófunina.

- 52.2 Úttektaraðili skal vera viðurkenndur af Brunamálastofnun.

Hann getur verið starfsmaður uppsetningar- og/eða söluaðila kerfisins að því tilskildu að viðkomandi hafi ekki unnið að uppsetningu kerfisins.

- 52.3 Við úttekt á nýjum kerfum skal m.a. gætt að eftirfarandi þáttum:

- a) að kerfið sé gert í samræmi við teikningar, og að þær séu samþykktar af BR eða slökkviliðsstjóra. Hafi orðið breytingar á kerfinu á uppsetningartímanum, eftir að samþykki BR eða slökkviliðsstjóra var veitt, skulu breytingarnar koma greinilega fram á teikningum sem fylgja með yfirlýsingunni. Kerfið getur ekki hlotið endanlegt samþykki fyrr en reyndarteikningar af kerfinu hafa verið samþykktar af BR eða slökkviliðsstjóra.
- b) að allur búnaður í kerfinu sé viðurkenndur af Brunamálastofnun.
- c) að tenging kerfisins við vakt eða á slökkvistöð sé fullfrágengin og í lagi. Ef kerfið er á reynslutíma fyrir beintengingu til slökkviliðs skal tilgreina hvenær kerfið verður tengt.
- d) að allar einingar í kerfinu verði prófaðar samkvæmt grein 54 Prófun.
- e) að straumnotkun kerfisins sé mæld, athugað hvort rafgeymirinn hafi nægjanlega rýmd og hann sé í samræmi við teikningar.
- f) að kerfið sé prófað við fulla viðvörðun þegar kerfið er tengt varastraumgjafa. Við þessa prófun skal metið hvort nægilega vel heyrast í bjöllum um allt húsið.

- 52.4 Prófa skal öll bilunarboð sem fram geta komið á stjórnstöð kerfisins. Kannað skal hvort skynjarar valdi bilunarboðum þegar þeir eru teknir niður úr sökkli. Þetta skal prófa fyrir að minnsta kosti einn skynjara á hverri rás, þó ekki færri en 5%.
- 52.5 Skoða hvort öllum frágangi kerfisins sé lokið, þar með talið yfirlitsmynd, þjónustubók, leiðbeiningar, kennsla fyrir umsjónarmenn kerfisins o.s.frv.
- 52.6 Í yfirlýsingu til BR um viðtökuprófun þarf eftirfarandi að koma fram:
- Hver er samningsaðili vegna reglubundinna prófana
 - hver er ábyrgðarmaður viðkomandi.
 - hver er söluaðili kerfisins
 - hver sá um uppsetningu.
- 52.7 Skrá skal niðurstöður á úttektinni í handbók stjórnstöðvarinnar.

53 Reglubundið eftirlit.

- 53.1 Gera skal þjónustusamning um reglubundið eftirlit fyrir öll brunaviðvörðunarkerfi.

Í þjónustusamningnum skal getið m.a. eftirfarandi atriða:

- hver sé ábyrgðarmaður eftirlitsaðilans.
 - númer viðurkenningar BR á eftirlitsaðilanum
 - tíðni úttekta á kerfinu. Miða skal við að kerfi í sjúkrahúsum, dvalarheimilum og annarsstaðar þar sem fólk er vanbúið að bjarga sér, séu prófuð a.m.k. tvisvar á ári, en önnur kerfi a.m.k. einu sinni á ári.
- 53.2 Einvörðungu aðilar sem hlotið hafa viðurkenningu Brunamálastofnunar geta gert slíkan þjónustusamning. Til að öðlast viðurkenningu skal viðkomandi aðili standast skriflegt próf sem Brunamálastofnun ríkisins semur.
- 53.3 Úttektin skal m.a. taka til eftirfarandi þátta:
- Hvort kerfinu sé haldið við á fullnægjandi hátt, og hvort það sé í fullum rekstri.
 - Hvort gerðar hafi verið það miklar breytingar á húsnæðinu, að breyta þurfi kerfinu.
 - Hvort kerfinu hafi verið breytt það mikið, að taka þurfi kerfið út sem nýtt kerfi.
- d. Hvort búið sé að lagfæra bilanir og aðfinnslur sem gerðar voru við síðustu skoðun. Þetta á aðallega við þegar húseigandi hefur sjálfur menn á sínum vegum sem lagfæra kerfið, og þjónustusamningurinn tekur einungis til eftirlits. Einnig er hér átt við þegar gerðar eru athugasemdir við ytri skilyrði kerfisins.
- 53.4 Samningurinn skal ná til reglubundinna heimsókna þar sem allt kerfið er prófað samkvæmt grein 54 Prófun.
- 53.5 Ef kerfið er vakt með fjargæslu skal prófa hana samkvæmt grein 54 Prófun.
- 53.6 Fara yfir skýrslur um öll útköll síðan síðasta prófun var framkvæmd og eftirfarandi kannað:
- 53.7 Hvort sérstaklega þurfi að ræða einhver mál varðandi útköll við starfsfólk sem umgengst kerfið.
- 53.8 Hvort breyta þurfi kerfinu á einhvern hátt vegna feilboða.
- 53.9 Hvort öll útköll hafi verið skráð í þjónustudagbók kerfisins eins og form hennar segir til um.
- 53.10 Fara yfir helstu atriði varðandi kerfið með þeim sem umgangast það, bæði upprifjun, kennsla fyrir nýja starfsmenn og svara fyrirspurnum frá starfsfólki.

- 53.11 Við allar prófanir skal gera skriflega prófunarlýsingu á staðnum þar sem fram kemur niðurstaða prófana og skoðana á öllum einingum kerfisins sem prófaðar eru ásamt upplýsingum um hreinsanir og viðhald. Eftirlitsaðili skal undirrita skýrsluna og skilja eitt eintak eftir hjá umsjónarmanni kerfisins.

54 Prófun:

- 54.1 Ávallt skal skrá í þjónustudagbók kerfisins dagsetningu prófana og hver framkvæmir hana.
- 54.2 Við prófun á stjórnstöð skal gætt að eftirfarandi þáttum:
- Taka veituspennu af og láta bilunarboð vegna þess koma fram.
 - Stilla hleðsluspennu.
 - Mæla ástand rafhlöðu með álagsprófun og skipta um ef þörf er á eða ef hún er eldri en 5 ára, nema fyrir liggi staðfesting frá viðkomandi framleiðanda og samþykki BR um að vænta megi lengri endingar. Nýjar rafhlöður skal merkja með dagsetningu þegar þær eru teknar í notkun.
 - Láta einn skynjara á hverri rás valda útkalli í kerfinu.
 - Taka einn skynjara á hverri rás úr sökkli og valda bilunarviðvörðun á stjórnstöð.
 - Framkalla allar bilanir sem kerfið gerir aðvart um.
 - Prófa öll ljós og vísanir á miðstöð kerfisins með lampaprófun.
 - Athugað hvort merkingar á og við stjórnstöð kerfisins séu í lagi og óskemmdar, þar með talin er yfirlitsmynd og þjónustudagbók.
 - Prófa önnur atriði sem framleiðandi viðkomandi búnaðar kann að mæla sérstaklega með.
- 54.3 Prófun á öðrum einingum
- Athuga hvort aðstæður hafi breyst þannig að það hafi áhrif á næmni eða virkni kerfisins. Ef textar eru forritaðir í kerfið fyrir skynjara skal kannað hvort aðstæður hafi breyst þannig að breyta þurfi textanum.
 - Strengjalagnir og tengikassar verði yfirfarnir eins og unnt er með skoðun.
 - Almennt skal þrifa ryk og önnur óhreinindi af einingum kerfisins. Gæta skal að því að nota einungis aðferðir sem viðurkenndar eru af framleiðanda viðkomandi búnaðar. Ekki skal nota hreinsiefni sem skilja eftir sig fitu eða hafa áhrif á plastið í skynjaranum.
 - Jónískir og optískir reykskynjarar Prófunin skal framkvæmd þannig að sjálft skynjunarhólf skynjarans sé prófað. Prófun skal framkvæma með reyk eða gasi sem viðurkennt er af BR og viðkomandi skynjaraframleiðanda. Ryk skal hreinsað með ryksugu.
 - Hitaskynjarar. Prófun á öðrum skynjurum en einnota hitaskynjurum, skal framkvæmd með hitablásara. Ryk skal hreinsað með ryksugu. Einnota hitaskynjarar skulu prófaðir í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.
 - Gaumljós skal skoða og sannreyna að á þeim kvikni ljós þegar viðkomandi skynjari er í boðstöðu.
 - Handboða skal prófa með þar til gerðum prófunarpinna frá viðkomandi framleiðanda eða á annan hátt sem viðkomandi framleiðandi viðurkennir.
 - Bjöllur. Sannreyna skal að hver bjalla um sig vinni eðlilega.

- j. Útisírenur. Sannreyna skal að útisírena vinni eðlilega. Ef rafhlaða er í sírenununni skal hún álagsmæld og skipt um ef hún er eldri en 5 ára, nema fyrir liggi staðfesting frá viðkomandi framleiðanda og samþykki BR um að vænta megi lengri endingar. Nýjar rafhlöður skal merkja með dagsetningu þegar þær eru teknar í notkun.
- k. Segulgrip. Prófa skal hvort segulgrip haldi hurðum örugglega opnum og sannreyna að hver hurð um sig lokist þegar kerfið gefur viðkomandi viðvörun. Gera skal athugasemd ef viðkomandi hurð fellur ekki alveg að stöfum.
- l. Undirstöðvar. Prófa skal allar stýringar og vísanir á undirstöðvum. Texta á textaglugga þarf þó ekki að skoða fyrir alla skynjara ef þeir eiga að vera samhljóða textum á miðstöð kerfisins.
- m. Prófun á fjargæslu. Við upphaf prófunar þarf að tilkynna prófunina til viðkomandi vaktstöðvar og óska eftir öryggisverði með afrit af útkallsleiðbeiningum og lykla sem notaðir eru í útkalli.

Athuga hvort aðkoma hafi breyst svo að breyta þurfi útkallsleiðbeiningum.

Athuga hvort skráðir sambandsaðilar séu enn til staðar og símanúmer þeirra rétt.

Allir lykjar sem notaðir eru í útkalli verði prófaðir.

Láta öll sundurliðuð boð berast til vaktar með því að valda viðkomandi ástandi í kerfinu.

Láta brunaboð berast til vaktar frá einum skynjara á hverri rás.

Láta bilunarboð berast til vaktar þegar einn skynjari á hverri rás er tekinn úr sökkli.

Láta öll önnur bilunarboð sem fram geta komið í kerfinu berast til vaktar.
Prófa önnur atriði sem viðkomandi vakstöð kann að mæla sérstaklega með.

55 Prófun eftir breytingar á kerfi.

55.1 Eldra kerfi sem hefur verið breytt að verulegu leyti, skal tekið út sem nýtt kerfi.

55.2 Sem verulegar breytingar teljast:

- a. Stækkun á kerfinu um eina eða fleiri rásir.
- b. Stækkun á kerfinu um 50 skynjara eða fleiri eða ef skynjurum er fjölgað um meira en 10 %.
- c. Breytingar á kerfinu sem leiða af breyttri notkun húss, eða breyttrar uppdeilingar rýma.
- d. Breytingar á straumgjafa, þegar t.d. nýr búnaður (til dæmis segulhöldur) leiðir til aukinnar straumnotkunar.
- e. Lagfæring á alvarlegum bilunum, til dæmis ef þarf að skipta um stjórnstöð að hluta eða öllu leyti, skipt er um forrit eða endurforrita þarf vegna bilunar.

- 55.3 Að loknum minnháttar breytingum skal sá sem framkvæmir breytingarnar prófa kerfið samkvæmt eftirfarandi:
- allir skynjarar sem tengdir eru inn á sömu rás verði prófaðar.
 - í númeruðum kerfum nægir að allir skynjarar milli skammhlaups einangrara verði prófaðir ásamt einum skynjara sitt hvoru megin við hana.
 - ávallt skal sannreynt að boð frá einum skynjara á rásinni valdi boðstöðu í kerfinu og boðum til vaktar þegar það á við.
 - Allir boðgjafar og hurðaseglar sem tengdir eru inn á sömu rás verði prófaðir.

Niðurstöður prófana skal færa í þjónustubók.

56 Reykprófanir.

- 56.1 Séu þannig aðstæður fyrir hendi, að nauðsynlegt er talið að gera sérstakar prófanir á kerfinu til að fullvissa sig um að kerfið virki eðlilega og samkvæmt hönnun, getur Brunamálastofnun eða slökkviliðsstjóri gert kröfu um að gerð verði reykprófun.

Reykprófanir eru einkum gerðar þegar lofthæð er mikil, stórir hlutar þakanna eru úr gleri, eða miklir loftstraumar eru í húsinu.

- 56.2 Reykprófanir skal einungis gera að fengnu samþykki:

- húseiganda
- slökkviliðsins
- viðkomandi tryggingarfélags

- 56.3 Komi í ljós við reykprófunina, að kerfið vinni ekki sem skyldi, skulu gerðar breytingar á því umfram þær lágmarkskröfur sem þessar reglur gera, t.d. með auknum fjölda skynjara, gerð þeirra og þess háttar.

- 56.4 Gera skal skýrslu um reykprófunina og telst hún vera hluti af hönnun kerfisins.

- 56.5 Öll efni sem notuð eru til reykprófunar skulu vera viðurkennd af Vinnueftirliti ríkisins.

57 Úttektir eldvarnareftirlits.

- 1 Slökkviliðsstjóra og eldvarnareftirlitsmönnum er frjálst aðgangur að dagbók viðvörunarkerfisins. Skulu þeir skrá í bókina úttekt sína á kerfinu og aðgæta hvort búið sé að lagfæra fyrri ágalla á kerfinu sbr. 533d.

58 Ábyrgð eiganda/forráðamanns á rekstri kerfisins.

- 58.1 Eigandi og/eða umráðandi húseignarinnar sem kerfið er í er ábyrgur fyrir því að kerfið sé í lagi og hljóti reglubundir eftirlit sbr. 3.mgr. 18 gr. laga nr. 41/1992 um brunavarnir og brunamál.

6. Kafli. Viðurkenningar á búnaði í Brunaviðvörðunarkerfi

61 Viðurkenningarskyldur búnaður.

61.1 Allur búnaður í sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi skal vera viðurkenndur af Brunamálastofnun, þar með talið:

- stjórnstöðvar og undirstöðvar
- sjálfvirkir brunaskynjarar
- handboðar
- hljóðgjafar
- varastraumgjafar
- boðsendar
- strengir

61.2 Ekki er hægt að viðurkenna kerfi, sem að einhverju leyti eru með óviðurkenndum búnaði.

62 Reglur um viðurkenningar.

62.1 Að jafnaði skal miða við að búnaðurinn hljóti samþykki Brunamálastofnunar sé hann í samræmi við tilheyrandi hluta ÍST EN 54

Viðurkenna má búnað enda þótt ekki liggi fyrir upplýsingar um hvort hann sé í samræmi við ÍST/EN 54 sé búnaðurinn viðurkenndur af; LPC - Loss Prevention Council í Bretlandi VdS - Verband der Sachversicherer í V - Þýzkalandi eða opinberum aðilum á norðurlöndum, og ljóst sé að búnaðurinn sé ekki af lakari gæðum en miðað er við í ÍST/EN 54. Þetta á einkum við um þann búnað sem ÍST/EN staðall liggur ekki fyrir um.

62.2 Umsækjandi skal leggja fram staðfestingu á ofangreindum prófunum / viðurkenningum með umsókn sinni um viðurkenningu Brunamálastofnunar.

62.3 Innflytjandi / umboðsmaður skal afla ofangreindra gagna á eigin kostnað, einnig sýnishorna af tækjunum eftir nánari ákvörðun Brunamálastofnunar.

62.4 Áður en viðurkenningin er afgreidd skal leggja fram leiðbeiningar á íslensku sem fylgja eiga stöðinni.

62.5 Framhlið stjórnstöðvar, handboða og annarra tækja sem send eru til viðurkenningar skulu vera á íslensku, þar sem textinn skal hljóta samþykki Brunamálastofnunar.

62.6 Óheimilt er að breyta viðurkenndum búnaði án samþykkis Brunamálastofnunar. Sé búnaðinum breytt án leyfis, skoðast hann sem óviðurkenndur.

62.7 Brunamálastofnun gefur út skriflegt skjal til staðfestingar á viðurkenningunni, sem gildir að jafnaði í 5. ár.

62.8 Búnaðurinn skal merktur með númeri viðurkenningarinnar á auðsægjum stað.

7. Kafli. Vaktstöðvar

71 Almennt.

- 71.1 Til að fullt öryggi fái af sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi skal það tengt viðurkenndri vaktstöð um boðsendi samkv. gr. 26

72 Mögulegar vaktstöðvar.

- 72.1 Brunamálastofnun ríkisins skal viðurkenna vaktstöðvar.
72.2 Vaktstöð skal einnig uppfylla reglugerð nr. 570 frá 23. október 1996.

73 Tæknibúnaður

- 73.1 Vaktstöðvar skulu búnar rafstöð sem tekur sjálfvirkt við bregðist aðalstraumgjafi. Brunamálastofnun getur veitt undanþágu frá þessu fyrir litlar stöðvar en þar skal þó vera fyrir hendi búnaður sem getur haldið stöðinni fullvirkri í 72 klst. eftir að aðalstraumgjafi er orðinn óvirkur sjá grein 37. Gangseting rafstöðvarinnar skal prófuð minnst einu sinni í mánuði og skal prófunin skráð í dagbók vaktstöðvarinnar.
73.2 Frá vaktstöðinni skal vera bein tenging (sérstök símalína) við viðkomandi slökkvistöð.
73.3 Móttökubúnaðurinn í vaktstöðinni skal skrá sjálfvirkt á strimil móttöku boða, hvaðan þau komu og hvenær.

74 Starfsfólk.

- 74.1 Vaktstöð skal hafa einn ábyrgðaraðila.
74.2 Vaktstöðin skal mönnuð allan sólarhringinn. Fjöldi starfsmanna skal ákveðinn í samráði við Brunamálastofnun m.v. fjölda tengdra kerfa hverju sinni. Ætíð skulu vera til afleysingafólk sem hægt er að kalla til starfa með stuttum fyrirvara.
74.3 Starfsmenn skulu hafa þjálfun sem svarar til starfans.
74.4 Frá vaktstöðinni skal vera hægt að kalla á sérþjálfaða viðgerðamenn sem eru til taks allan sólarhringinn.

75 Vinnudagbók vaktstöðvar.

- 75.1 Í vaktstöðvum skal halda dagbók þar sem öll boð frá brunaviðvörðunarkerfum eru skráð, s.s. brunaboð, bilunarboð og fl. ásamt tímasettum viðbrögðum vaktstöðvarinnar. Þar skal einnig skrá allar bilanir, breytingar og þ.h. í búnaði vaktstöðvarinnar, leiðréttingar/stillingar á klukku, þjálfun starfsmanna og annað sem skiptir máli fyrir rekstur, öryggi og trúverðguleika stöðvarinnar.
75.2 Dagbókin skal vera opin til eftirlits Brunamálastofnunar og slökkviliðsstjóra.

76 Samskipti vaktstöðvar og áskrifenda.

- 76.1 Gera skal skriflegan samning milli vaktstöðvar og eiganda kerfisins (áskrifenda) þar sem skýrt kemur fram skipting verka og ábyrgðar á kerfinu.
- 76.2 Vaktstöðin skal taka þátt í æfingum (prófunum) á kerfinu eftir óskum áskrifenda.
- 76.3 Verði vaktstöðin óstarfhæf vegna bilunar, verkfalla, verkþanna eða af öðrum orsökum, hvort sem þær stafa af aðstæðum innan vaktstöðvarinnar eða utan, þannig að hún geti ekki vaktað kerfin sem við hana eru tengd, skal það tafarlaust tilkynnt áskrifendum þannig að þeir geti gert nauðsynlegar ráðstafanir. Tilkynningin skal gerð með auglýsingum í útvarpi eða sjónvarpi eða á annan sannanlegan hátt.

Fylgiblað 1. Útskýring hugtaka.

Analog skynjari	Brunaskynjari sem gefur kvantitativar upplýsingar um ástand sitt.
Bilunarviðvörðun.	Boð sem gefur til kynna bilun í kerfinu.
Þjörgunaráætlun.	Áætlun um viðbrögð við brunaviðvörðun. Eintak af áætluninni skal geyma í stjórn stöð.
Boðsendir.	Búnaðurtil að senda bruna- eða bilunarboð til vakt stöðvar.
Brunaeinkenni.	Eðlislæg ástandsbreyting í umhverfinu sem stafar af bruna s.s. reykur, hiti eða logi.
Brunaskynjari.	Samheiti fyrir mismunandi tegundir skynjara sem skynja á sjálfvirkan hátt ástandsbreytingu í umhverfi skynjarans sem stafar af bruna.
Eftirlitsbók.	Sérstök bók, sem geymd er í stjórnstöð og geymir upplýsingar um kerfið. Í bókina skal skrá allt sem viðkemur rekstri kerfisins s.s. ástand kerfisins, breytingar á því, bilanir þjónustuheimsóknir og fl.
Einföld rás.	Skynjararás sem samanstendur af: 1. Taug sem liggur frá stjórnstöð að skynjurum / handboðum og aftur til baka. 2. Taugapar sem liggur frá stjórnstöð að skynjurum/ handboðum og endar í endamótstöðu.
Fasthitaskynjari.	Brunaskynjari sem gefur viðvörðun þegar umhverfishitastigið hefur náð ákveðnu marki.
Fjölvirkur skynjari	Skynjari sem nemur fleiri en eitt merki um bruna
Fölsk viðvörðun.	Brunaviðvörðun sem er gefin án þess að eldur hafi komið upp. Fölskum viðvörðunum má skipta í tvo flokka: 1. óæskileg viðvörðun, þegar kerfið metur ytri áreiti sem bruna án þess að um raunverulegan bruna sé að ræða. Hér er átt við t.d. reyk frá rafsuðu, brauðrist, ásetning ryks, sólargeislar og fl. 2. bilunarviðvörðun, þegar bilun í kerfinu veldur því að brunaviðvörðun er gefin.

Gasskynjari	Skynjari sem nemur gastegundir frá bruna
Handboði.	Tæki fyrir handvirka vakningu brunaviðvörðunarkerfis (boðun um bruna).
Hitamismunaskynjari	Brunaskynjari sem gefur boð þegar hitastig sem nemur fyrirfram ákveðnum gildum á tímaeiningu.
Hitaskynjari. Hitastigulsskynjari.	Brunaskynjari sem skynjar hita. Hitaskynjari er samheiti fyrir fasthita- og hitastigulsskynjara. Brunaskynjari sem skynjar ákveðna hitastigshækkun á tímaeiningu.
Joniskur reyfsk.	Brunaskynjari sem skynjar áhrif brunalofts á jónun loftins.
Kerfislýsing.	Rit (manual) sem lýsir kerfinu tæknilega. Í því eru einnig eyðublöð, lýsing á nauðsynlegu eftirliti, notkunarleiðbeiningar, og leitunarkerfi fyrir bilanir.
Línureyfskynjari.	Brunaskynjari (Beam detektor) sem byggir á að geisli er sendur þvert yfir rými sem á að vakta. Skynjunin byggir á ákveðinni áreitni við geislann.
Logaskynjari	Skynjari sem nemur geislun frá bruna
Lofthæð,lofthæð.	Fjarlægð frá gólfi að efsta punkti undir þaki.
Móttakandi viðvörðunar.	Móttakari í vaktstöð. Getur tekið við boðum frá mörgum sendum.
Notkunarleiðbeiningar.	Leiðbeiningar um notkun kerfisins. Yfirleitt hluti af kerfislýsingunni.
Númeraeining.	Eining sem sett er í skynjara til að gefa staðsetningu boða.
Optískur reyfskynjari.	Brunaskynjari sem skynjar sýnilegan reyk.
Óæskilega svörun	Ræsing kerfis af aðstæðum í rými sem er eðlilegt fyrir notkun rýmisins en kerfið tekur sem bruna (ekki bilun og þ.h.)
Punktskynjari.	Brunaskynjari sem skynjar brunaeinkenni á ákveðnu afmörkuðu svæði.
Reyfskynjari.	Brunaskynjari sem skynjar reyk og / eða brunaloft frá bruna. Nafnið er samheiti á ioniskum og optískum skynjara.

Segulgrip á t.d. hurð.	Rafsegull sem heldur hurð í ákveðinni stöðu. Við merki frá stjórnstöð (yfirleitt í sambandi við brunaaðvörðun) er straumur að rafseglinum rofinn, og hann sleppir takinu.
Sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi.	Kerfi sem er ætlað til að uppgötva, á sjálfvirkan hátt, bruna á byrjunarstigi og gera viðvart um hann. Kerfið samanstendur yfirleitt af stjórnstöð, brunaskynjurum, handboðum, viðvörðunartækjum og taugum sem tengja búnaðinn saman.
Skynjararás.	Hópur brunaskynjara sem eru tengdir stjórnstöð með sömu taug eða taugapari. Hver skynjararás vaktar ákveðið svæði, rásarsvæði.
Stjórnstöð.	Hlutverk stjórnstöðvar er: 1. að taka við og greina boð frá brunaskynjurum og handboðum ásamt því að vakta kerfið. 2. við eldsvoða; greina hvaðan boðin komu og gefa ljós og hljóðmerki í húsinu. 3. við bilun; greina hvaðan boðin komu sé það mögulegt, og gefa ljós og hljóðmerki á ákveðnum stað í húsinu. 4. að senda bruna- eða bilunarboð til vaktstöðvar. 5. Stjórna á fyrirfram ákveðinn hátt ákveðnum búnaði s.s. að setja sjálfvirk slökkvikerfi í gang, loka brunalokum í loftræstikerfum, og loka eld varnarhurðum.
Tenging vatnsúðakerfis.	Tenging við vatnsúðakerfi, sprinkler. er yfirleitt gerð við vatnsstraumsskynjara eða þrýstiskynjara í slökkvikerfinu.
Tvírásarháð svörun.	Ákveðin tengingaraðferð í stjórnstöð sem veldur því að tveir skynjarar, sinn á hvorri rás, þurfa að senda boð til stjórnstöðvar áður en brunaviðvörðun er gefin. Þessi aðferð er notuð t.a.m við gangsetningu Halon slökkvikerfa og opnun reyklúga.
Tvöföld rás.	Skynjararás sem samanstendur af taugapari sem liggur frá stjórnstöð að skynjurum, og aftur til baka.
Vaktfjarlægð	Mesta fjarlægð frá hverjum stað t.d. út horni herbergis að skynjara.
Vaktsvæði.	Gólfplötur sem einn brunaskynjari vaktar.
Vaktað svæði.	Allt það svæði sem sjálfvirka brunaviðvörðunarkerfið nær til.

Vaktstöð.	Staður með sólarhringsvakt þar sem tekið er á smóti boðum frá brunaviðvörðunarkerfinu.
Viðvörðunarrás.	Rás sem tengir saman stjórnstöð og viðvörðunartæki.
Viðvörðunarsendir.	Boðsendir.
Viðvörðunartæki.	Tæki sem gefur viðvörðunarkerki, yfirleitt ljós eða hljóð.
Virkt endaviðnám.	Viðnám í enda einfaldrar rásar.
Yfirlitstafla.	Yfirlitstafla (teikning) sem sýnir með ljósmerkjum hverja slaufu.
Yfirlitsteikning.	Teikning af húsinu sem verndað er með sjálfvirka brunaviðvörðunarkerfinu. Á teikningunni skal hvert rásarsvæði vera auðkennt ásamt staðsetningu stjórnstöðvar, handboða, aðkomuleiðar fyrir slökkvilið og rýmingarleiðir.
Þjónustusamningur.	Skriflegur samningur milli eiganda kerfisins og viðurkennds þjónustuaðila um reglulegt eftirlit, úttektir og viðhald á brunaviðvörðunarkerfinu.

Fylgiblað 2.

Teiknitákn.

F2.1 Eftirfarandi teiknitákn skal nota við gerð teikninga af brunaviðvörðunarkerfum. Varðandi almenn tákn; sjá ÍST 117, útg. Iðntæknistofnun Íslands.

F2.1 Í númeruðum kerfum skal merkja númer hvers skynjara.



Afhleyting á slökkvikerfi.



Aðkoma að huldum skynjara.



Bjalla.



Boðsendir.



Brunaskynjari, almennt tákn.



Gaumljós



Handboði.



**Hitaskynjari. Rita má flokk skynjara
aftan við táknið. 1 = 1. flokkur ...**



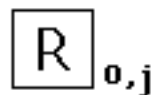
Horn.



Hulinn reykskynjari



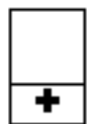
Logaskynjari



Reykskynjari, greina má gerð skynjara
o = optískur, j = jónískur



Skynjari við bita eða aðra hindun.



Stjórnstöð, hér sýnd
með innbyggðum rafhlöðum.



Undirstöð



Varastraumgjafi

Fylgiblað 3.**F3. SÉRSTAKAR RÁÐSTAFANIR TIL AÐ KOMA Í VEG FYRIR FALSKA BRUNAVIÐVÖRUN.**

F3.1 Til að draga úr líkum á óæskilegri kerfisvakningu, má athuga með að gera eftirfarandi ráðstafanir:

1. Brunaviðvörðunarkerfið er stillt á sjálfvirka skynjun utan vinnutíma en annars eru eingöngu handboðarnir virkir.
2. Í analog kerfum er svörunarmarkið haft hærra á daginn en á nóttunni, þ.e. kerfið er næmara á nóttunni en á daginn.
3. Kerfið er byggt upp af hitaskynjurum, en á nóttunni eru tengdir reykskynjarar til viðbótar.
4. Seinkun á brunaviðvörðun á vinnutíma, þannig að merkið frá skynjaranum er ekki sent viðstöðulaust áfram sem brunaviðvörðun.

Þetta má gera m.a. á eftirfarandi hátt:

- brunaeinkennin skulu ná ákveðnu gildi í ákveðinn tíma áður en skynjarinn gefur merki.
- skynjari skal svara tvívegis eða oftar á ákveðnu tímabili, áður en merkið er sent áfram sem brunaviðvörðun.
- boði frá skynjara er seinkað í ákveðinn tíma í stjórnstöð, þannig að tími gefist til að aðgæta hvort eldur sé raunverulega laus. Þessa lausn má einungis nota að degi til.

Boðum frá handboða má ekki seinka.

ATH !

Það er algert skilyrði fyrir öllum ofangreindum ráðstöfunum, að þær hafi hlotið skriflegt samþykki Brunamálastofnunar ríkisins.

Fylgiblað 4.

F4. SÉRREGLUR FYRIR STAÐSETNINGU REYKSKYNJARA Í TÖLVURÝMUM.

- F4.1 Eftirfarandi sérreglur gilda fyrir tölvuherbergi, geymslur fyrir tölvugögn og mikilvægar stjórnstöðvar með hliðstæðum búnaði. Í aðliggjandi rýmum s.s. göngum, geymslum of þ.h. gilda almennu reglurnar.
- F4.2 Tvær mismunandi gerðir kerfa eru einkum notaðar við ofangreindar aðstæður. Annarsvegar er kerfi sem byggir á því að vaktsvæði skynjara er minnkað í hlutfalli við loftskipti í rýminu, en hinsvegar er um að ræða reyksogskerfi sem byggir á að loftdæla dregur loft frá mismunandi stöðum í rýminu og blæs því á reykskynjara. Fyrri gerðinni er lýst í liðum F4.3 — F4.13 hér á eftir en þeirri seinni í gr. F4.14
- F4.3 Í rýmum með sterkum loftstraumum skal nota reykskynjara sem sérstaklega eru viðurkenndir fyrir slíkar aðstæður, sjá gr. 33.2e
- F4.4 Fjöldi skynjara skal ákveðinn í samræmi við grein 35.1, margfaldaður með stuðlinum í eftirfarandi töflu.

Margfeldið af lofthæð og fjölda loftskipta.	Stuðull.
< 40	3
> 40	2

- F4.5 Þeim fjölda reykskynjara sem ákveðinn er samkvæmt lið F4.4. skal dreifa jafnt um loftið, en þó skal gætt eftirfarandi atriða.
- sé innblástur lofts í gegnum sígataðar loftplötur skal staðsetning reykskynjara gerð samkvæmt gr. 33.3 í almennu reglunum.
 - sé innblásturinn ekki í gegnum allt sígataða loftið eða sé hann upp í gegnum upphækkað gólf, skal staðsetja reykskynjarana jafndreift um loftið, eins langt frá innblástursstöðunum og kostur er.
 - sé innblásturinn gegnum sérstaka dreifara í loftinu, skal setja reykskynjarana jafndreifða um þakið, eins langt frá dreifurunum og kostur er.
 - sé loftið dregið út upp við þakið skal þess gætt að reykskynjararnir séu jafndreifðir um þakið, þó þannig að einn reykskynjari komi fyrir framan hvern útsogsstað.
- F4.6 Í rýmum yfir niðurteknum loftum og/eða undir upphækkuðum gólfum, þar sem hæðin er allt að 1.0 m. skal staðsetja reykskynjara samkvæmt eftirfarandi reglum.
- fjölda reykskynjara sem ákveðinn er samkv. gr. 35.1 skal margfalda með eftirfarandi stuðli:

í óloftræstu rými skal fjöldinn margfaldaður með	2
í loftræstu rými skal fjöldinn margfaldaður með	3

- F4.7 Í rýmum yfir niðurteknu og undir upphækkuðu gólfi, þar sem hæðin er meiri en 1.0 m., skal staðsetja reykskynjara samkv. gr. F4.4 hér að ofan.
- F4.8 Bitar, stokkar og þ.h. sem ganga meira en hálfa leið niður í rými yfir niðurteknum loftum eða upphækkuðum gólfum, skulu teknir sem veggir.
- F4.9 Reykskynjurum sem ákveðnir eru samkvæmt gr. F4.6 skal dreift jafnt um flötinn.
- F4.10 Setja skal reykskynjara inn í inn- og útsogsstokka rýmisins.
- F4.11 Þegar margfeldi af lofthæðinni og fjölda loftskipta í rýminu er hærra en 40, mun reykskynjari sem er staðsettur í þakinu eiga erfitt með að gefa svörun nægilega fljótt við bruna inni í tækjabúnaðinum. Við þessar aðstæður skal staðsetja auka reykskynjara inni í eða beint fyrir ofan viðkomandi tæki.
- F4.12 Reykskynjari sem settur er upp hulinn t.d. yfir niðurteknum loftum, í loftræsisstokkum eða undir upphækkuðum gólfum, skulu hafa vel sýnileg gaumljós sem lýsa þegar skynjarinn hefur svarað.
- F4.13 Nota skal bæði ioniska- og optiska reykskynjara í kerfin.
- F4.14 Reyksogskerfi eru með loftdælu sem dregur loft í gegnum lítil göt á plaströrum út úr viðkomandi rými, og því blásið að reykskynjara. Með þessari aðferð fæst kerfi sem er mun næmara en hefðbundið kerfi þar sem þéttleiki reyksins verður mun meiri við skynjarann. Eftir uppsetningu kerfisins er reykmyndun í rýminu skráð í minni tölvu í a.m.k. 14 daga og næmni skynjarans stillt yfir „eðlilegri reykmenngun í rýminu“ þannig að minni líkur séu á að fölsk brunaviðvörðun eigi sér stað. sjá gr. 39
- F4.15 Sé vafi á að virkni brunaviðvörðunarkerfisins sé fullnægjandi skal framkvæma reykprófun; sjá gr. 56.

Fylgiblað 5.

Hlutar staðalsins EN 54 Fire detection and fire alarm systems. ÍST framan við númerið segir til um að búið sé að samþykkja staðalinn sem íslenskan staðal en prEN sýnir að um forstaðal er að ræða. Tekið af heimasíðu staðlaráðs Íslands <http://www.stri.is>

Staðahluti	Heiti (lausleg þýðing)
ÍST EN 54-01:1996	Fire detection and fire alarm systems - Part 1: Introduction (Almenn kynning)
ÍST EN 54-02:1997	Fire detection and fire alarm systems - Part 2: Control and indicating equipment (Stjórnbúnaður)
prEN 54-03	Fire detection and fire alarm systems - Part 3: Audible fire alarm devices (Hljóðgjafar).
ÍST EN 54-04:1997	Fire detection and fire alarm systems - Part 4: Power supply equipment
Straumgjafar	
ÍST EN 54-05:1976	Components of automatic fire detection systems - Part 5: Heat sensitive detectors - Point detectors containing a static element prEN 54-05 Review Fire detection and fire alarm systems - Part 5: Heat detectors - Point detectors (Hitaskynjarar)
ÍST EN 54-06:1982	Components of automatic fire detection systems - Part 6: Heat sensitive point detectors without a static element (Hitaskynjarar)
ÍST EN 54-07:1982	Components of automatic fire detection systems - Part 7: Point type smoke detectors. Detectors using scattered light, transmitted light or ionization
prEN 54-07 Review	Fire detection and fire alarm systems - Part 7: Smoke detectors: point detectors using scattered light, transmitted light or ionization (Reybskynjarar-punktskynjun)
ÍST EN 54-08:1982	Components of automatic fire detection systems - Part 8: High temperature heat detectors (Hitaskynjarar fyrir háan hita)
ÍST EN 54-09:1982	Components of automatic fire detection systems - Part 9: Fire sensitivity test (Brunanæmnisprófanir)
prEN 54-10	Components of automatic fire detection systems - Part 10: Flame detectors (Logaskynjarar — punktskynjun)
prEN 54-11	Fire detection and fire alarm systems - Part 11: Manual call points (Handboðar)

prEN 54-12	Components of automatic fire detection systems - Part 12: Optical smoke detectors (Reykskynjarar — línuskynjun)
prEN 54-13	Fire detection and fire alarm systems - Part 13: System requirements (Kröfur til kerfa)
prEN 54-14	Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance (Leiðbeiningar um hönnun, uppsetningu, viðtökuprófanir og viðhald kerfa.)
15	Multi sensor detectors (Fjölvirkur skynjari, sambyggðir reyk og hitaskynjarar)

Fylgiblað 6

Atriðaorðaskrá.

Efni.	Grein.			
aðalstraumgjafi	42.2			
aðliggjandi byggingar	31.3			
aftenging rása	24.6			
ábyrgðaraðili vaktstöðvar	74.1			
bil milli skynjara	33.3e	34.2	35.1	
bil milli skynjara og hindrunar	33.3 f-i,			
bilun á streng	32.14			
bilunarviðvörðun	14.7	24.1		
bitaloft	33.3d	34.6	35.4	
björgunarátætlun	15			
boðsendir	24.3	26	44	
boðsending	44.1			
bogadregin þök	33.3b			
breytt kerfi	53.3c	55		
breyttur búnaður	21.3	62.6		
brunaskynjari	14.2	22		
brunasmít	31.4			
brunaviðvörðun	14.3	43		
dagbók vaktstöðvar	75.1			
eftirlit með kerfum	51			
eftirlitsbók	41.6			
fjarlægð frá vegg	33.3f			
fjarlægð frá þaki	34.3			
fjöldi rýma á hverri rás	32.7	32.9		
fjöldi skynjara á rás	32.14			
fjöldi viðvörðunartækja á rás	43.5	43.6		
flokkun hitaskynjara	22.2	34.1		
gaumljós	22.6	24.7	32.5	32.6
geislareykskynjari	22.5	36		
geislavirk efni í skynjurum	22.6f			
gildleiki tauga	47			
gildissvið	11			
hallandi loftfletir	33.3b			
handboðar	23	32.12		
handboðarásir	32.12	32.14	48.5b	
hámarksfjöldi skynjara á rás	32.14			
hámarkshitaskynjarar	22.2			
hitaskynjari	22.2	34	48.6	
hitastig í umhverfi	33.2d			
hitastigulsskynjari	22.2			
hitavír	37			
hreinsun skynjara	33.2h			

hulin raflögn	46.1	47.1		
hulinn reykskynjari	F4.12			
íslenskun texta	24.12	62.5		
jóniskir reykskynjarar	22.3a			
láréttir loftfletir	33.3b			
lega lagna	46			
leiðbeiningarbók stjórnst.	24.5	41.6		
leiðslustokkar	31.5b			
línureykskynjari	22.5	36		
ljósmerki	22.6a	24.8		
lofthæð í rými	33.2	33.2b		
loftraki	33.2g			
loftræsibúnaður / -stokkar	31.3	33.3h	33.3i	34.4
loftskipti	F4.4			
loftstraumar	33.2e	F4.5		
logaskynjari	38			
lyftustokkar	31.5a			
læst rými	32.10	32.11		
markmið reglnanna	12			
málun skynjara	22.6d			
merkingar	42.2	48.4	48.5	
niðurtekin loft	31.5h	31.6c	32.4	32.10
	F4.6			
númeraðir skynjarar	41.5	48.5a		
ofanljós	34.7	35.6		
opin, niðurhengd loft	35.5			
optískur reykskynjari	22.3b			
óæskileg brunaviðvörðun	F3			
prófun kerfa, virkni	35.2	56		
punktvörn	38.1			
rafhlöður	42.3	42.5	42.6	42.7
	42.8			
raflagnir	46			
raftöfluherbergi	31.5g			
rásarskipting	32			
rásarsvæði	32.1	32.2	32.3	
rásarsvæði stærð	32.3			
reituð loft	35.4			
reykprófun	35.2	56	F4.15	
reyskynjari	22.3	35	48.7	
reysogskerfi	39	F4.14		
reykur í rými	33.2h			
ryk í rými	33.2h	33.2c		
rýmd rafgeymis	42.5	42.6		
ræstingarklefar	31.5e			
sagtennt þakform	34.5	35.3d		
samhliða merkingar	32.7			
segulgrip á hurðir	27			
seinkun brunaviðvörðunar	32.12	F3.1		

Brunamálastofnun ríkisins

161.1.BR1

sígataðir loftfletir	33.3k	F4.5			
skynjari í lokuðu rými	32.10				
skynjari í loftstokkum	33.2e				
skynjararás	24.6				
slökkvikerfi, tenging við	24.4	33.2a			
sorpgeymslur og -rennur	31.5d				
spennufall	47.2	47.3			
staðlar	F5				
staðsetning skynjara	33				
stigahús	31.7	35.7			
stillanlegir skynjarar	22.6b				
stjórnstöð	24	41			
stjórnstöð staðsetning	41.1				
stjórnstöð tengimöguleikar	24.3	24.4			
straumgjafi	14.2	42			
straumnotkun kerfis	42.6				
stærð rásasvæða handboða	32.14				
stærð rásarsvæða brunask.	32.7	32.14			
taugar	46.2	46.3			
teikningar	17				
tengingar við stjórnstöð	14.2	24.2			
tengingar tauga	46.4				
texti í stjórnstöðvum	24.12	62.5			
titringur	33.2f				
tíðni eftirlits	53.1				
tvírásarháð svörun	F3				
tæringarhætta	22.6c				
tölvuherbergi	31.7	F4			
tölvutenging	24.10				
teiknitákn	F2				
umhverfisáhrif	33.2	34.8			
undanþága frá reglunum	11.4				
undanþágur vöktun	31.6				
undirstöðvar	41.4				
uppbyggð gólf	31.5h	31.6d	32.4	F4.6	
uppsetning lagna og búnaðar	48				
utanálíggjandi lagnir	46.1	47.1			
utanhúss viðvörun	44.6				
útsogsstútar	33.3j	F4.5			
úttekt nýrra kerfa	52				
úttekt núverandi kerfa	53				
vaktfjarlægð	34.2	35.1			
vaktflötur hitaskynjara	34.2				
vaktflötur reykskynjara	35.1				
vaktsvæði almennt	31				
vaktstöðvar	14.2	44.1	44.6	44.7	7.
vaktfjarlægð hitaskynjara	34.2				
vaktfjarlægð reykskynjara	35.1				
val á skynjurum	33				

varastraumgjafi	42.3			
viðgerðamenn	42.7	74.4		
viðurkenningar á búnaði	21.1	21.2	21.3	61
viðurkenningar á eftirlitsaðilum	51.1			
viðurkenningar á kerfum	16	21.1	52.2	
viðurkenningar á uppsetningaraðilum.	45			
viðurkenningarreglur	16	21	62	
viðurkenningarskyldur bún.	61.1			
viðvörunnarrásir	43.5	46.3		
viðvöruntæki	25.1	38	43	
vöktun	24.2	26.1	31.1	
vörn fyrir hnjaski	22.6e	23.3	48.3	
umhverfisáhrif	33.2c	34.8		
uppsetning skynjara	48			
yfirborðsmeðhöndlun	22.6d			
yfirlitsmynd f. gaumljós	32.10			
yfirlitsteikning	41.5			
þakform	33.3b	34.5		
þakhalli	33.3b			
þjófavarnakerfi, tenging við	44.7			
þjónustuaðilar	53.1	53.2		
þjónustusamningur	53.1	532		
þráðlaus boðsending	44.9.			
þróun bruna, líkleg	33.2a			

Fylgiblað 7.

Tilkynning um gerð þjónustusamnings á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi sbr. ákv. í gr. 53.3b í byggingarreglugerð nr. 441/1998.

Staðsetning kerfis. _____

Við undirritaðir _____
þjónustuaðili kerfisog _____
húseigandi/forráðamaður

staðfestum með undirskrift vorri að gerður hefur verið þjónustusamningur milli aðilanna um ofangreint viðvörðunarkerfi samkvæmt reglum Brunamálastofnunar um sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi frá 15. október 1999

Upplýsingar um búnað í kerfinu.

Gerð stjórnstöðvar _____ Gerð skynjara _____

Fjöldi skynjara: Hita- _____ Reyk- _____ Handboðar _____

Bjöllur _____ Hurðarseglar _____ Annað _____

Kerfið stýrir eftirtöldum búnaði: _____

Skýringar/athugasemdir: _____

...../..... 20

húseigandi/forráðamaður_____
Rafvirkjameistari

Fylgiblað 8.

Yfirlýsing um verklok á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi sbr. ákv. í gr. 53.3b í byggingarreglugerð nr. 441/1998.

Staðsetning kerfis. _____

Við undirritaðir _____
rafvirkjameistari (uppsetningaraðili kerfis)og _____
hönnuður kerfis

staðfestum með undirskrift vorri að ofangreint viðvörðunarkerfi, með eftirtöldum búnaði, er að fullu uppsett og úttekið í samræmi við reglur Brunamálastofnunar ríkisins um sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi frá 15. október 1999. Í úttektinni var hver einstök eining kerfisins prófuð svo og allur búnaður sem kerfið stýrir. Við prófunina vann allt kerfið eðlilega.

Upplýsingar um búnað í kerfinu.

Gerð stjórnstöðvar _____ Gerð skynjara _____

Fjöldi skynjara: Hita- _____ Reyk- _____ Handboðar _____

Bjöllur _____ Hurðarseglar _____ Annað _____

Kerfið stýrir eftirtöldum búnaði: _____

Skýringar/athugasemdir: _____

...../..... 20

Hönnuður_____
Rafvirkjameistari

55