### 

REGLUGERÐ

**um (2) breytingu á byggingarreglugerð, nr. 112/2012.**

**Breytt 1.2.2. gr:**

1.2.2. gr.

*Staðlar og tilvísanir.*

Staðlar sem Staðlaráð Íslands hefur staðfest eða sett um tæknilega útfærslu eða annað sem snýr að mannvirkjum eru almennt leiðbeinandi við gerð mannvirkja. Sé vísað til ákveðins staðals í þessari reglugerð teljast ákvæði reglugerðarinnar uppfyllt ef fylgt er ákvæðum staðalsins. Sé öðrum aðferðum eða stöðlum beitt skal rökstutt að kröfur séu uppfylltar með sambærilegum hætti. Byggingarvörur skulu þó ávallt uppfylla ákvæði samhæfðra staðla sem gefnir eru út á grundvelli tilskipunar nr. 89/106/EBE, með síðari breytingum, sbr. XIII. kafli laga um mannvirki. Yfirlit yfir samhæfða staðla um byggingarvörur er birt á vefsíðu Mannvirkjastofnunar.

Á þeim sviðum sem íslenskir staðlar taka ekki til skulu ákvæði norrænna staðla og ISO-staðlar vera leiðbeinandi. Við notkun staðla ber ávallt að tryggja samræmi með tilliti til íslenskra aðstæðna.

Óheimilt er að nota ákvæði úr mismunandi stöðlum við úrlausn sama hönnunaratriðis.

Á þeim sviðum, og að því leyti sem staðlar taka ekki til, skal við hönnun og framkvæmdir höfð hliðsjón af leiðbeiningum, tilkynningum og sérritum sem Mannvirkjastofnun og aðrar stofnanir sem annast byggingarmál gefa út.

**Viðbót við 6.7.14. gr. – færð úr 9. hluta:**

Á öllum íbúðum og á öllum hæðum byggingar, þ.e. 2. hæð og upp úr, skulu vera veggsvalir. Útgangur á svalir skal að jafnaði vera frá stofu.

**Viðbót við 6.10.3. gr. – færð úr 9. hluta:**

Öll gistiherbergi skulu vera með opnanlegan glugga á útvegg.

**Viðbót við 6.11.5. gr. – færð úr 9. hluta:**

Ekki má nota sameiginlega bílgeymslu til annars en geymslu á farartækjum og því sem þeim fylgir.

Í bílgeymslum í notkunarflokki 1 eða 2 skal vera sjálfstætt loftræsikerfi sem skal geta fjarlægt sprengifimar og hættulegar lofttegundir úr geymslunni. Loftræsikerfið skal vera sjálfvirkt, tryggja fullnægjandi loftgæði og að ekki skapist sprengihætta eða hætta fyrir fólk. Kerfið skal hanna í samræmi við kröfur og staðla sem gilda um slík kerfi. Sleppa má slíku kerfi í bílgeymslum minni en 600 m² með gólf yfir jörð, ef á gagnstæðum hliðum hennar eru loftræsiop jafndreifð við gólf og loft, samanlagt minnst 0,5% af gólffleti bílgeymslunnar.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

**Tillaga að breyttum 9. hluta:**

### 9. HLUTIVARNIR GEGN ELDSVOÐA

### 9.1. KAFLI

## Markmið og notkunarflokkar.

### 9.1.1. gr.

#### Meginmarkmið.

Byggingar og önnur mannvirki skulu þannig hönnuð og byggð að öryggi fólks, dýra, umhverfis, menningarverðmæta og eigna gagnvart bruna sé ávallt tryggt. Þessu öryggi skal viðhaldið allan þann tíma sem mannvirkið stendur. Jafnframt skal tryggt eins og framast er unnt að bruni eða niðurrif mannvirkisins valdi sem minnstum spjöllum á umhverfinu.

Við hönnun mannvirkja skal ávallt gert ráð fyrir að eldur geti komið upp og því skal tryggt:

1. Að viðstaddir geti yfirgefið mannvirkið í eldsvoða eða bjargast eftir öðrum leiðum og að öryggi björgunarliðs sé fullnægjandi,
2. að burðargeta mannvirkisins haldi í tiltekinn tíma í bruna og að glæðing, útbreiðsla elds og reyks innan þess sé takmörkuð,
3. að hætta á útbreiðslu elds til nálægra mannvirkja sé takmörkuð sem og hætta á að eldur geti borist til mannvirkisins frá umhverfinu,
4. að umhverfisáhrif vegna bruna verði innan ásættanlegra marka,
5. að gerðar séu fullnægjandi ráðstafanir til að unnt sé að uppgötva og slökkva eld í mannvirki og tryggja öflun slökkvivatns, og
6. að byggingarefni, innréttingar og húsbúnaður séu valin með það í huga að sem minnstar líkur séu á því að eldur kvikni og eitraður reykur myndist við bruna.

### 9.1.2. gr.

#### Almennt um notkunarflokka.

Brunavarnir mannvirkis ákvarðast af notkun þess með tilliti til öryggis fólks og dýra. Miðað er við sex notkunarflokka mannvirkja í þessum hluta reglugerðarinnar, sbr. töflu 9.01. Flokkun ákvarðast af því hvort sofið er innan mannvirkjanna, hvort fólk sem þar er þekkir flóttaleiðir innan þeirra og hvort það geti sjálft bjargað sér út úr mannvirkinu við eldsvoða.

Ef fleiri en einn notkunarflokkur eru í mannvirki skal það ekki auka hættu fyrir hvern notkunarflokk umfram það sem væri ef hann væri eini notkunarflokkurinn í mannvirkinu. Séu sameiginlegar flóttaleiðir skal miða við ströngustu kröfur.

### 9.1.3. gr.

#### Notkunarflokkar.

Mannvirki skiptast í eftirfarandi sex notkunarflokka eins og nánar er tilgreint í töflu 9.01:

**a. Notkunarflokkur 1**

Mannvirki eða rými þar sem ekki er gert ráð fyrir að fólk geti gist. Fólk sem er í mannvirkinu þekkir flóttaleiðir og er almennt fært um að bjarga sér sjálft út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.

**b. Notkunarflokkur 2**

Mannvirki eða rými þar sem gert er ráð fyrir að fólk geti safnast saman. Ekki er gert ráð fyrir að fólk gisti innan mannvirkisins. Fólk sem er í mannvirkinu er ekki allt nægjanlega kunnugt umhverfinu til að þekkja flóttaleiðir en er almennt fært um að bjarga sér sjálft út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.

**c. Notkunarflokkur 3**

Mannvirki eða rými þar sem gert er ráð fyrir að fólk gisti. Fólk sem er í mannvirkinu þekkir flóttaleiðir og er almennt fært um að bjarga sér sjálft út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.

**d. Notkunarflokkur 4**

Mannvirki eða rými þar sem gert er ráð fyrir að fólk gisti. Fólk sem er í mannvirkinu er ekki allt nægjanlega kunnugt umhverfinu til að þekkja flóttaleiðir en er almennt fært um að bjarga sér sjálft út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.

**e. Notkunarflokkur 5**

Mannvirki eða rými þar sem einhverjir innan mannvirkisins eru ekki færir um að koma sér sjálfir út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.

**f. Notkunarflokkur 6**

Mannvirki eða rými þar sem einhverjir innan mannvirkisins eru lokaðir inni og ekki færir um að koma sér sjálfir út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.

**Tafla 9.01 Skipting mannvirkja í notkunarflokka.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Flokkur** | **Dæmi um notkun** | **Sofið** | **Þekkja flóttaleiðir** | **Geta bjargað sér** |
| 1 | Mannvirki þar sem fólk starfar, s.s. allt almennt atvinnuhúsnæði, iðnaðar­húsnæði, lager, skrifstofur, bankar, smærri verslanir (< 150 m²), skólar sem ekki flokkast undir flokk 2, 4 eða 5\*, tilheyrandi bílgeymslur starfsmanna og byggingar fyrir dýr\*\*.  Sameiginlegar bílgeymslur fjölbýlishúsa. | Nei | Já | Já |
| 2 | Mannvirki þar sem gert er ráð fyrir að fólk geti safnast saman, s.s. fyrirlestra­salir, kirkjur, kvikmyndahús, leikhús, veitingastaðir, diskótek, íþróttasalir, vöruhús, stærri verslanir og verslanamiðstöðvar, aðstaða fyrir dans, nám og frístundastarf og bílgeymslur aðrar en í notkunarflokki 1 eða 3. | Nei | Nei | Já |
| 3 | Mannvirki þar sem fólk býr, s.s. einbýlishús og fjölbýlishús\*\*\*, frístundahús og einstök gistiherbergi, þ.m.t. heimagisting\*\*\*\*. | Já | Já | Já |
| 4 | Mannvirki þar sem gisting er boðin, s.s. hótel og aðrir gististaðir, frístundahús til útleigu og skálar til útleigu og húsnæði þar sem boðin er tilfallandi gisting, þ.m.t. í skólum. | Já | Nei | Já |
| 5 | Mannvirki sem hýsir meðferðar- og legudeildir sjúkrahúsa, vöggustofur, íbúðir og stofnanir fyrir aldraða eða fatlaða, leikskólar og yngstu deildir grunnskóla (1. til 4. bekkur). | Já | Nei | Nei |
| 6 | Mannvirki sem hýsa fangelsi, lokaðar deildir á sjúkrahúsum, s.s. geðdeildir, og aðrir staðir þar sem menn eru lokaðir inni. | Já | Nei | Nei |
| \* Almennir skólar og frístundaheimili falla undir notkunarflokk 1.  \*\* Flokkunin miðast við starfsmenn í þessum húsum.  \*\*\* Stakar bílgeymslur, þ.e. fyrir einn notanda, teljast hluti einbýlis- og fjölbýlishúsa.  \*\*\*\*Ef gestafjöldi er yfir 10 manns telst húsnæðið í notkunarflokki 4. | | | | |

### 9.1.4.

*Sérstök ákvæði um einstök mannvirki.*

Sérbýlishús, frístundahús, stakar íbúðir og stök herbergi til skammtímaleigu og húsnæði til heima­gistingar skulu uppfylla ákvæði þessarar reglugerðar um eldvarnir í íbúðar­húsum, þ.e. í notkunarflokki 3. Sama gildir um eldvarnir sameignar ef húsnæðið er í fjöleignarhúsi. Ef gestafjöldi er yfir 10 manns telst húsnæðið í notkunarflokki 4 og skal uppfylla ákvæði reglugerðar þessarar fyrir þann notkunarflokk. Gestafjöldi í íbúðum og stökum herbergjum skal ekki vera meiri en eðlilegt getur talist.

Fjallaskálar, skíðaskálar, veiðihús og önnur áþekk hús, þar sem seld er gisting, skulu uppfylla kröfur fyrir notkunarflokk 4 eftir því sem tök eru á. Þar sem erfitt er að hafa t.d. klæðningar í flokki 1 vegna raka, fullgilt brunaviðvörunarkerfi, neyðarlýsingu eða aðra rafknúna öryggisþætti sem kveðið er á um, skal bæta það upp með auknum útgöngum og samtengingu stakra reyk­skynjara. Sé slíkt húsnæði með svefnrými á 2. hæð skal af hæðinni vera neyðarútgangur með stiga til jarðar. Ekki er heimilt að svefnrými í slíku húsnæði sé ofan annarrar hæðar.

### 9.2. KAFLI

## Hönnun brunavarna.

### 9.2.1. gr.

#### Almennt.

Með hönnun brunavarna bygginga og annarra mannvirkja skal vera tryggt og sýnt fram á að öryggi viðkomandi mannvirkja sé fullnægjandi og uppfyllt séu meginmarkmið og önnur ákvæði þessa hluta reglugerðarinnar.

Um þau ákvæði þessa hluta reglugerðarinnar sem skipast í meginreglur og viðmiðunarreglur, eða innihalda einungis viðmiðunarreglur, gildir að meginreglur eru ávallt ófrávíkjanlegar en viðmiðunarreglur eru frávíkjanlegar með tækniskiptum, sbr. b-lið 2. mgr. 9.2.2. gr., eða brunahönnun, sbr. c-lið 2. mgr. 9.2.2. gr., enda sé sýnt fram á að brunaöryggi sé ekki skert og uppfyllt séu meginmarkmið reglugerðar þessarar og meginreglur þeirra ákvæða sem vikið er frá. Önnur ákvæði þessa hluta reglugerðarinnar eru ófrávíkjanleg nema annað sé sérstaklega tekið fram í viðkomandi ákvæði.

### 9.2.2. gr.

#### Aðferðir við hönnun brunavarna.

Við hönnun brunavarna mannvirkis skal einni af eftirtöldum aðferðum beitt:

1. Ákvarða brunavarnir eingöngu á grundvelli ákvæða þessarar reglugerðar
2. Ákvarða brunavarnir á grundvelli ákvæða þessarar reglugerðar með tilgreindum frávikum frá viðmiðunarreglum (með tækniskiptum) sem sýnt er fram á að uppfylli meginmarkmið reglugerðarinnar og meginreglur viðkomandi ákvæða. Brunaöryggi skal vera jafn mikið og fengist við að ákvarða brunavarnirnar á grundvelli a-liðar. Á aðaluppdráttum skal gera grein fyrir þeim tækniskiptum sem beitt hefur verið skv. þessari grein.
3. Ákvarða brunavarnir á grundvelli brunahönnunar sem getur falist í einni eða fleiri af eftirfarandi aðferðum:
4. Lausn sem byggir á ákvæðum þessarar reglugerðar með frávikum frá viðmiðunarreglum sem sýnt er fram á að uppfylli meginmarkmið reglugerðarinnar um brunaöryggi og meginreglur viðkomandi ákvæða.
5. Lausn sem byggir á brunatæknilegum útreikningum.
6. Lausn sem byggist á áhættugreiningu.

### 9.2.3. gr.

#### Greinargerð og sannprófun lausna.

Hönnuður brunavarna mannvirkis skal leggja fram greinargerð sem lýsir brunavörnum mann­virkisins, gerir grein fyrir vali á þeim og sýnir fram á að þær uppfylli kröfur þessa hluta reglu­gerðarinnar um brunaöryggi.

Umfang greinargerðar hönnuðar skal m.a. taka mið af stærð og mikilvægi mannvirkisins, um­fangi hönnunar og umfangi frávika frá viðmiðunarreglum. Gera skal grein fyrir notkunar­for­sendum og takmörkun á notkun.

Sannprófun lausna skal einnig taka til líklegra frávika frá þeirri lausn sem sannreynd er.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.2.4. gr.

#### Krafa um brunahönnun og áhættumat.

Leyfisveitandi getur ávallt farið fram á að gerð sé brunahönnun og áhættumat fyrir mannvirki og lóðir í tengslum við veitingu byggingarleyfis. Slík krafa skal rökstudd af hálfu leyfisveitanda sé þess óskað.

Ávallt skal krafist brunahönnunar vegna eftirfarandi flokka mannvirkja:

1. Mannvirkja þar sem vænta má mikils mannsöfnuðar eða þar sem geymd eru mikil verðmæti.
2. Mannvirkja sem eru menningar- eða samfélagslega verðmæt eða þar sem geymd eru slík verðmæti.
3. Mannvirkja er varða almannahagsmuni sérstaklega, þ.e. geta haft áhrif á virkni sam­félagsins, t.d. stærri flugstöðvar og meginsamgöngumiðstöðvar, mikilvæg mannvirki vegna orkuframleiðslu og dreifingar orku eða vatns, miðstöðvar löggæslu, almannavarna og slökkviliða, sjúkrahús og aðrar mikilvægar heilsustofnanir.
4. Mannvirkja þar sem hættuleg starfsemi fer fram eða þar sem vænta má að stórbrunar eða sprengingar geti orðið vegna starfseminnar, s.s. birgðageymslur eða framleiðsla eld- og sprengifimra efna, eldnærandi efna, eiturefna og efna sem geta valdið mengun í umhverfinu. Staðsetja ber og hanna slík mannvirki þannig að hættan í nánasta umhverfi þeirra sé í lágmarki, t.d. vegna varmageislunar, reyks, eitrunar og þrýstings vegna sprengingar.
5. Mannvirkja í notkunarflokkum 5 og 6.
6. Mannvirkja með stærri samanlagðan gólfflöt en 2.000 m².
7. Mannvirkja eða notkunarflokka innan þeirra með brunaálag hærra en 800 MJ/m².
8. Mannvirkja sem eru þannig gerðar, staðsett eða starfsemi innan þeirra þess eðlis að slökkvilið sé á einhvern hátt vanbúið til að ráða við eld í því.
9. Háhýsa.

Ávallt skal vinna áhættumat fyrir mannvirki og starfsemi á lóðum sem talin eru sérlega varasöm m.t.t. eld- eða sprengihættu, eru samfélagslega mikilvæg, geta skapað almannahættu, geta haft mikil áhrif á mögulega landnotkun eða geta valdið alvarlegum umhverfisspjöllum við bruna.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.2.5. gr.

#### Staðfesting brunavarna vegna breytinga á þegar byggðum mannvirkjum.

Við breytingu á þegar byggðu mannvirki eða við breytta notkun skal hönnuður aðaluppdráttar, eða annar hönnuður sem tekur að sér ábyrgð á brunahönnun, staðfesta að brunavarnir uppfylli kröfur þessarar reglugerðar, sbr. þó 2. og 3. mgr.

Ef minniháttar breyting er gerð á þáttum er varða brunavarnir í þegar byggðu mannvirki skal hönnuður sýna á uppdráttum eða staðfesta á annan fullnægjandi hátt að brunavarnir mannvirkisins eftir breytinguna séu fullnægjandi og að breytingin hafi ekki leitt til þess að brunavarnir mannvirkisins eða einstakra hluta þess sé skert.

Ef sérstökum erfiðleikum er bundið að uppfylla ákvæði þessa hluta reglugerðarinnar án þess að breyta að verulegu leyti megin gerð mannvirkis*,* burðarvirki, útliti, innra skipulagi eða öðrum sérkennum sem vert er að varðveita, getur leyfisveitandi heimilað að vikið sé frá einstökum ákvæðum þessa hluta reglugerðarinnar. Í slíkum tilvikum skal hönnuður skila sérstakri greinargerð um það hvernig brunaöryggi er tryggt og meginmarkmið 9.1.1. gr. eru uppfyllt. Umfang slíkrar greinargerðar skal vera í samræmi við umfang breytinganna. Taka skal sérstakt tillit til friðaðra mannvirkja.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.2.6. gr.

#### Þátttaka slökkviliðs í björgun.

*Meginreglur:* Við ákvörðun brunavarna í mannvirki skal taka tillit til getu slökkviliðs í viðkomandi sveitar­félagi, útkallstíma og mögulega aðstoð annarra liða og skal getið um með hvaða hætti slíkt er gert í greinargerð þess hönnuðar sem ábyrgð ber á brunavörnum. Á þeim stöðum þar sem útkallstími slökkviliðs er yfir 15 mín eða slökkviliðið er á einhvern hátt vanbúið til að ráða við eld í mannvirki af þessari gerð skulu brunavarnir mannvirkis auknar sem áhrifum þessa nemur. Byggt skal á upplýsingum í brunavarnaáætlun viðkomandi slökkviliðs.

*Viðmiðunarreglur:* Ekki er heimilt að hanna byggingar með rýmingu um svalir ofan þeirrar hæðar sem búnaður viðkomandi slökkviliðs ræður við. Umfang rýmingar um svalir skal takmarka við afkastagetu slökkviliðs til björgunar af svölum.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.3. KAFLI

## Almennar kröfur vegna brunavarna.

### 9.3.1. gr.

#### Flatarstærðir, rúmmál og breidd rýmingarleiða.

Kröfur þessa hluta reglugerðarinnar miðast við stærð flata í mannvirki. Miðað er við brúttó­flatarmál viðkomandi flata, nema annað sé sérstaklega tekið fram og gildir sama um uppgefnar rúmmálsstærðir. Með kröfum um breidd rýmingarleiða, t.d. hurða, ganga, stiga o.fl., er átt við hindrunarlaust umferðarmál.

### 9.3.2. gr.

#### Veggsvalir, svalagangar og millipallar innanhúss.

Veggsvalir, millipallar og svalagangar innanhúss sem eru án brunahólfandi veggja að undir­liggjandi hæð, skulu alltaf reiknast sem sjálfstæð hæð þegar stærð þeirra er yfir 50% af flatarmáli undirliggjandi hæðar, meiri en 200 m² í notkunarflokki 1 eða meiri en 100 m² í öðrum notkunar­flokkum.

### 9.3.3. gr.

#### Brunatákn og flokkun byggingarhluta og **-**efna.

Flokkun byggingarhluta og viðbragð byggingarefna við eldi skal gerð samkvæmt flokkunar­staðlinum ÍST EN 13501. Brunatákn sem fram koma í reglugerð þessari og skal nota eru tilgreind í viðauka 1.

### 9.3.4. gr.

#### Stigahús 1.

*Meginreglur*: Stigahús 1 í byggingum skal vera sjálfstætt brunahólf, minnst EI 60, og varið þannig að eldur og reykur komist ekki inn í stigahúsið. Brunahólfun skal ráðast af þeirri starfsemi sem tengist stigahúsinu.

*Viðmiðunarreglur:* Stigahús 1 má ekki vera í meira en fjögurra hæða eða 12 m háu húsi.

### 9.3.5. gr.

#### Stigahús 2.

*Meginreglur:* Stigahús 2 í byggingum skal vera sjálfstætt brunahólf, minnst EI 60, og skal sérstaklega varið þannig að eldur og reykur komist ekki inn í stigahúsið. Brunahólfun skal ráðast af þeirri starfsemi sem tengist stigahúsinu. Gengið skal inn í stigahús 2 um brunastúku eða milligang sem er sérstakt brunahólf.

*Viðmiðunarreglur:* Stigahús 2 má vera í allt að sjö hæða eða 23 m háu húsi. Samband milli kjallara og stigahúss 2 skal vera um útisvæði eða brunastúku.

### 9.3.6. gr.

#### Stigahús 3.

*Meginreglur*: Stigahús 3 í byggingum skal vera sjálfstætt brunahólf og skal sérstaklega varið þannig að eldur og reykur komist ekki inn í stigahúsið. Brunahólfandi skil stigahússins skulu standa jafn lengi og meginburðarvirki byggingarinnar. Brunahólfun skal vera nægjanleg til að tryggja rýmingu og ekki auka líkur á útbreiðslu elds milli annarra brunahólfa. Gengið skal í og úr stigahúsi 3 um opið svæði eða yfirþrýsta brunastúku. Stigahús 3 má ekki tengjast kjallara. Sé brunastúka að stigahúsi 3 yfirþrýst skal tryggt að yfirþrýstingur haldist þann tíma sem slökkvistarf tekur þó ekki minna en í 60 mín.

*Viðmiðunarreglur:* Mesta fjarlægð frá dyrum notkunareiningar að svölum eða brunastúku við stigahús 3 skal vera 10 metrar.

### 9.3.7. gr.

#### Stigar utanhúss.

*Meginreglur*: Stigar utanhúss á byggingum skulu vera jafn öruggir og aðrar flóttaleiðir.

*Viðmiðunarreglur*: Útveggir að eða við stiga utanhúss og minnst 1,8 m út frá þeim skulu hafa brunamótstöðu minnst EI 60. Hurð að stiga skal minnst hafa brunamótstöðu EI2 30-C og gluggar minnst EW 30.

### 9.4. KAFLI

## Öryggisbúnaður vegna brunavarna í byggingum.

### 9.4.1. gr.

#### Markmið.

Í byggingar er eingöngu heimilt að nota tæknibúnað ætlaðan til brunavarna sem er þannig hannaður og gerður að hann haldi virkni sinni í nauðsynlegan tíma. Í þeim tilgangi skal tryggja aðgengi að vatni, rafmagni eða öðru sem við á til að búnaðurinn virki á fullnægjandi hátt. Tækni­búnaðurinn skal þannig hannaður og gerður að hann auki ekki hættu á íkviknun eða útbreiðslu elds.

### 9.4.2. gr.

#### Sjálfvirk brunaviðvörun.

*Meginreglur*: Eftirfarandi meginreglur gilda um sjálfvirka brunaviðvörun:

* 1. Setja skal sjálfvirkan búnað til að uppgötva eld á byrjunarstigi í öll mannvirki þar sem það er nauðsynlegt til að tryggja öryggi lífs, umhverfis og eigna. Brunaviðvörunin skal hæfa viðkomandi mannvirki og starfsemi þess. Hún skal geta gefið viðvörun um eld í mannvirkinu það tímanlega að allir innan þess geti komið sér út úr mannvirkinu af eigin rammleik eða með aðstoð annarra áður en hættuástand skapast. Brunaviðvörunin skal virka þó rafmagn fari af húsinu.
  2. Brunaviðvörun skal henta þeim sem nota mannvirkið og skal vera greinileg í öllum rýmum þar sem slíks kerfis er krafist. Hljóðmerki skulu ávallt vera vel aðgreinanleg frá öðrum hljóðmerkjum og styrkur þeirra ákveðinn m.a. með hliðsjón af hávaða í byggingunni. Í starfsemi með miklum fólksfjölda eða sérstökum aðstæðum þar sem tryggja þarf skjót viðbrögð skal brunaviðvörun vera töluð skilaboð eða annað sambærilegt. Í mannvirkjum sem hönnuð eru á grundvelli algildrar hönnunar skal til viðbótar hljóðmerkjum bæta við annarri brunaviðvörun, s.s. ljósmerkjum vegna heyrnardaufra.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um sjálfvirka brunaviðvörun:

1. Í mannvirki skal nota staka brunaskynjara eða skynjara sem eru samtengdir í sameiginlega stjórnstöð og ræðst val þeirra af notkunarflokki mannvirkisins, fólksfjölda og stærð þess skv. ákvæðum í töflu 9.02.

**Tafla 9.02 Krafa um sjálfvirka brunaviðvörun.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Notkunar-flokkur** | **A. Krafa um sjálfvirkt brunaviðvörunarkerfi** | **B. Krafa um staka reykskynjara sbr. 9.4.3. gr.** |
| **1** | Meginbrunahólf stærri en 1000 m2 eða þar sem fólksfjöldi er yfir 100 manns.  Skólar og starfsemi þeim tengd þar sem fólksfjöldi er yfir 50 manns. | Mannvirki þar sem fólksfjöldi er 50 manns eða færri að undanskildu iðnaðar­húsnæði, lager og bílgeymslum starfsmanna. |
| **2** | Mannvirki þar sem fólksfjöldi er yfir 50 manns. | Mannvirki þar sem fólksfjöldi er 50 manns eða færri. |
| **3** |  | Öll mannvirki (ófrávíkjanlegt sbr. 1. mgr. 9.4.3. gr.). |
| **4** | Mannvirki þar sem fólksfjöldi er yfir 20 manns. | Mannvirki þar sem fólksfjöldi er 10 manns eða færri. |
| **5** | Öll mannvirki. |  |
| **6** | Öll mannvirki. |  |

1. Í mannvirkjum þar sem í reglugerð þessari er krafist brunaviðvörunarkerfis er heimilt að hafa í staðinn, að öllu leyti eða hluta, viðurkennt slökkvikerfi, enda sé sýnt fram á að viðvörun verði innan ásættan­legra marka.
2. Í mannvirkjum sem eru yfir þeim mörkum sem greinir í dálki B í töflu 9.02 en undir mörkum í dálki A skal nota sambyggð bruna- og innbrotaviðvörunarkerfi eða sjálfvirkt brunaviðvörunarkerfi. Allur búnaður skal uppfylla viðkomandi EN staðla og skal viðvörun frá honum, uppsetning, allur rekstur og viðhald vera í samræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar.
3. Hönnun, uppsetning og viðhald sjálfvirks brunaviðvörunarkerfis skal vera í samræmi við ÍST EN 54.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.3. gr.

#### Stakir reykskynjarar.

*Meginreglur:* Staka reykskynjara með hljóðgjafa og eftir atvikum með ljósmerkjum skal setja í byggingar þar sem slíkt er talið nauðsynlegt vegna brunavarna þar sem ekki er krafist sjálfvirks brunaviðvörunarkerfis. Þá skal velja með hliðsjón af aðstæðum og staðsetja þannig að þeir geti með sem bestum hætti skynjað og látið vita af eldi. Staka reykskynjara með hljóðgjafa skal setja í hverja íbúð og notkunareiningu í notkunarflokki 3. Staka reykskynjara með hljóðgjafa skal enn fremur setja í hvert herbergi þar sem boðið er upp á heimagistingu nema sjálfvirkt brunaviðvörunarkerfi sé í byggingunni.

*Viðmiðunarreglur*: Fjöldi og staðsetning reykskynjara skal valinn þannig að ekki sé minna en einn skynjari fyrir hverja 80 m² í notkunarflokki 3, minnst einn á hverri hæð og hljóðstyrkur í hverju einstöku svefnherbergi sé ekki undir 75 dB(A).

### 9.4.4. gr.

#### Handslökkvitæki.

Í öllum byggingum skulu vera handslökkvitæki sem samræmast ákvæðum reglugerðar um slökkvitæki. Handslökkvitæki skulu vera í öllum rýmum þar sem slíkt er nauðsynlegt til að tryggja brunavarnir. Þau skulu valin með hliðsjón af þeirri gerð elds sem líklegt er að geti orðið í viðkom­andi rými. Handslökkvitæki skal vera í hverri íbúð í notkunarflokki 3 og í öllum bílgeymslum.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.5. gr.

#### Slöngukefli.

*Meginreglur*: Setja skal slöngukefli innanhúss í mannvirkjum þegar slíkt er nauðsynlegt til að tryggja bruna­varnir. Þar sem slöngukefli eru staðsett skal vera hægt að ná með slöngunni út í öll horn viðkomandi rýma. Slöngukefli skal staðsetja þannig að ekki sé hætta á að notandi þeirra teppist inni vegna reyks eða elds. Slöngukefli skulu vera í samræmi við ákvæði reglugerðar um slökkvitæki.

*Viðmiðunarreglur:* Slöngukefli skulu sett í notaeiningar í notkunarflokki 1 og 2 sem eru stærri en 500 m² svo og í byggingar í öðrum notkunarflokkum en notkunarflokki 3, þar sem þess er þörf vegna brunaálags og brunaáhættu. Lagnir að slöngukeflum skulu gerðar með þeim hætti að nægjanlegt vatnsrennsli að þeim sé tryggt í minnst 15 mín. Við val á slöngukefli skal miða við eftirfarandi lágmarkskröfur fyrir vatnsrennsli og þrýsting:

1. Fyrir almennar byggingar skal miðað við 20 l/mín vatnsrennsli og 9 m kastlengd.
2. Fyrir stór iðnaðar- og geymsluhús og byggingar þar sem eldhætta er mjög mikil og brunaálag yfir 800 MJ/m² skal miða við 40 l/mín vatnsrennsli og 9 m kastlengd.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.6. gr.

#### Sjálfvirk slökkvikerfi.

*Meginreglur:* Setja skal sjálfvirkan búnað til að slökkva eld þar sem það er nauðsynlegt til að tryggja öryggi lífs, umhverfis og eigna. Sjálfvirk slökkvikerfi í mannvirkjum skulu þannig útfærð að þau geti slökkt eða takmarkað eld í mannvirkinu í viðunandi tíma. Þau skulu geta farið í gang innan nægjanlega skamms tíma og með nægu öryggi til að uppfylla kröfur. Kerfin skulu vera varin gegn því að eldur geri þau óvirk. Virkni búnaðarins skal vera trygg þegar rafmagn er á byggingunni og hafa skal viðeigandi varnir gegn rafmagnsleysi.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um sjálfvirk slökkvikerfi:

* 1. Sjálfvirk úðakerfi skulu vera í mannvirkjum skv. því sem tilgreint er í töflu 9.03.

**Tafla 9.03 Krafa um sjálfvirk úðakerfi í mannvirkjum.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Notkunar-flokkur** | **Stærðarmörk** |
| **1** | Lager- og iðnaðarhúsnæði yfir 2000 m2  Bílgeymslur með loft undir yfirborði jarðar.  Bílgeymsla > 600 m² með gólf undir yfirborði jarðar, en loft við eða yfir yfirborði jarðar nema hún sé búin reyklosun skv. gr. 9.8.4. gr. Gólf má telja ofanjarðar ef a.m.k. tvær hliðar eða hálft ummálið (á neðstu hæð) er alveg upp úr jörð.  Bílgeymsla > 2.000 m² með gólf yfir yfirborði jarðar nema hún sé búin reyklosun skv. 9.8.4. gr. |
| **2** | Leiksvið > 100 m².  Verslanir > 2.000 m² á einni hæð og > 1.000 m² á tveimur hæðum eða fleiri.  Bílgeymslur, sömu kröfur og fyrir bílgeymslur sem falla undir notkunarflokk 1. |
| **3** | Engin krafa. |
| **4** | Engin krafa. |
| **5** | Sjúkrahús og stofnanir fyrir aldraða og fatlaða. |
| **6** | Lokaðar deildir sjúkrahúsa o.þ.h. |

* 1. Í byggingum þar sem krafist er sjálfvirks úðakerfis kann að þurfa að setja upp annars konar slökkvikerfi í hluta mannvirkis ef starfsemi er með þeim hætti að ekki megi nota vatn sem slökkvi­miðil.
  2. Sjálfvirk úðakerfi skulu hönnuð og þeim viðhaldið í samræmi við staðalinn ÍST EN 12845 og ÍST EN 12259 eða aðra staðla sem Mannvirkjastofnun viðurkennir.
  3. Þokukerfi skal hanna í samræmi við leiðbeiningar sem Mannvirkjastofnun gefur út.
  4. Heimilt er að úðakerfi í íbúðum í notkunarflokkum 3 og í notkunarflokkum 5 og 6 séu gerð í samræmi við INSTA 900.
  5. Slökkvikerfi í eldhúsháfa og slökkvikerfi sem nota aðrar gerðir slökkvimiðla skulu gerð í sam­ræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar.
  6. Byggingarfulltrúi getur óskað eftir staðfestingu frá Mannvirkjastofnun um áhættuflokk sjálfvirkra slökkvikerfa.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.7. gr.

#### Hurðalokari (pumpa).

*Meginreglur*: Setja skal hurðalokara í byggingar þar sem slíkt er nauðsynlegt til að tryggja að reykflæði verði ekki á milli brunahólfa. Tryggja skal að hurðir með hurðalokurum sé ekki unnt að festa opnar. Setja skal sjálfvirka lokara á allar brunaflokkaðar hurðir nema þar sem krafa er um að hurðir séu læstar, s.s. í spennistöðvum og tæknirýmum fyrir lyftur, eða þar sem starfsemi er með þeim hætti að gera má ráð fyrir að hurðir séu ávallt lokaðar.

*Viðmiðunarreglur:* Á hurð sem er í mikilli notkun skal lokari vera í flokki C5 skv. ÍST EN 14600 en nota má flokk C2 eða betri á hurð sem yfirleitt stendur opin á hurðasegli. Þar sem ekki er skilgreint við hurð hvaða flokk á að nota skal hönnuður velja viðkomandi flokk með tilliti til umferðar um hurð.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.8. gr.

#### Sjálfvirk reyklosun.

*Meginreglur*: Markmið með sjálfvirkri reyklosun úr mannvirki er að losa út reyk og hita áður en hætta skapast fyrir fólk, dýr eða eignir. Sjálfvirk reyklosun skal geta opnast eins fljótt og mikið og þörf er á og halda virkni sinni í þann tíma sem nauðsynlegur er til að tryggja brunavarnir. Virkni búnaðarins skal vera trygg þegar rafmagn er á byggingunni og hafa skal viðeigandi varnir gegn rafmagnsleysi. Við hönnun og val á sjálfvirkum reyklosunarbúnaði skal tekið tillit til vind- og snjóálags. Kerfið skal vera varið gegn því að eldur geri það óvirkt. Reyklosun sem byggir á gegnumbruna á léttbyggðum þakeiningum eða gluggum húsa skal aðeins leyfð þar sem sýnt er fram á að hún virki nægjanlega hratt og tryggi nægjanlega reykræsingu.

*Viðmiðunarreglur:* Sjálfvirk reyklosun úr mannvirki skal hönnuð í samræmi við ÍST EN 12101. Í gluggalausum samkomusölum í notkunarflokki 2, sem eru stærri en 200 m², skal setja reyklosunarbúnað á þak eða upp fyrir þak. Samanlagt opnunarflatarmál skal vera a.m.k. 0,5% af gólffleti. Búnaðurinn skal vera sjálfvirkur og stjórnað af reykskynjara.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.9. gr.

#### Reyktálmar.

Reyktálmar í mannvirkjum skulu hafa nægjanlega brunamótstöðu og þéttleika til að hindra útbreiðslu reyks í þann tíma sem brunahönnun tilgreinir. Sé virkni reyktálma háð rafmagni skulu þeir búnir varaafli sem heldur þeim virkum hvort sem straumrofið orsakast af bruna eða öðrum orsökum.

### 9.4.10. gr.

#### Yfirþrýst rými.

Ef yfirþrýst rými í mannvirkjum er forsenda fyrir brunavörnum skal búnaðurinn sem heldur uppi yfirþrýstingnum vera þannig gerður að reykur berist ekki inn í rýmið. Búnaðurinn skal virka í þann tíma sem brunahólfun rýmisins gerir ráð fyrir. Rafmagnstenging að blásurum í yfirþrýstum rýmum skal varin gegn bruna og þannig frágengin að blásararnir virki í tilskilinn tíma enda þótt rafmagn fari af mannvirkinu. Yfirþrýstingur í rýmum skal haldast þó tvennar dyr séu opnar samtímis.

### 9.4.11. gr.

#### Almenn lýsing á flóttaleiðum.

*Meginreglur:* Allar flóttaleiðir í mannvirkjum skulu vera með nægjanlega almenna lýsingu þannig að notkun þeirra sé greið. Í húsum þar sem krafist er algildrar hönnunar skal lýsing taka mið af því.

*Viðmiðunarreglur:* Í húsum sem eru tvær hæðir eða hærri skal lýsing í stigahúsum gerð með þeim hætti að tvö samliggjandi ljós séu tengd á sitt hvora greinina. Almenn lýsing í flóttaleið skal ekki vera minni en 100 lux.

### 9.4.12. gr.

#### Neyðarlýsing.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um neyðarlýsingu:

1. Neyðarlýsing skal vera nægjanleg þannig að rýming byggingar sé möguleg við straumrof.
2. Í byggingum í öllum notkunarflokkum, öðrum en flokki 3, skal vera neyðarlýsing. Í öllum stigahúsum yfir fjórar hæðir í notkunarflokki 3 og í öllum gluggalausum stigahúsum skal vera neyðarlýsing. Við tæknibúnað sem þarf að vinna við þegar straumrof verður skal vera fullnægjandi neyðarlýsing.
3. Neyðarlýsing í byggingum skal að lágmarki lýsa í 60 mín eftir straumrof.
4. Neyðarlýsing skal ekki vera minni en 1 lux í miðlínu flóttaleiðar en minnst 5 lux í tröppum og stigahúsum. Neyðarlýsingin skal ná 50% af ljósstyrknum á 5 sek og fullum styrk á 60 sek en fullum ljósstyrk skal náð á 0,5 sek á sérstaklega hættulegum svæðum.
5. Í byggingum þar sem krafist er algildrar hönnunar skal neyðarlýsing taka mið af því.
6. Varastraumgjafar skulu vera vararafstöðvar, rafhlöður eða annar jafntryggur búnaður sem tekur sjálfvirkt við ef aðalstraumgjafi bilar.

*Viðmiðunarreglur:* Raflagnir í neyðarlýsingu bygginga skulu varðar fyrir eldi í 30 mín. Raflagnir innan hvers EI 90 brunahólfs skulu vera óháðar raflögnum í öðrum EI 90 brunahólfum. Setja skal neyðarlýsingu fyrir utan útihurðir í flóttaleið nema þar sem farið er út á jafnsléttu og önnur lýsing gefur fullnægjandi birtu. Út- og neyðarlýsing skal vera í flóttaleiðum fjölbýlishúsa. Hönnun neyðarlýsingar skal vera í samræmi við ÍST EN 1838, ÍST EN 50171, ÍST EN 50172, ÍST 150 og ÍST EN 60598-2-22.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.4.13. gr.

#### Búnaður til að draga úr sprengiþrýstingi.

Ef starfsemi í mannvirki eða hluta þess er slík að sérstök hætta er talin vera á sprengingu, t.d. af völdum gass eða vökva, skal mannvirkið þannig hannað og byggt að það hrynji ekki eða laskist verulega af völdum sprengingar. Á slíkum rýmum skulu vera sprengilúgur, gluggar, léttir útveggir eða þakhlutar sem láta undan við sprengingu.

Búnaður til þrýstiminnkunar má ekki vera þannig staðsettur í mannvirki að hann stofni veg­farendum eða nálægum byggingum í hættu.

Gera skal grein fyrir sprengihættu og aðgerðum til að tryggja öryggi vegna sprenginga í brunahönnun.

Við hönnun og gerð bygginga eða einstakra rýma þar sem fyrirhuguð starfsemi fellur undir reglugerðir Vinnueftirlits ríkisins, t.d. vegna ketilrýmis fyrir gufukatla, vélarýmis fyrir kæli- og frystivélar o.þ.h., skal tryggja að gerð rýmisins sé þannig að ákvæði reglugerðanna séu uppfylltar.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5. KAFLI

## Rýming við eldsvoða.

### 9.5.1. gr.

#### Markmið.

Flóttaleiðir í byggingum skulu þannig skipulagðar og frágengnar að allir geti bjargast út af eigin rammleik eða fyrir tilstilli annarra á tilgreindum flóttatíma, brjótist eldur út eða annað hættuástand skapast.

### 9.5.2. gr.

#### Flóttaleiðir.

Frá hverju rými byggingar þar sem gera má ráð fyrir að fólk dveljist eða sé statt skulu vera fullnægjandi flóttaleiðir úr eldsvoða.

Flóttaleiðir skulu vera einfaldar, auðrataðar og greiðfærar svo að fólk verði ekki innlyksa í skotum og endum ganga.

Flóttaleiðir í byggingum skulu rúma þann fjölda fólks sem þarf að nota þær. Þær skulu útfærðar sem auðrataðir gangar, stigar og/eða flóttalyftur sem gera fólki örugglega fært að komast á öruggan stað úti undir beru lofti eða á öruggt svæði. Flóttaleiðir geta einnig verið gönguleiðir um opin rými bygginga sem krefjast út- og neyðar­lýsingar.

Sameiginlegar flóttaleiðir skal hanna m.t.t. fyrirkomulags rýmingar frá viðkomandi svæðum.

Við útreikninga á rýmingu skal heildar flóttatími vera styttri en sá tími þegar hættuástand fyrir fólk hefur skapast.

Allan þann tíma sem gera má ráð fyrir að flótti úr eldsvoða taki skal tryggja, eftir því sem kostur er, að fólk verði ekki fyrir fallandi byggingarhlutum, t.d. gleri, og að hiti, reykur eða eiturgufur fari ekki yfir hættumörk í flóttaleið eða of léleg birtuskilyrði tefji rýmingu.

Flóttaleiðir má ekki innrétta til annars en umferðar. Þó má innrétta ganga til notkunar sem ekki eykur brunaálag að nokkru marki né rýrir hæfni þeirra sem flóttaleiða.

Við ákvörðun flóttaleiða skal tekið tillit til krafna um algilda hönnun.

Uppdráttur sem sýnir útgönguleiðir í mannvirkjum í notkunarflokki 3 og 4 þar sem seld er gisting skal vera festur á vegg við eða á inngangshurð í öllum gistirýmum ásamt upplýsingum um viðbrögð gesta við eldsvoða.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.3. gr.

#### Aðgengi að flóttaleiðum.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um aðgengi að flóttaleiðum:

1. Úr öllum íbúðum og notaeiningum skulu vera a.m.k. tvær flóttaleiðir sem eru óháðar hvor annarri til öruggs staðar undir beru lofti á jörðu niðri. Heimilt er að slíkur öruggur staður sé einnig á sérútbúnum svölum eða þaki byggingar sem er aðgengilegt björgunarliði, enda sé slík aðstaða sérstaklega brunahönnuð til slíkra nota. Með óháðum flóttaleiðum er átt við tvær eða fleiri flóttaleiðir sem eru þannig aðskildar að eldur og reykur geti ekki teppt þær báðar/allar.
2. Flóttaleið úr íbúð, notaeiningu eða gistirými má ekki liggja gegnum aðra íbúð, notaeiningu eða gistirými.
3. Svalir má nota í flóttaleið fyrir takmarkaðan fjölda fólks ef tryggt er að rýming geti átt sér stað innan ásættanlegs tíma. Svalir skulu rúma þann fjölda sem þarf að nota þær og skulu vera varðar gegn geislun.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um aðgengi að flóttaleiðum:

1. Flóttaleiðir skulu liggja úr gagnstæðum endum íbúða og notaeininga eða sem næst þeim. Ef íbúð eða notaeining er á meira en einni hæð skulu vera slíkar flóttaleiðir frá hverri hæð. Fjarlægð frá hvaða stað sem er að næsta útgangi má ekki vera meiri en fram kemur í töflu 9.04.
2. Heimilt er að á heimavistum námsmanna sem eru með einstaklingsherbergjum, sbr. 6.10.4. gr., séu einar veggsvalir fyrir hver sex herbergi á sameiginlegu rými sem tengist herbergjunum.
3. Svalir skal ekki nota í flóttaleið fyrir fleiri en 20 manns.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.4. gr.

#### Björgunarop.

*Meginreglur*: Björgunarop má nota sem aðra flóttaleið fyrir takmarkaðan fjölda fólks í mannvirkjum þar sem ekki er gerð krafa um algilda hönnun ef tryggt er að rýming geti átt sér stað innan ásættanlegs tíma. Björgunarop í byggingum eru auðopnanlegir gluggar eða hlerar sem nota má við flótta úr eldsvoða til öruggs svæðis og til að gera vart við sig. Björgunarop skulu haldast opin við rýmingu og þau skal vera hægt að opna án lykils eða annarra verkfæra. Á björgunaropum skal vera búnaður sem hindrar að lítil börn geti opnað þau meira en 89 mm. Þar sem flóttaleið liggur út á þak skulu gerðar viðunandi öryggisráðstafanir til skrikvarnar.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um björgunarop:

1. Heimilt er að nota björgunarop sem aðra flóttaleið fyrir allt að 50 manns, enda sé neðri brún björgunarops í minni hæð en 1,6 m frá jörðu. Reikna skal með einu björgunaropi á hvern byrjaðan tug manna.
2. Breidd björgunarops skal vera minnst 0,60 m og hæð minnst 0,60 m og skal samanlögð hæð og breidd gluggans ekki vera minni en 1,50 m. Hæð frá gólfi að björgunaropi má ekki vera meiri en 1,20 m.
3. Þar sem gert er ráð fyrir rýmingu út á hallandi þak skal staðsetja björgunarop þannig að lárétt fjarlægð frá opi að þakskeggi sé ekki meiri en 1,40 m, nema unnt sé að komast frá opinu á svalir.
4. Björgunarop skulu vera á hverju svefnherbergi í sérbýlishúsum.
5. Björgunarop skal vera á hvern tug svefnplássa í svefnskálum og eitt umfram það.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.5. gr.

#### Göngulengd flóttaleiða.

*Meginreglur:* Flóttaleiðir í byggingum skulu gerðar á þann hátt að sem minnstar líkur séu á að fólk lokist inni við eldsvoða.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um göngulengd flóttaleiða:

1. Göngulengd innan flóttaleiða skal mæla með veggjum og hornrétt á þá. Sá hluti gönguleiðar sem liggur í eina átt skal reiknast tvöfalt en margfaldaður með 1,5 í bílgeymsluhúsum og opnum svæðum í notkunarflokki 1. Sé stigi í gönguleið skal reiknuð lengd hans samsvara fjórfaldri hæð hans.
2. Göngulengd innan flóttaleiðar til stigahúss, annars brunahólfs eða útgangs skal ekki vera lengri en fram kemur í töflu 9.04.

**Tafla 9.04 Hámarksgöngulengd að stigahúsi, öðru brunahólfi eða útgangi.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forsendur** | **Dæmi** | **Hámarks- göngulengd** |
| Mannvirki þar sem flóttaleiðir eru greið­færar og yfirsýn góð, þar sem brunaálag er < 50 MJ/m² og eldhætta lítil. | Mannvirki í notkunarflokki 1, s.s. steypu­einingaframleiðsla og vélaverkstæði. | 60 m |
| Mannvirki þar sem fáir eru og sem hafa þekkingu á flóttaleiðum. | Mannvirki í notkunarflokki 1, t.d. skrifstofur o.þ.h. rými, lager og almennur iðnaður. Bíl­geymsluhús í notkunarflokki 1 og notkunar­flokki 2 með úðakerfi. | 45 m |
| Mannvirki þar sem fleiri en 50 manns eru og þar sem fólk þekkir ekki vel til að­stæðna eða þar sem hætta er á hraðri útbreiðslu elds. | Mannvirki í notkunarflokki 1, t.d. tré- og plastiðnaður og lager í iðnaði.  Mannvirki í notkunarflokki 2 s.s. verslanir, bíl­geymsluhús án úðakerfis, veitingahús, skólar, sýningahús og hliðstæðar byggingar opnar almenningi.  Mannvirki í notkunarflokki 4, 5 og 6. | 30 m |
| Íbúðir í notkunarflokki 3. | Í húsum með einu stigahúsi í allt að fjögurra hæða húsum. Fjarlægð frá íbúðardyrum að stigahúsdyrum í svalagangshúsum með opnum svalagangi þar sem hæð upp að efri brún svalahandriðs frá jörðu er mest 10,8 m enda sé hægt að reisa stiga slökkviliðs við enda svalagangsins fjærst stigahúsinu. | 25 m |
| Í húsum með einu stigahúsi í fimm til átta hæða húsum. Fjarlægð frá íbúðardyrum að stigahúsdyrum í svalagangshúsum með opnum svalagangi. | 15 m |
| Mannvirki þar sem eldhætta er mikil og þar sem hætta er á að flótti úr mannvirk­inu sé erfiðleikum bundinn. | Mannvirki þar sem unnið er með eldfim efni.  Vínveitingahús þar sem hætta er á þvögu­myndun. | 15 m |

1. Þar sem flóttaleið í mannvirki er einungis í eina átt skal hún ekki vera lengri en fram kemur í töflu 9.05.

**Tafla 9.05 Hámarksgöngulengd þar sem flóttaleið er í eina átt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Notkunarflokkur** | **Hámarksgöngulengd þar sem flóttaleið er í eina átt** |
| Í göngum og samsvarandi í notkunarflokkum 1, 2 og 3 | 10 m |
| Í opnum svalagöngum í notkunarflokki 1 eða 3 | 15 m |
| Í göngum og samsvarandi í notkunarflokkum 4, 5 og 6 | 7 m |

1. Þar sem göngulengdir flóttaleiða í töflu 9.04 og 9.05 ákvarðast af brunahættu má í brunahönnun auka lengdir þeirra um 30% ef vatnsúðakerfi er til staðar.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.6. gr.

#### Fólksfjöldi.

*Meginreglur:* Hönnun flóttaleiða í byggingum skal miðuð við mesta fjölda fólks sem ætla má að geti verið samtímis í rýminu. Taka skal tillit til þess hvernig dreifing fólks innan rýmis getur verið.Í anddyri eða forsal samkomusala mannvirkja í notkunarflokki 2 skal vera skilti á áberandi stað þar sem fram kemur hámarksfjöldi gesta og starfsmanna í viðkomandi húsnæði og eftir atvikum í hverjum sal fyrir sig.

*Viðmiðunarreglur:* Reikna skal með að 1% þeirra sem eru í rýminu séu hreyfihamlaðir, þó aldrei færri en einn maður.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.7. gr.

#### Gerð flóttaleiða.

*Meginreglur*: Lyftur, rúllustigar og færibönd mega ekki vera flóttaleiðir, nema þar sem um sérstakar flótta­lyftur er að ræða. Í rýmum bygginga þar sem búist er við miklum mannfjölda skal hanna flóttaleiðir þannig að sem minnst hætta sé á að þvaga myndist við hindranir, s.s. hurðir.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um gerð flóttaleiða:

1. Samanlögð breidd allra flóttaleiða skal vera minnst 1,0 m fyrir hverja hundrað menn sem henni er ætlað að þjóna.
2. Til að tryggja sem jafnasta dreifingu flóttaleiða frá rými skal miða við að ein flóttaleið á hverju svæði geti lokast og má þá reikna með að flutningsgeta annarra flóttaleiða sé 200 manns á hvern 1,0 m í breidd flóttaleiðar.
3. Gangur í flóttaleið skal vera sjálfstætt brunahólf EI 60 og ef hann er lengri en 50 m skal skipta honum með a.m.k. E 30-CSm hurðum. Frá þeim stað þar sem tvær eða fleiri flóttaleiðir sameinast skal flóttaleiðin í framhaldi af því anna öllum fjöldanum. Breidd stiga í flóttaleið, þar sem aðeins þarf að rýma eina hæð í einu og hver hæð er sérstakt brunahólf, skal miðuð við þá hæð þar sem mesti fjöldinn er. Þar sem rýma þarf fleiri en eina hæð samtímis skal stigabreiddin miðast við mesta fjölda sem þá þarf að nota hann. Ekki þarf að reikna með rýmingu á meira en þremur hæðum samtímis. Hringstiga má ekki nota í flóttaleið sem er ætluð fyrir fleiri en 50 manns né fyrir meira en fjórar hæðir og ekki fyrir samkomusali í notkunarflokki 2 né fyrir mannvirki í notkunarflokkum 5 og 6. Frá byggingum í notkunar­flokki 2 skulu flóttaleiðir liggja í gegnum ganga eða stigahús eða beint út.
4. Brunahólf sem reiknað er fyrir fleiri en 600 manns skal hafa minnst þrjá útganga og fjóra ef brunahólfið er reiknað fyrir fleiri en 1.000 manns. Lágmarksbreidd flóttaleiðar (hurðar) frá rými með meira en 300 manns skal vera 1,2 m.
5. Stigahús í flóttaleið skal vera með hurð sem opnast beint út undir bert loft eða inn í anddyri sem er brunahólf EI 60 með hurðum minnst E 30-CSm.
6. Í kvikmyndasölum, leikhúsum og fyrirlestrasölum í notkunarflokki 2, og öðrum þeim sölum sem eru notaðir sem slíkir, skulu stólar vera festir við gólf. Fjarlægð milli stólaraða, mæld milli sætisbaka, skal vera minnst 0,80 m séu stólarnir búnir veltisetum, en 1,00 m séu setur fastar. Breidd einstakra sæta skal vera a.m.k. 0,50 m. Stólar skulu þannig festir að rýming sé greiðfær og þeir valdi ekki hættu við rýmingu. Ekki mega vera fleiri en 12 stólar í samfelldri röð að gönguleið og stólaraðir ekki fleiri en 20. Lágmarksbreidd gönguleiðar þvert á raðir skal vera 1,30 m, og einnig meðfram röðum, ef stólar eru festir í gólf, en 2,00 m, ef þeir eru spenntir saman. Í stórum byggingum skal við útreikning breiddar gönguleiðar miða við a.m.k. 0,01 m fyrir hvern mann sem um hana skal fara til að komast að útgöngu­dyrum salar. Í stúkum með allt að 10 stólum mega stólar vera lausir.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.8. gr.

#### Dyr í flóttaleið.

*Meginreglur*: Eftirfarandi meginreglur gilda um dyr í flóttaleið:

1. Dyr í flóttaleið bygginga skulu vera vel merktar og sýnilegar. Þær skulu opnast í flóttaátt og skal vera auðvelt að opna þær án tafar og án þess að nota lykil eða sérstök verkfæri.
2. Í rýmum bygginga þar sem ekki er hætta á þvögumyndun, fjöldi er undir 30 manns og allir eru kunnugir umhverfinu, má nota hurðir sem opnast á móti flóttaátt í flóttaleiðir eða láréttar handvirkar rennihurðir. Þar sem aðgangsstýring eða raflæsing er á dyrum og þar sem opnunarbúnaður er á dyrum fyrir hreyfihamlaða skal sá búnaður einnig vera virkur við eldsvoða og straumleysi. Þess skal gætt að opnar hurðir þrengi ekki flóttaleið og hindri þannig rýmingu.
3. Ekki er heimilt að hafa í flóttaleiðum læstar hurðir sem eingöngu eru opnanlegar með boði frá sjálfvirku brunaviðvörunarkerfi þar sem rýma getur þurft mannvirkið við aðrar aðstæður en bruna.
4. Í mannvirkjum með rafrænum aðgangsstýringum í flóttaleiðum skal gerð grein fyrir þeim á aðaluppdráttum og sýnt fram á að þær hindri ekki flótta frá mannvirkinu.
5. Byggingar fyrir dýr og aðrar sambærilegar byggingar skulu þannig gerðar að auðvelt sé að koma dýrum út ef eldur verður laus.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um dyr í flóttaleið:

1. Hurðir í flóttaleið skulu vera hliðarhengdar.
2. Þegar ekki er góð yfirsýn yfir flóttaleið skal tryggt að hægt sé að rýma til baka frá flóttaleið og að annarri óháðri, reynist sú fyrri ekki greiðfær.
3. Fyrir notkunareiningu með fleiri en 50 manns skal nota opnunarbúnað skv. ÍST EN 179 í flóttaleiðum en í samræmi við ÍST EN 1125 í einingum sem rúma yfir 150 manns.
4. Nota má sneril án hlífar fyrir hurðir sem þjóna allt að 30 manns. Opnunarbúnaður skal vera staðsettur u.þ.b. 1,0 m yfir gólfi.
5. Hurðir með aðgangsstýringu í flóttaleið skulu vera með brotrofa við dyrnar, sem rýfur straum að læsingunni þannig að hún opnist. Rofinn skal vera grænn á litinn og rækilega merktur: „Neyðarútgangur – Brjótið glerið“.
6. Véldrifnar hurðir, rennihurðir, hverfihurðir og álíka hurðir í byggingum má ekki reikna sem flóttaleið fyrir mikinn mannfjölda, nema þær séu opnanlegar með handafli í flóttaáttina og uppfylli að öllu leyti kröfur um dyr í flóttaleiðum. Þar sem ekki er gert ráð fyrir miklum mannfjölda má heimila notkun á rafdrifnum hurðum eða rennihurðum í flóttaleið ef tryggt er að dyrnar opnist við straumrof og við boð frá reykskynjara. Hnappur til opnunar skal vera við hliðina á hurðarhúni og vera vel sýnilegur og merktur. Hnappinn skal staðsetja u.þ.b. 1,0 m yfir gólfi og skal hann vera upplýstur af neyðarlýsingarlampa, minnst 5 lux, og merktur með skilti sem er minnst 0,10 m x 0,15 m með mynd af lykli og með textanum: „Neyðaropnun“.
7. Hindrunarlaus umferðarbreidd dyra í mannvirkjum fyrir dýr skal vera 0,87 m en 1,2 m fyrir stórgripi og skulu minnst tvennar dyr vera á hverju húsi.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.9. gr.

#### Öruggt svæði fyrir hreyfihamlaða.

*Meginreglur:* Í byggingum sem hannaðar eru á grundvelli algildrar hönnunar skulu allir hafa aðgengi að tveimur óháðum öruggum svæðum. Örugg svæði skulu vera á hverri hæð, nema þar sem flóttaleið er beint út úr byggingunni. Auðvelt skal vera fyrir hreyfihamlaða að opna hurð að örugga svæðinu. Rafmagnsopnunarbúnaður á hurðum skal vera með varaaflgjafa. Öruggu svæðin skulu vera í sérstöku brunahólfi með fullnægjandi flóttaleiðum, t.d. stigahúsi eða á svölum. Við ákvörðun stærðar þeirra skal taka tillit til fjölda fatlaðra í viðkomandi byggingu. Á örugga svæðinu skal vera rými fyrir minnst einn hjólastól 1,5 m x 0,8 m að stærð. Innan öruggs svæðis mannvirkja skal vera samskiptabúnaður eða með öðrum hætti tryggt að þeir sem eru á svæðinu geti gert vart við sig. Búnaðurinn skal virka í jafn langan tíma og bruna­hólfun viðkomandi brunahólfs eða stigahúss.

*Viðmiðunarreglur:* Reikna skal með að 1% gesta í mannvirkjum í notkunarflokki 2 þurfi að nýta öruggt svæði og skulu þau rúma þann fjölda. Opnunarkraftur á handfangi hurðar að öruggu svæði má ekki vera yfir 25 N.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.5.10. gr.

#### Leiðamerkingar á flóttaleiðum.

*Meginreglur*: Eftirfarandi meginreglur gilda um leiðamerkingar á flóttaleiðum:

1. Með leiðamerkingu flóttaleiða í byggingum er átt við skilti eða aðrar merkingar á flóttaleiðum sem vísa leiðina að útgönguhurðum. Merkin skulu staðsett þannig að þau séu sýnileg frá megin svæðum eða flóttaleiðum og rata megi með hjálp þeirra einna út undir bert loft á jörð niður eða til öruggs svæðis innanhúss. Merkin skal staðsetja hátt t.d. hengd niður úr lofti eða fest á vegg yfir eða við útgöngudyr og glugga sem eru í flóttaleið. Merkin skulu vera rétthyrnd græn að lit með hvítu merki, sbr. reglur Vinnueftirlits ríkisins um öryggis- og heilbrigðismerki á vinnustöðum, og vera stöðugt gegnumlýst eða álýst. Lýsingin skal vera á varastraum sem uppfyllir sömu kröfur og fyrir neyðarlýsingu.
2. Setja skal leiðamerkingar flóttaleiða á alla staði þar sem ekki er augljóst hvar útgangar eru og þar sem dagsbirtu nýtur ekki. Stærð og staðsetning skilta og birta þeirra skal vera slík að þau sjáist vel við venjuleg birtuskilyrði í rýminu. Minnsta mál skilta skal ekki vera minna en 100 mm en þó 200 mm í stærri rýmum í notkunarflokkum 1 og 2.
3. Fyrir sjónskerta og blinda skal koma fyrir merkingum í handlistum eða í gólfi eða á annan jafntryggan hátt. Í öllum húsum í öðrum notkunar­flokkum en flokki 3 skulu vera leiðamerkingar á flóttaleiðum.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um leiðamerkingar á flóttaleiðum:

1. Heimilt er að nota eftirálýsandi leiðarmerki skv. ISO 16069 í mannvirki sem búið er neyðarlýsingu þar sem tryggt er að almenn lýsing á flóttaleiðinni sé með þeim hætti að skiltin séu með fullnægjandi hleðslu á þeim tíma sem mannvirkið er í notkun.
2. Í leikhúsum og kvikmyndahúsum í notkunarflokki 2 má dimma merki á meðan á sýningu stendur, þó þannig að ljómi sé ekki minni en 2 cd/m² á skiltinu þar sem hún er minnst. Stærð merkja miðast við þá fjarlægð sem þau þurfa að sjást í. Taka skal tillit til aðstæðna við ákvörðun á stærð merkinga. Stigaþrep skulu eftir aðstæðum búin leiðarlýsingu.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um ákvæði þessarar greinar.

### 9.6. KAFLI

## Varnir gegn útbreiðslu elds og reyks.

### 9.6.1. gr.

#### Markmið.

Mannvirki, innréttingar þeirra og lagnakerfi skulu þannig hönnuð og byggð að eldhætta sé takmörkuð eins og kostur er. Gæta skal þess að yfirborðshiti brennanlegra byggingarefna verði ekki það hár að í þeim kvikni við almenna notkun.

### 9.6.2. gr.

#### Ketilkerfi og olíu- og rafhitun.

Hitakerfi í mannvirkjum skal þannig hannað að það valdi ekki hættu á sprengingu eða bruna. Tryggja skal að reykur og gufur vegna hitakerfa valdi ekki hættu og einnig skal tryggja með hitastillibúnaði og öryggisbúnaði að rekstrarhiti og rekstrarþrýstingur ketilkerfis verði ekki það hár að hætta sé á sprengingu eða bruna.

### 9.6.3. gr.

#### Kyndiklefar.

*Meginreglur*: Kyndiklefar í mannvirkjum skulu þannig byggðir og staðsettir að þeir valdi ekki hættu á íkviknun og rýming frá klefanum sé örugg. Tryggja skal næga loftræsingu og að ekki sé eld-, sprengi- eða eitrunarhætta í kyndiklefum. Tryggja skal fullnægjandi aðkomu til viðgerða og hreinsunar. Við kyndiklefa skal vera handslökkvitæki af viðurkenndri gerð. Kyndiklefi skal aðgengilegur utan frá.

*Viðmiðunarreglur*: Hitakatlar skulu vera í sérstökum kyndiklefa minnst EI 60 með klæðningum í flokki 1. Í öðrum húsum en sérbýlishúsum þar sem innangengt er í kyndiklefa skulu hurðir vera EI2 60-CSm A2-s1,d0 og opnast inn í klefann. Á klefanum skulu þá einnig vera útidyr sem opnast út. Kyndiklefar skulu vera við útvegg með opnanlegum glugga og ólokanlegri útiloftrist til þess að tryggja nægilegt ferskt loftstreymi vegna hitamyndunar og bruna í kynditæki. Þar skal vera niðurfall og skolkrani.

### 9.6.4. gr.

#### Olíugeymar og olíuskiljur.

Olíugeymar skulu vera úr endingargóðum efnum og þannig frágengnir að ekki sé hætta á slysum eða olíumengun. Olíugeyma skal staðsetja þannig að ekki sé hætta á að eldur geti borist í þá frá húsum eða vegna starfsemi eða geymslu brennanlegra efna á lóð. Á milli olíugeymis og kynditækis skal vera öryggisloki sem lokar fyrir olíurennsli við eldsvoða eða óheft rennsli. Olíuskiljur skulu staðsettar þannig að eldur geti ekki borist í þær frá húsum eða starfsemi á lóð og að útloftun frá þeim valdi ekki hættu.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um frágang og staðsetningu olíugeyma og olíuskilja að höfðu samráði við Umhverfisstofnun.

### 9.6.5. gr.

#### Eldstæði.

Opin og lokuð föst eldstæði í mannvirkjum fyrir fast eldsneyti, fljótandi eða á gasformi og allur búnaður þeim tengdur skal þannig gerður og frágenginn að hægt sé að kynda með honum á öruggan hátt og að notkun hans, hreinsun og viðhald hafi ekki í för með sér eld-, sprengi- eða eitrunarhættu, né heilsuspillandi áhrif vegna reyks. Eftir föngum skal hitaeinangra þá fleti á eldstæðum sem ætla má að hætta geti stafað af ef þeir eru snertir. Öll eldstæði skal tengja við reykháf. Eldstæðum skal tryggt nægjanlegt aðstreymi fersks lofts vegna bruna.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.6. gr.

#### Reykháfar.

*Meginreglur*: Reykháfar bygginga skulu vera úr óbrennanlegum efnum, vörðum gegn tæringu og skal stærð þeirra miðast við að bruni í eldstæði verði eðlilegur, virkni fullnægjandi og reykhiti verði innan eðli­legra marka. Staðsetning og frágangur skal vera með þeim hætti að ekki sé hætta á að það kvikni í aðliggjandi byggingarhlutum. Yfirborð reykháfs skal vera aðgengilegt til eftirlits og viðgerða og skal lengdarþensla vera óhindruð. Þverskurðarflatarmál skal vera óbreytt frá botni til topps. Reykháfar skulu aðgengilegir til hreinsunar. Þéttleika samsettra reyk­háfa skal staðfesta með þrýstiprófun. Reykháfar skulu ná flokkun G samkvæmt ÍST EN 13501-2.

*Viðmiðunarreglur*: Óaðgengilegir reykháfar skulu þannig gerðir að yfirborðshiti á úthlið þeirra eða brennanlegra byggingarefna verði ekki hærri en 80°C. Aðgengilega og snertanlega reyk­háfa skal hitaeinangra til varnar húðbruna þannig að hitastig verði ekki hærra en 60°C. Allir reykháfar skulu búnir stillanlegu súgspjaldi og sótlúgu. Reykháfar skulu gerðir í samræmi við ÍST EN 1443, ÍST-EN 15287-1 eða ÍST EN 15287-2. Þversnið reykops skal ákvarða eftir ÍST EN 13384-1, 13384-2 og 13384-3

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um reykháfa og hreinsun þeirra.

### 9.6.7. gr.

#### Sorpgeymslur.

*Meginreglur:* Sorpgeymslur skulu ekki valda aukinni brunahættu í byggingum.

*Viðmiðunarreglur*: Sorpgeymslur skulu vera sérstakt brunahólf, minnst EI 60.

### 

### 9.6.8. gr.

#### Veggir, loft og fastar innréttingar.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um byggingarefni í veggi, loft og fastar innréttingar:

1. Kröfur til yfirborðsflokkunar byggingarefna skulu taka mið af þeirri hættu sem þau geta skapað vegna reykmyndunar og útbreiðslu elds.
2. Byggingarefni skulu hafa þá brunaeiginleika að erfitt sé að kveikja í þeim, þau breiði hægt út eld og myndi takmarkaðan hita og reyk við bruna. Þau skulu ekki formbreytast við takmarkaðan bruna eða falla niður eða á annan hátt auka hættu fyrir fólk.
3. Í flóttaleiðum bygginga skulu byggingarefni aðeins hafa mjög takmörkuð áhrif á brunahættu.
4. Vegg- og loftfletir ofan við niðurhengd loft skulu vera skv. kröfum sem gilda fyrir viðkomandi rými. Allir brunahólfandi veggir skulu ná upp í gegnum slík loft að yfirliggjandi hæðaskilum eða þaki.
5. Byggingarefni sem ekki nær að uppfylla kröfur til flokks D-s2,d0 má ekki nota óvarið í byggingar og skal það varið með klæðningu í flokki 1.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um byggingarefni í veggi, loft og fastar innréttingar:

1. Loft- og veggklæðningar innanhúss skulu vera í flokki 1, K210 B-s1,d0. Nota má klæðningu í flokki 2 í allt að tveggja hæða húsum í notkunarflokki 3. Veggklæðningar mega jafnframt vera í flokki 2 í mannvirkjum í notkunarflokki 1, minni en 200 m2, og í sölum, minni en 100 m², í mannvirkjum í notkunarflokki 2.
2. Bílgeymslur við íbúðarhús í notkunarflokki 3 skulu vera með loft- og veggklæðningum í flokki 1.
3. Niðurhengd loft og upphengikerfi skulu vera úr efnum sem uppfylla kröfu um B-s1,d0.
4. Hljóðeinangrunarbúnaður sem hengdur er neðan á loft skal að vera úr efnum sem uppfylla kröfu um B-s1,d0.
5. Sé hætta á að hitastig byggingarefna fari yfir 80°C skal að lágmarki nota efni í flokki A2-s1,d0.
6. Óheimilt er að nota byggingarefni sem ekki uppfylla kröfu um D-s2,d0 sem fasta loft- eða veggskreytingu.

### 9.6.9. gr.

#### Gólfefni.

*Meginreglur*: Gólfefni í byggingum skulu hafa mjög takmörkuð áhrif á brunahættu. Gólfefni í stigahúsum 3 skulu vera í flokki A1fl. Gólfefni í rýmum með mikla eldhættu, í kyndiklefum og annarsstaðar þar sem unnið er með eldfim efni skulu vera í flokki A1fl og þannig gerð að ekki sé hætta á neistamyndun t.d. vegna stöðurafmagns.

*Viðmiðunarreglur*: Gólfefni skal vera í flokki Dfl-s1. Gólfefni í stigahúsum 1 og 2 í notkunarflokki 3 skulu vera í flokki Cfl-s1.

### 9.6.10. gr.

#### Brunaeiginleikar einangrunar.

*Meginreglur:* Röraeinangrun í byggingum skal ekki auka brunahættu umfram aðrar klæðningar í rýminu. Einangrunarefni húsa og tæknibúnaðar skal vera óbrennanlegt nema í eftirtöldum rýmum eða með eftirfarandi undantekningum:

1. Undir steyptum gólfplötum á fyllingu.
2. Í útveggjum á undirlagi úr steinsteypu eða öðru jafngóðu óbrennanlegu efni þar sem einangrunin er klædd af með klæðningu í flokki 1 sem liggur þétt að einangruninni. Ekkert holrúm má vera í slíkum vegg.
3. Nota má stálklæddar húseiningar sem uppfylla ákvæði ÍST EN 14509 með brennanlegri einangrun í þök og veggi einnar hæðar húsa í notkunarflokkum 1 og 2 þar sem rökstutt er að slíkt sé talið hættulítið. Slíkar einingar skulu uppfylla að lágmarki flokk C-s2,d0 og mega ekki vera með einangrun sem bráðnar við hita.
4. Nota má brennanlega einangrun ofan á steypta þakplötu utanhúss enda komi þakklæðning í flokki B(roof) (t2) ofan á einangrunina. Brennanlega einangrun má ekki nota í léttbyggð þök eða veggi eða óvarða ofan á steypta loftplötu að þakrými.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunaeiginleika einangrunar:

1. Röraeinangrun skal vera úr óbrennanlegum efnum, A2L-s1,d0. Yfir niðurhengdum loftum í byggingum skal nota röraeinangrun í flokki BL-s1, d0.
2. Ef einungis er um að ræða röraeinangrun með litlu yfirborði, sem hefur ekki teljandi áhrif á brunahættu í rýminu, má nota röraeinangrun sem uppfyllir eftirfarandi skilyrði:
3. BL-s1,d0 þegar yfirborð í næsta nágrenni uppfyllir kröfuna B-s1,d0 (klæðning í flokki 1).
4. DL-s2, d0 þegar yfirborð í næsta nágrenni uppfyllir kröfuna D-s2,d0 (klæðning í flokki 2).
5. Röraeinangrun sem nær ekki flokki DL-s2, d0 má ekki nota óvarða í byggingum og skal hún varin með klæðningu í flokki 1 eða 2 eftir aðstæðum.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.11. gr.

#### Brunahólfun.

*Meginreglur:* Byggingum skal skipt í brunahólf þannig að flóttaleiðir séu tryggðar og útbreiðsla elds sé takmörkuð. Brunahólf í byggingum skulu uppfylla viðeigandi kröfur um einangrun og heilleika. Þegar lagnir liggja í gegnum brunahólf skal tryggja að brunamótstaða þéttingar sé að lágmarki jöfn brunamótstöðu brunahólfsins. Heimilt er að nota brunaöryggiskerfi í staðinn fyrir bruna­hólfun þar sem brunhönnun sýnir að slíkt sé ásættanlegt. Gera skal ráðstafanir til að eldur geti ekki borist meðfram brunahólfandi veggjum. Þar sem brunahólfandi veggur gengur að útvegg eða þaki skal brunahólfun ávallt ná út að ystu vegg- og þakklæðningum eða út í gegnum þær. Byggingum skal skipta þannig að rými með mikilli brunaáhættu og/eða miklu brunaálagi myndi aðskilin brunahólf.

*Viðmiðunarreglur:* Rými bygginga þar sem unnið er með eld eða eldfimar vörur, skulu vera sjálfstæð brunahólf. Sé ekki annað tekið fram skal brunamótstaða brunahólfs eigi vera lakari en 60 mínútur hvað varðar heilleika og einangrun, þ.e. EI 60. Eitt brunahólf má að jafnaði ekki ná til fleiri en tveggja hæða nema í stigahúsum, sérbýlishúsum í notk­unarflokki 3 og opnum bílgeymsluhúsum og ekki fleiri en þriggja hæða í verslunum í notkunar­flokki 2 nema fyrir liggi brunahönnun. Meginbrunahólfun bygginga skal hafa brunamótstöðu í samræmi við töflu 9.07.

**Tafla 9.07 Lágmarksmótstaða meginbrunahólfunar.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hæð bygginga** | **Brunamótstaða eftir brunaálagi (MJ/m²)** | | |
|  | **< 800** | **> 800 og < 1.600** | **> 1.600** |
| Þrjár hæðir eða fleiri | EI 90 | EI 120 | EI 180 |
| Ein til tvær hæðir | EI 90 | EI 90 | EI 120 |
| Í byggingum með sjálfvirku úðakerfi má í brunahönnun lækka brunahólfun um einn flokk. | | | |

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 

### 9.6.12. gr.

#### Brunahólfun stærri bygginga.

*Meginreglur:* Stærri byggingar skulu hólfaðar niður í brunahólf til að tryggja flóttaleiðir og koma í veg fyrir útbreiðslu elds. Hámarksstærð brunahólfa ræðst af brunaálagi og brunavörnum byggingar og mögu­leika slökkviliðs til björgunar og slökkvistarfa.

*Viðmiðunarreglur:* Hámarksstærð meginbrunahólfa skal ekki vera meira en er tilgreint í töflu 9.08. Stærð bygginga í töflunni tekur til saman­lagðs flatarmáls allra hæða sem eru í brunahólfinu.

**Tafla 9.08 Hámarksstærð meginbrunahólfa í byggingum.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Varnir** | **Hámarksstærð eftir bruna­álagi** | |
| **< 800 MJ/m²** | **> 800 MJ/m²** |
| Reyklosun og sjálfvirkt brunaviðvörunarkerfi | 2.000 m² | 1.000 m² |
| Reyklosun, sjálfvirkt brunaviðvörunarkerfi og sjálfvirkt vatnsúðakerfi | 10.000 m² | 5.000 m² |
| Brunahönnun og áhættugreining | Ekkert hámark | Ekkert hámark |

### 9.6.13. gr.

#### Brunamótstaða hurða og hlera.

*Meginreglur:* Hurðir og hlerar í brunahólfandi skilum bygginga skulu þannig útfærðir að þeir auki ekki líkur á útbreiðslu elds- og reyks. Taka skal tillit til öryggis fólks og dýra við ákvörðun á kröfum til bruna­hólfandi skila. Sjálflokandi hurðum bygginga má halda í opinni stöðu með segulgripum ef þau eru tengd sjálfvirku eða sjálfstæðu brunaviðvörunarkerfi með reykskynjurum. Lyftur skulu þannig hannaðar og frá þeim gengið að það rýri hvorki brunahólfun byggingar né stuðli að útbreiðslu elds- og reyks við bruna.

*Viðmiðunarreglur*: Brunamótstaða brunahólfandi hurða, hlera og glugga í byggingum skal vera sú sama og byggingarhlutans sem þeir eru í. Taka má tillit til brunaálags t.d. vegna brunahólfunar að göngum og rýmum með lágu brunaálagi með tækniskiptum eða rökstuðningi í brunahönnun. Í húsum með úðakerfi eða þar sem brunaálag er lægra en 200 MJ/m² má nota hurðir og hlera með minni brunamótstöðu og án einangrunar en brunamótstaðan skal þó ekki lækka um meira en 30 mín og aldrei vera minni en E 30-Sm. Hurðir að stigahúsum bygginga skulu vera reykþéttar í flokki Sm. Hurðir í og sem liggja að flóttaleiðum skulu vera sjálflokandi nema hurðir sem almennt eru læstar, s.s. að tækjaklefum og vélarrými lyftu.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.14. gr.

#### Brunavarnir í loftræsikerfum.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um brunavarnir í loftræsikerfum:

1. Loftræsikerfi skal þannig hannað og frá því gengið að það rýri hvorki brunahólfun byggingar né stuðli að útbreiðslu elds- og reyks við bruna.
2. Í loftrásum skal vera óbrennanlegt efni, A2-s1,d0. Sú krafa gildir ekki fyrir loftsíur, reimar, raflagnir o.þ.h.
3. Loftrásir, ætlaðar til að flytja eim frá veitingastöðum eða öðrum byggingum með starfsemi þar sem steiking matvæla eða sambærileg matseld fer fram, skulu vera með heilsoðnum samsetningum og ganga órofnar út. Þær skulu vera EI 30 B-s1,d0 og þannig gerðar að auðvelt sé að hreinsa þær. Þær skulu hafa viðeigandi eldvarnar­búnað og fitugildrur.
4. Loftblásarar sem eru hluti brunavarna mannvirkja skulu þola þann hita sem þeir verða fyrir á brunatímanum.
5. Bruna- og reyklokur í loftræsikerfum skulu vera með bilunarviðvörun og skulu lokast sjálfvirkt innan þess tíma sem nauðsynlegur er til að þær uppfylli kröfur 1. tölul. Hafa skal gaumlúgu við allar lokur.
6. Allar brunavarnir loftræsikerfa skulu búnar varaafli sem heldur þeim virkum hvort sem straum­rof orsakast af bruna eða öðrum orsökum.
7. Þegar loftræsikerfi er brunatæknilega hannað, t.d. með blásurum í gangi eða þrýstingsjöfnun, skal sýna fram á með útreikningum að markmið 1. tölul. séu uppfyllt. Taka skal tillit til aukins hita og þrýstings vegna elds.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunavarnir í loftræsikerfum:

1. Heimilt að beita þeim ákvæðum staðalsins DS 428 eða annarra staðla sem Mannvirkjastofnun sam­þykkir og samrýmast meginreglum þessarar greinar. Í einbýlishúsum mega stokkar í útsogum vera í flokki E nema útsog frá eldhúsum sem skal vera EI 30 A2-s1,d0.
2. Innan lagnastokks skal loftræsistokkur einangraður EI 30 frá brennanlegum rörum og raf­köplum.
3. Loftræsiherbergi í byggingum skal vera brunahólf EI 60 með EI2 30-Sm hurðum.
4. Fyrir notkunarflokka 3, 4, 5 og 6 sem og flóttaleiðir og örugg svæði skal miða við að reykur sé mest 1% af rúmmáli þess rýmis sem reykurinn breiðist út til. Fyrir notkunarflokka 1 og 2 skal miða við að reykur sé mest 5% af rúmmáli þess rýmis sem reykurinn breiðist út til.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.15. gr.

#### Þakrými.

*Meginreglur:* Þakrými skal þannig frágengið að eldur nái ekki að breiðast út um bygginguna um þakrýmið. Þakrými sem er samfellt yfir fleiri en eitt brunahólf skal vera sjálfstætt brunahólf.

*Viðmiðunarreglur:* Brunamótstaða veggja og lofta næst ónotuðu þakrými bygginga skal minnst vera EI 30. Ónotuðu þakrými skal skipta í brunahólf EI 60, ekki stærra en 500 m² hvert.

### 9.6.16. gr.

#### Vörn gegn útbreiðslu elds frá lægra liggjandi þaki.

*Meginreglur:* Vörn skal vera gegn útbreiðslu elds frá lægra liggjandi þaki byggingar ef krafa er um bruna­tæknilegan aðskilnað milli brunahólfa.

*Viðmiðunarreglur:* Þegar mismunandi háar byggingar eru sambyggðar skal þak lægri byggingarinnar vera a.m.k. REI 60 á 6,0 m breiðu bili við þá hærri, mælt lárétt frá henni, nema eldvarnarveggur sé fyrir ofan lægri bygginguna og að lágmarki 3,0 m til hvorrar hliðar.

### 9.6.17. gr.

#### Kröfur vegna svalaskýla.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um brunavarnir vegna svalaskýla:

1. Þar sem sett er upp svalaskýli má það ekki rýra gildi svalanna sem flóttaleiðar eða rýra bruna­hólfun byggingar. Brunahólfandi skil milli tveggja svalaskýla skulu vera með þeim hætti að brunahólfun sé ekki skert.
2. Þegar svölum er lokað með einföldum glerskífum sem unnt er að opna að lágmarki 85% á einfaldan hátt er ekki krafist sérstakra ráðstafana vegna eldvarna enda sé búnaðurinn samþykktur af Mannvirkjastofnun.
3. Í opnanlega glugga á svalaskýli með föstum byggingarhluta skal nota hert öryggisgler (perlugler).
4. Slökkviliðsstjóri getur gert auknar kröfur um björgunarsvæði eða aðrar ráðstafanir til björgunar vegna uppsetningar svalaskýla.

*Viðmiðunarreglur:* Þegar svölum er lokað með föstum byggingarhluta með opnanlegum gluggum gilda eftir­farandi viðmiðunarreglur:

1. Í fjölbýlishúsi þar sem setja á svalaskýli skulu hurðir íbúða að stigahúsi vera EI2 30- CSm, eða EI2 60-CSm þar sem þess er krafist og að kjallara.
2. Milli svalaskýlis og íbúðar skal vera reykþéttur byggingarhluti (útveggur) og er óheimilt að fjarlægja hann eða opna á annan hátt á milli íbúðar og svalaskýlis.
3. Opnanlegir gluggar á svalaskýlum skulu vera rennigluggar eða hliðarhengdir gluggar og skal stærð þeirra vera ákvörðuð þannig að svalaskýlið rýri ekki gildi svalanna sem flótta­leiðar úr bruna. Samanlögð stærð opnanlegu glugganna skal að lágmarki vera 2,0 m² og minnsta kantmál ops 1,0 m. Hæð upp í neðri brún ops skal uppfylla ákvæði um hæð hand­riða á veggsvölum. Opnunarbúnaður skal vera samþykktur af Mannvirkjastofnun.
4. Breytingum sem gera þarf á byggingu vegna brunavarna skal vera lokið áður en hafist er handa við byggingu svalaskýlis.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.18. gr.

#### Sérákvæði um brunavarnir í notkunarflokki 1.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunahólfun í notkunarflokki 1:

1. Stærð brunahólfa í skrifstofuhúsnæði má ekki vera meiri en 500 m² sé hús meira en ein hæð, en 1.000 m² í einnar hæðar húsi. Sé sett upp sjálfvirkt brunaviðvörunarkerfi má tvöfalda hámarksstærðir rýma.
2. Kjallara í mannvirkjum í notkunarflokki 1 skal aðskilja frá efri hæðum með REI 60 bygg­ingar­hlutum og EI 60-CSm hurðum.
3. Í mannvirkjum sem eru fjórar hæðir eða lægri í notkunarflokki 1, öðrum en skólum, er heimilt að hafa dyr beint úr stigahúsi 1 inn í skrifstofur. Hurðir skulu vera EI2 30-CSm en EI2 60-CSm að kjallara og þakrými.
4. Bílgeymslur skulu vera sjálfstæð brunahólf EI 90. Tengsl milli bíl­geymslu og annarra hluta húss skal vera um brunastúku. Hurð bílgeymslumegin skal vera EI2 60-CSm, A2-s1,d0 en EI2 30-CSm að öðru brunahólfi.
5. Ganga má í lyftu úr bílgeymslu ef hurð á lyftuhúsi er EI2 60-CSm og EI2 30-CSm á öðrum hæðum. Annars skal aðgengi að lyftu úr bílgeymslunni vera um brunastúku.
6. Bílgeymsla með gólf undir yfirborði jarðar, en loft við eða yfir yfirborði jarðar, sem ekki er búin sjálfvirku úðakerfi sbr. töflu 9.03 skal búin reyklosun samkvæmt öðrum hvorum eftirtalinna töluliða ef gólfflötur er stærri en 600 m² en 2.000 m² sé gólf ofanjarðar, en gólf má telja ofanjarðar ef a.m.k. tvær hliðar eða hálft ummálið (á neðstu hæð) er alveg upp úr jörð:
7. Í lofti eða uppi við loft eru op út undir bert loft, samanlagt a.m.k. 5% af gólffleti, til reyklosunar. Opin skulu dreifast jafnt og ekki má vera hægt að loka þeim. Enginn staður í bílgeymslunni má vera fjær opi en 12 m, mælt lárétt frá opi.
8. Komið er fyrir sjálfvirkum reyklosunarbúnaði, vélrænum eða sjálfdragandi. Afköst kerfisins skal reikna út frá viðurkenndum forsendum um stærð og þróun bruna. Vélrænan búnað skal vera hægt að gangsetja handvirkt á aðgengilegum stað fyrir slökkvilið.
9. Byggingar fyrir dýr skulu vera sérstakt brunahólf EI 60 með EI2 30-CS hurð að öðrum rýmum. Sé brunahólf stærra en 200 m² skal það aðskilið frá hlöðu, vélageymslu og verkstæði með eldvarnarvegg REI 120-M. Hurð skal vera EI2 60-C. Í súgþurrkunarklefa má aðeins vera blásari og það sem honum fylgir. Loftstokk frá blásara í hlöðu skal vera hægt að loka með hlera E 60 þannig að hægt sé að fyrirbyggja að eldur í hlöðunni fái loft frá honum. Þar sem tækjabúnaði, s.s. sjálfvirkum mjaltatækjum og gjafabúnaði, er komið fyrir í byggingum fyrir dýr án brunahólfunar skal gera sérstaklega grein fyrir brunavörnum vegna þeirra.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.19. gr.

#### Sérákvæði um brunavarnir í notkunarflokki 2.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunahólfun í notkunarflokki 2:

1. Leiksvið sem er stærra en 100 m² skal vera hægt að skilja frá áhorfendasal með stáltjaldi sem renna má niður á stuttum tíma. Tjaldið skal varið með úðakerfi.
2. Leiksvið skal hafa reyklosunarbúnað á þaki eða uppi við þak. Opnunarflatarmál skal vera a.m.k. 10% af gólffleti. Reykræsilúgum skal vera hægt að stjórna frá leiksviðsgólfi og frá aðkomu slökkvi­liðs.
3. Leiksvið sem er með sjálfvirkt vatnsúðakerfi í lofti þarf ekki að vera sérstakt brunahólf.
4. Samkomusalur skal vera sjálfstætt brunahólf EI 60 skilið með EI2 30-CSm hurðum frá öðrum rýmum. Þegar leyft er að hafa opið á milli salar og eldhúss skal gera auknar brunavarnir í eldhúsinu, s.s. að setja sjálfvirkt slökkvikerfi í eldunaraðstöðu.
5. Samkomusalur í einnar hæðar húsi má vera stærri en 1.500 m² ef salurinn afmarkast á tvo eða fleiri vegu af útveggjum og er skilinn frá öðrum hlutum hússins með hurðum EI2 30-CSm.
6. Ef verslunarhús er meira en ein hæð þá má hvert EI 90 brunahólf ekki vera stærra en 1.000 m², en 2.000 m² í einnar hæðar húsi. Ekki má vera opið á milli fleiri en þriggja hæða í verslunarhúsi, að kjallara meðtöldum.
7. Hver skólastofa með samliggjandi hópherbergi skal vera sjálfstætt brunahólf, a.m.k. EI 60. Hurðir að gangi og öðrum herbergjum skulu vera a.m.k. EI2 30-CS.
8. Ekki mega vera dyr á milli skólastofu og stigahúss. Brunahólf EI 90 sem inniheldur skólastofur má ekki vera stærra en 600 m². Í einnar hæðar húsum má það þó vera 1.200 m².
9. Skólastofur þar sem sérstök eldhætta er skulu hafa tvennar óháðar útgöngu­dyr.
10. Ákvæði 4. -6. tölul. 1. mgr. 9.6.18. gr. gilda einnig um bílgeymslur í notkunarflokki 2.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.20. gr.

#### Sérákvæði um brunavarnir í notkunarflokki 3.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunahólfun í notkunarflokki 3:

1. Hurð á milli íbúðar og bílskúrs skal vera EI2 60-CSm. Heimilt er að slík hurð sé EI2 30-CSm ef dyrnar opnast inn í millirými, svo sem geymslu, þvottahús eða anddyri sem hefur hurð að íbúð.
2. Í mannvirkjum sem eru fjórar hæðir er heimilt að hafa dyr beint úr stigahúsi 1 inn í íbúðir. Hurðir skulu vera EI2 30-CSm en EI2 60-CSm að kjallara og þakrými.
3. Brunahólfun milli íbúða og að sameign skal vera EI 90 en EI60 að stigahúsi. Hæðarskil skulu vera a.m.k. REI 90.
4. Sambyggðum fjölbýlishúsum skal skipta með eldvarnarveggjum REI 120–M þannig að ekki sé stærra botnflatarmál á milli slíkra veggja en 600 m². Þetta gildir óháð annarri brunahólfun.
5. Veggir að og hæðarskil yfir bílskúr eða bílskýli í sérbýlishúsum skulu vera a.m.k. REI 60.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.21. gr.

#### Sérákvæði um brunavarnir í notkunarflokki 4.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunahólfun í notkunarflokki 4:

1. Brunahólfun milli gistiherbergja, innbyrðis og að sameiginlegum rýmum, skal vera EI 60 með hurðum EI2 30-CSm nema þar sem 10 manns eða færri gista.
2. Hvert gistiherbergi eða gistirými, með tilheyrandi forstofu og snyrtiherbergi, skal mynda sjálfstætt brunahólf EI 60 með EI2 30-CSm hurð fram á gang. Ef innangengt er úr gisti­rými í eitt eða fleiri nærliggjandi herbergi, sem hafa dyr út á gang, skulu þau hvert um sig mynda brunahólf. Hurð á milli slíkra herbergja skal vera EI2 30-CSm.
3. Ekki mega vera dyr á milli gistiherbergis eða gistirýmis og stigahúss í mannvirkjum.
4. Eldhús, búr og tilheyrandi geymslur gististaða skulu mynda sjálfstætt brunahólf.
5. Svefndeild í mannvirkjum skal vera sjálfstætt brunahólf EI 90. Með svefn­deild er átt við eitt eða fleiri gistiherbergi með tilheyrandi göngum eða öðrum rýmum, þar með talin svefnherbergi starfsfólks.
6. Hvert EI 90 brunahólf skal ekki vera stærra en 1.000 m² í einnar hæðar húsum og 600 m² í hærri húsum.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.22. gr.

#### Sérákvæði um brunavarnir í notkunarflokki 5.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunahólfun í notkunarflokki 5:

1. Brunahólfun skal vera milli íbúðareininga innbyrðis og milli íbúðareininga og sameiginlegra rýma.
2. Í mannvirkjum þar sem fólk þarf aðstoð við rýmingu, s.s. á hjúkrunar­heimilum, legudeildum og á deildum sem fólk er í einangrun eða lokað inni, skal brunahólfun vera þannig að öryggi fólks í rýmingu sé tryggt. Örugg brunahólfun skal vera á milli deilda.
3. Brunahólfun innbyrðis milli íbúðareininga og sameiginlegra rýma mannvirkja skal vera EI 60 með hurðum EI2 30-CSm. Brunahólfun einstakra íbúðarherbergja, sjúkrastofa og einstakra deilda leikskóla skal vera EI 60. Hvert brunahólf skal einungis ná til einnar hæðar nema í stigahúsum.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.23. gr.

#### Starfsemi sem sérstök hætta stafar af.

*Meginreglur:* Starfsemi í byggingum þar sem unnið er með eldfim og önnur hættuleg efni eða þau geymd má ekki skapa óeðlilega hættu. Slík starfsemi krefst sérstakra varna, s.s. hólfunar, slökkvikerfa eða annarra þátta sem taka mið af viðkomandi hættu. Leyfisveitandi getur krafist öflugri hólfunar, slökkvikerfa eða annarra varna sé um að ræða sérstaka hættu eða umtalsvert magn efna.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda fyrir byggingar þar sem fram fer starfsemi sem sérstök hætta stafar af, sbr. 1. mgr.:

1. Almennt skal hólfun vera EI 60 með EI2 60-CSm hurð.
2. Í brunahólfum bygginga sem eru stærri en 600 m² skal vera sjálfvirk reyklosun.
3. Yfirborð gólfs skal vera þannig frá gengið að ekki myndist neistar við gólf.
4. Sprautuklefar skulu vera sér brunahólf EI 60 með EI2 60-CSa hurðum og hafa sjálfstætt loftræsikerfi. Klæðningar á veggjum og lofti sprautuklefa skulu vera í flokki 1. Útblástursstokkur skal liggja einn sér út undir bert loft og skal vera auðvelt að hreinsa hann. Fjarlægð útblástursstokks frá brennanlegu efni skal vera a.m.k. 0,3 m. Ef útblástursstokkur liggur um annað herbergi skal hann vera EI 30. Loftþjappa í sprautuklefa skal hafa sjálfstætt inntak fyrir útiloft og skal rafmótor við slíka þjöppu vera neistafrír. Aðeins má nota neistafría lampa í sprautuklefum. Við sprautuklefa skal vera slökkvitæki af viðurkenndri gerð.
5. Ef olíubrennari er notaður til beinnar upphitunar skal hann staðsettur í kyndiklefa sem er EI 60. Loftstokkur milli sprautuklefa og brennara skal vera EI 30 með eldvarnar­loku EI 30. Brennarinn skal taka loft að utan um rist í útvegg eða gegnum EI 30 stokk. Á olíulögn skal vera öryggisloki sem hindrar innrennsli olíu komi eldur upp í klefanum.
6. Ekki má vera innangengt á milli rýma í byggingum þar sem unnið er með eld- og sprengifimar gastegundir og rýma þar sem unnið er með opinn eld eða kyndiklefa.
7. Hleðsla á rafdrifnum lyfturum og sambærilegum tækjum í byggingum, sem skapa hættulegar lofttegundir, skal fara fram í sérstöku herbergi sem skal afmarka með byggingarhlutum EI 60 og EI2 30-CSa hurð. Herbergið skal loftræst á fullnægjandi hátt meðan á hleðslu stendur.
8. Vararafstöðvar og slíkur búnaður skal vera í sérstöku brunahólfi EI 60 með EI2 60-CSm hurð. Í slíkum klefa er heimilt að hafa daggeymi með diselolíu. Gera skal ráðstafanir til að olía geti ekki runnið frá klefanum og valdið hættu.
9. Í rýmum þar sem sérstök hætta er á íkviknun, t.d. í stóreldhúsum, skal gera sérstakar ráðstafanir til að hindra útbreiðslu elds, t.d. með því að setja upp sjálfvirk slökkvikerfi í útsogsháf og yfir eldunartækjum.
10. Geymsla á gaskútum fyrir brennanlegt gas skal vera utanhúss og skal brunahólfun að byggingu vera a.m.k. EI 60. Geymslan skal loftræst og í henni skal vera gasskynjari og sjálfvirkur loki sem lokar fyrir kútana verði gasleki.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.24. gr.

#### Lyftur.

*Meginreglur:* Gengið skal þannig frá lyftuhúsum bygginga að ekki sé hætta á að reykur breiðist út í gegnum þau á milli brunahólfa. Lyftur má ekki nota í eldsvoða nema um sérstaka flóttalyftu sé að ræða. Skal aðvörun um það komið fyrir við lyftudyr. Greiður aðgangur skal vera að lyftuvél hvort sem hún er í þaki, kjallara eða í lyftustokk. Við lyftuvél og annan búnað sem þarf að vinna við í straumleysi skal vera neyðarlýsing.

*Viðmiðunarreglur:* Lyftuhús í byggingum ásamt rými fyrir drifbúnað og vélar skulu vera sjálfstæð brunahólf EI 60 með EI 60 hurðum. Sé lyfta hluti af stigahúsi skal lyftuhúsið vera úr óbrennanlegu efni, A2-s1,d0. Koma má drifbúnaði fyrir í lyftuhúsi ef brunaálag og reykmyndun frá því er lítil og veldur ekki hættu í lyftunni og lyftuhúsið er loftræst með tilliti til þessa. Gengið skal úr lyftu í kjallara um brunastúku nema um sé að ræða sama brunahólfið.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.25. gr.

#### Háhýsi.

*Meginreglur:* Brunavarnir háhýsa skulu taka mið af aukinni hættu vegna hæðar m.t.t. öryggis fólks og björgunaraðila.

*Viðmiðunarreglur:* Í háhýsum skal vera stigahús af gerð 3. Í slíkum húsum skal hver notkunareining hafa aðgang að stigahúsinu um opna eða yfirþrýsta brunastúku. Í háhýsum skal vera sjálfvirkt úðakerfi.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.6.26. gr.

#### Gluggar í útveggjum.

*Meginreglur:* Gluggar í útveggjum bygginga skulu gerðir þannig að ekki sé hætta á að eldur eða reykur geti breiðst út milli brunahólfa hvorki lóðrétt né lárétt. Glugga sem eru með eldþolnu gleri vegna brunahólfunar má einungis vera hægt að opna með sérstökum verkfærum og þá má ekki nota til loftræsingar.

*Viðmiðunarreglur:* Fyrir EI 60 brunahólfun og þar sem brunaálag er < 780 MJ/m² skal miða við tölugildi í töflu 9.09 en fyrir önnur tilfelli skal sýna með útreikningum að brunahólfun sé ekki skert. Um glugga í innhornum undir minna en 60° horni gilda sömu reglur og fyrir glugga sem eru á samsíða veggjum.

**Tafla 9.09 Fjarlægð milli glugga í útveggjum þar sem brunahólfun er EI 60.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Innbyrðis afstaða** | **Bil á milli glugga** | **Brunakrafa** |
| Gluggar í samsíða veggjum | > 3,0 m og < 6,0 m  > 6,0 | Annar glugginn E 30 eða báðir E 15  Engin krafa |
| Gluggar í 90° innhornum | < 2,0 m  > 2,0 m | Annar glugginn E 30 eða báðir E 15  Engin krafa |
| Gluggar hvor fyrir ofan annan í hæð | < 1,2 m  > 1,2 m | E 30  Engin krafa |
| Gluggar í veggjum undir minnst 180°horni | < 0,6 m | Annar glugginn E 30 eða báðir E 15 |
| Fyrir önnur gildi á innbyrðis afstöðu skal miða við línulega breytingu. | | |

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

9.6.27

*Brunastúkur.*

*Meginreglur:* Brunastúka skal minnka líkur á eld- og reykútbreiðslu á milli þeirra brunahólfa sem hún tengir. Brunastúku má ekki nota til annars en umferðar. Brunastúkur í mannvirkjum skulu vera sjálfstæð brunahólf og skulu hurðir á þeim samanlagt hafa minnst sömu brunamótstöðu og skilin milli brunahólfana.

*Viðmiðunarreglur:* Brunastúkur í mannvirkjum skulu að jafnaði ekki vera mjórri en 1,3 m og lengd þeirra vera á bilinu frá 2 m til 6 m. Við brunahólfun EI 90 eða meiri skulu hurðir hafa brunamótstöðu minnst EI 60-CSm en að stigahúsi má nota hurð sem er allt að einum flokki lægri, þó ekki lægri en EI 30-CSm. Allar klæðningar á veggjum og í lofti skulu vera í flokki 1 og gólfefni í flokki G.

### 9.7. KAFLI

## Varnir gegn útbreiðslu elds milli bygginga.

### 9.7.1. gr.

#### Varnir gegn útgreiðslu elds.

Byggingar skulu vera með nægjanlegum vörnum gegn útbreiðslu elds á milli þeirra.

Einangrun bygginga má ekki auka líkur á útbreiðslu elds á milli þeirra.

Geislun á milli bygginga skal vera minni en 13 kW/m² nema sýnt sé fram á að hærri geislun sé ásættanleg með útreikningum í brunahönnun.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.7.2. gr.

#### Útveggir.

*Meginreglur*: Útveggir bygginga skulu vera þannig að þeir rýri ekki brunahólfun þeirra. Útveggir bygginga skulu vera þannig að þeir auki ekki líkur á útbreiðslu elds á milli brunahólfa og að útbreiðsla elds inni í veggjum sé hindruð. Útveggir skulu gerðir þannig að hætta fyrir fólk og slökkvilið vegna fallandi byggingarhluta við bruna sé sem minnst.

*Viðmiðunarreglur:* Léttir útveggir, þ.e. ekki berandi útveggir, skulu minnst vera EI 60, nema í sérbýlishúsum í notkunarflokki 3 þar sem þeir skulu minnst vera EI 30, sbr. þó c-lið 1. mgr. 9.6.10. gr.

### 9.7.3. gr.

#### Yfirborðsfletir útveggja.

*Meginreglur:* Yfirborðsfletir útveggja skulu vera þannig að þeir valdi ekki sérstakri hættu á útbreiðslu elds milli brunahólfa eða auki verulega hættu á útbreiðslu elds milli bygginga.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um yfirborðsfleti útveggja:

1. Yfirborðsfletir útveggja í einnar hæðar byggingum skulu að lágmarki vera klæðningar í flokki 2.
2. Yfirborðsfletir útveggja í byggingum sem eru meira en ein hæð skulu að lágmarki vera klæðningar í flokki 1. Utan á vegginn má setja regnhlíf og skulu öll efni tengd henni vera A2-s1,d0. Undir regnhlífinni (í loftræsta bilinu ef það er) skal vera samsvarandi brunavörn og er í þeirri brunahólfun hússins sem nær að útveggnum.
3. Í allt að átta hæða byggingum mega allt að 20% hvers veggflatar utanhúss vera afmarkaðir smáfletir með klæðningu í flokki 2. Mesta hæð hvers slíks flatar skal vera innan við 50% af salarhæð viðkomandi hæðar. Þá má ekki staðsetja þannig að þeir auki hættu á útbreiðslu elds milli hæða eða vera í flóttaleið.

### 9.7.4. gr.

#### Eldvarnarveggir.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um eldvarnarveggi:

1. Eldvarnarveggir í byggingum skulu varna því að eldur breiðist út frá þeim stað sem er að brenna, án inngrips frá slökkviliði. Veggurinn skal halda stöðugleika sínum þótt sú bygging sem áföst er við hann brenni til grunna.
2. Eldvarnarveggur skal gerður með þeim hætti, eða merktur sérstaklega utan á húsi, að slökkvilið sjái hvar hann er staðsettur.
3. Reykháfar, lagnir og raufar fyrir tæknibúnað og þess háttar mega ekki skerða brunamótstöðu eldvarnarveggjar.
4. Frágangur þar sem eldvarnarveggur kemur að þaki skal vera með þeim hætti að brunamótstaða hans skerðist ekki.
5. Eldvarnarveggur skal vera minnst REI 120–M, A2-s1,d0 á sjálfstæðri undirstöðu. Ef bygging er með brunaálag yfir 800 MJ/m² skal þó ávallt ákveða aukna brunamótstöðu og frágang veggjar með brunahönnun.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um eldvarnarveggi:

1. Sambyggðar byggingar mega hafa sameiginlegan eldvarnarvegg á lóðarmörkum. Þegar tvær sambyggðar byggingar standa á sitt hvorri lóðinni er leyfisveitanda heimilt að samþykkja tímabundna opnun á eldvarnarvegg á lóðarmörkum enda séu brunavarnir tryggðar með fullnægjandi hætti, sbr. 9.2.5. gr.
2. Þak skal hafa brunamótstöðu EI 60 á a.m.k. 1,2 m svæði beggja vegna eldvarnarveggjarins. Þegar eldvarnarveggurinn er útveggur skal brunamótstaða þaksins vera REI 60 á a.m.k. 1,2 m inn á þakið. Einnig er heimilt að eldvarnarveggurinn nái minnst 300 mm upp fyrir frágengið yfirborð þaks, mælt hornrétt á þakflötinn og út úr útvegg og rjúfi þakkant.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.7.5. gr.

#### Bil á milli bygginga.

*Meginreglur:* Bil milli bygginga skal vera nægjanlega mikið til að ekki sé hætta á að eldur nái að breiðast út á milli þeirra.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um bil á milli bygginga:

1. Sé ekki sýnt fram á að annað sé nægjanlegt til að uppfylla 1. mgr. skulu fjarlægðir í töflu 9.10 notaðar fyrir byggingar með brunaálagi undir 780 MJ/m² gólfs og með utanhússklæðningu í flokki 1. Séu klæðningar í flokki 2 og enginn eldvarnarveggur á milli bygginga skulu fjarlægðir auknar um 1 m fyrir hvora byggingu með klæðningu í flokki 2. Sé flatarmál glugga í EI 30 og EI60 veggjum yfir 25% af veggfleti skal lágmarksfjarlægð sýnd með útreikningum.

**Tafla 9.10 Lágmarksfjarlægðir á milli bygginga.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Brunamótstaða** | EI 30 | EI 60 | Eldvarnarveggur |
| EI 30 | 8 m | 7 m | 0 m |
| EI 60 | 7 m | 6 m | 0 m |
| Eldvarnarveggur | 0 m | 0 m | 0 m |

1. Minnka má lágmarksfjarlægð milli bygginga vegna þakskeggs eða annarra útskagandi bygg­ingarhluta, þó aldrei meira en 0,5 m fyrir hvora byggingu.
2. Fjarlægðir frá mjög stórum byggingum, þar sem brunaálag er yfir 780 MJ/m² eða þar sem fram fer starfsemi sem sérstök eldhætta stafar af, skal ákvarða sérstaklega í hönnun byggingar.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.7.6. gr.

#### Smáhýsi.

Eingöngu er heimilt að setja smáhýsi á lóðir ef slíkt veldur ekki hættu fyrir nærliggjandi bygg­ingar.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.7.7. gr.

#### Þakklæðning.

*Meginreglur:* Þakklæðning skal ekki auka hættu á útbreiðslu elds milli bygginga eða um byggingu.

*Viðmiðunarreglur:* Þakklæðing skal almennt vera í flokki T.

### 9.8. KAFLI

## Aðstaða og búnaður vegna aðkomu slökkviliðs.

### 9.8.1. gr.

#### Markmið.

*Meginreglur:* Byggingar skal hanna þannig að öryggi slökkviliðs við slökkvistarf o.fl. sé nægjanlega tryggt og skal aðkoma þess vera möguleg að hverri hæð byggingar. Slökkvilið skal geta komist inn í byggingu á öruggan hátt og skal búnaður til slökkvistarfa vera nægjanlegur og í samræmi við þá hættu sem getur orðið innan og við bygginguna. Innan mannvirkja skal þess gætt að fjarskiptasamband slökkviliðs vegna slökkvistarfs sé fullnægjandi.

*Viðmiðunarreglur:* Fjarlægð frá stigahúsi eða öðru öruggu aðkomusvæði slökkviliðs að hvaða stað sem er í bygg­ingum skal almennt vera mest 40 m.

### 9.8.2. gr.

#### Björgunarsvæði og aðkoma.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um björgunarsvæði og aðkomu sjúkra- og slökkviliðs:

1. Á lóðum skal vera greið aðkoma fyrir sjúkra- og slökkvibifreiðar.
2. Fjöldi og gerð útganga úr inngarði sem er umlukinn byggingum, hvort sem hann er yfirbyggður eða ekki, skal ákveðin með brunahönnun.
3. Slökkvilið skal hafa aðgang að öllum mannvirkjum vegna slökkvi- og björgunarstarfs. Þegar um er ræða lokuð svæði, lóðir eða mannvirki skal eigandi gera ráðstafanir til að tryggja greiðan aðgang slökkviliðs í samráði við slökkviliðsstjóra.
4. Hafa skal samráð við slökkviliðsstjóra varðandi staðsetningu stjórnbúnaðar þeirra öryggiskerfa sem slökkviliði er ætlað að nota við slökkvi- og björgunarstörf.
5. Í byggingum þar sem tæki slökkviliðs ná ekki til vegna hæðar þeirra eða búnaður þess nægir ekki til björgunar, skal vera stigahús 3.
6. Veggsvalir bygginga sem ætlaðar eru sem flóttaleið skulu staðsettar þannig að stigar eða annar búnaður slökkviliðs nái til.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um björgunarsvæði og aðkomu sjúkra- og slökkviliðs:

1. Meðfram byggingum, sem eru hærri en fjórar hæðir eða með efstu gólfplötu 11 m yfir hæð björgunarsvæðis skulu vera merkt björgunarsvæði nema því aðeins að aðgangur að stigahúsi 3 sé úr öllum brunahólfum hússins.
2. Björgunarsvæði skulu vera a.m.k. 6,0 m breið og þannig staðsett og löguð að auðvelt sé að koma við tækjum, stigum og öðrum björgunarbúnaði slökkviliðs. Halli á björgunarsvæði má ekki vera meiri en 1:20. Aðkoma að björgunarsvæðum skal vera eftir a.m.k. 3,0 m breiðum og auð­rötuðum vegum. Björgunarsvæðin og aðkoma að þeim skal vera þannig gerð að þau þoli álag vegna björgunartækja.
3. Aðkomuleiðir slökkviliðs að byggingu sem ekki þarf björgunarsvæði skulu vera a.m.k. 3,0 m breiðar og skulu þær lagðar fyrir og samþykktar af slökkviliðsstjóra viðkomandi sveitarfélags.

### 9.8.3. gr.

#### Aðkoma að þakrými og kjallara.

*Meginreglur:* Aðkoma að þakrými og kjallara skal vera þannig að slökkvistörf séu trygg.

*Viðmiðunarreglur:* Jafnan skal komið fyrir manngengum loftlúgum frá stigahúsi bygginga, eða utanfrá inn í þak­rými, vegna aðkomu slökkviliðs. Frágangur loftlúgu skal vera á þann veg að tilætluð bruna­mótstaða byggingarhluta rýrist ekki. Aðkoma að kjöllurum sem eru tvær hæðir eða dýpri skal vera um stigahús með opna bruna­stúku.

### 9.8.4. gr.

#### Reyklosun.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um reyklosun:

1. Reyklosun skal þannig hönnuð og gerð að hún geti virkað á réttan hátt í þann tíma sem nauð­synlegur er vegna öryggis þeirra er dvelja í mannvirki og björgunarliðs svo og öryggis mann­virkis.
2. Í stærri kjöllurum og öðrum niðurgröfnum rýmum bygginga, skal koma fyrir reyklosun. Staðsetning reyklosunaropa skal vera þannig að ekki sé hætta á að eldur eða reykur geti breiðst út um þau til annarra hluta hússins.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um reyklosun:

1. Í stigahúsum 1 og 2 sem eru án glugga á útvegg skal vera reyklúga. Reyklúgan skal staðsett efst í stigahúsinu og vera með minnst 1 m² opnun eða samsvarandi vélræna reykloftun. Lúguna skal vera hægt að opna frá jarðhæð (aðalinngangshæð) með þar til gerðum búnaði sem komið er fyrir á áberandi stað og skal hann greinilega merktur: „Reyklúga“. Sama gildir um staðsetningu og merkingu stjórn­búnaðar fyrir vélræna loftun.
2. Flatarmál reyklosunaropa í kjöllurum og öðrum niðurgröfnum rýmum skal vera a.m.k. 0,5% af gólffleti þar sem brunaálag er minna en 800 MJ/m², en þó aldrei minna en 0,25 m². Annars skal flatarmál reyklosunar vera 1,0% og aldrei minna en 0,25 m². Sé um að ræða annars konar notkun rýmisins skal flatarmál ops ákveðið við brunahönnun. Í kjallararýmum sem eru búin sjálfvirku vatnsúðakerfi er 0,1% opnun nægjanleg.
3. Ætíð skulu vera fyrir hendi op í bílgeymslu í notkunarflokki 1 eða 2 til reyklosunar með tækjum slökkviliðs, staðsett á heppilegum stöðum. Opin skulu vera a.m.k. 0,5% af gólffleti en a.m.k. 0,1% ef bílgeymslan er varin með sjálfvirku vatnsúðakerfi. Ekkert opanna skal vera minna en 1 m² að stærð. Nýta má aðkomudyr, glugga og reyklosunarop í þessu skyni eftir því sem aðstæður leyfa.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.8.5. gr.

#### Stigleiðsla.

*Meginreglur:* Eftirfarandi meginreglur gilda um stigleiðslu:

1. Stigleiðslu skal setja í mannvirki þar sem slökkvistarf er erfiðleikum bundið svo sem þegar hæð þess, aðkoma eða byggingarmáti er með þeim hætti að erfiðleikum er bundið að koma vatni að brunastað. Stigleiðslu skal einnig setja í byggingu sem er hærri en 18 m eða með fleiri hæðir en sex, svo og í kjallara þar sem botnplata er 10 m eða meira undir jarðvegs­yfirborði eða þar sem fyrirsjáanlegt er að slökkvilið þurfi að leggja slöngur langa leið við slökkvi­starf. Ávallt skal vera stigleiðsla í stigahúsum 2 og 3 og í stigahúsum þar sem breidd ljósops stiga er minna en 0,20 m.
2. Á hverri hæð byggingar og á hverjum tengipunkti slökkviliðs skal vera grein með loka og tengingu fyrir slöngur slökkviliðs. Staðsetja skal búnaðinn þannig að hættu á því að eldur eða reykur geti borist á milli brunahólfa við slökkvistarf sé haldið í lágmarki.

*Viðmiðunarreglur*: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um stigleiðslu:

1. Stigleiðsla skal vera minnst 80 mm að innanmáli og nægjanlega afkastamikil til að anna slökkvivatnsþörf á hverri hæð byggingar.
2. Úttakstengi slökkviliðs skulu að jafnaði vera 75 mm og þannig staðsett að ekki komi brot í slöngur sem lagðar eru frá tengingunni. Úttakstengi stigleiðslu skulu vera við stigahús og staðsett þannig að slökkvilið þurfi ekki að nota lengri slöngu en 40 m við slökkvistarf innanhúss.
3. Á jarðhæð byggingar skal vera búnaður til að tengja stigleiðslu við tæki slökkviliðs. Hann skal greinilega merktur: „Stigleiðsla“. Mesta heimila fjarlægð tengistaðar frá aðkomu slökkviliðs er 20 m. Tæming skal vera á neðsta punkti leiðslunnar.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessar greinar.

### 9.8.6. gr.

#### Brunavarnar- og flóttalyftur.

*Meginreglur:* Brunavarnalyftur og flóttalyftur skal nota þar sem slíkt er nauðsynlegt vegna slökkvi- og björgunarstarfa eða öryggis fólks. Í húsum sem eru átta hæðir og hærri skal vera brunavarnarlyfta í lyftustokk sem er sjálfstætt brunahólf. Framan við lyftuna á hverri hæð skal vera brunastúka. Slík lyfta skal ætíð hafa minnst tvo óháða straumgjafa.

*Viðmiðunarreglur:* Í húsum sem tilgreind eru í 1. mgr. og eru með grunnflöt stærri en 900 m² eða hærri en fimmtán hæðir skulu að jafnaði vera a.m.k. tvær brunavarnarlyftur. Bruna­varnar­lyfta skal rúma sjúkrabörur og skal ekki nota hana sem almenna flóttalyftu. Séu lyftur þannig frágengnar að nota megi þær sem flóttaleið skulu þær vera sérstaklega merktar. Brunavarnarlyfta sem slökkvilið getur nýtt við björgun úr byggingum skal uppfylla ákvæði ÍST EN 81-72 um brunavarnarlyftur.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.8.7. gr.

#### Merkingar.

Þar sem brunavarnir bygginga gera ráð fyrir sérstökum aðgerðum slökkviliðs skulu þær vera merktar og þeim fylgja leiðbeiningar sem komið er fyrir við viðkomandi stjórnbúnað Staðsetning slíks stjórnbúnaðar og gerð hans skal ákveðin við brunahönnun.

Í mannvirkjum þar sem krafist er brunahönnunar og/eða áhættumats skulu upplýsingar um brunavarnir fyrir björgunaraðila vera aðgengilegar.

Brunavarnabúnað bygginga, þ.m.t. brunahólfandi hurðir og öryggisbúnað, skal merkja þannig að hann sé vel sýnilegur björgunaraðilum og öðrum sem eru í mannvirkinu. Merkja skal t.d. inn­dælingu vatnsúðakerfis og stigleiðslu, reyklúgur, aðkomuleiðir og sérstakar aðgerðir fyrir slökkvilið. Á búnað sem ætlaður er fyrir tengingu við dælur slökkviliðs skal gefa upp þann þrýsting sem nauðsynlegur er til að búnaðurinn vinni skv. hönnun og þann hámarksþrýsting sem búnaðurinn þolir.

Auðkenni um staðsetningu frístundahúsa, fjallaskála, skíðaskála, veiðihúsa og annarra slíkra húsa sem gefa má upp til neyðarlínu skal vera utandyra á útvegg.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.9. KAFLI

## Burðarvirki við bruna*.*

### 9.9.1. gr.

#### Almennt.

Um hönnun á brunamótstöðu burðarvirkja gilda íslenskir þolhönnunarstaðlar, sbr. 8.2.1. gr.

Burðarvirki skal hanna þannig að þau hafi fullnægjandi brunamótstöðu að teknu tilliti til öryggis fólks, eigna og björgunaraðila.

Brunamótstöðu burðarvirkja má ákvarða með stöðluðu brunaferli sbr. 9.10.3. gr. eða með útreikningum eftir náttúrulegu brunaferli sbr. 9.10.5. gr.

### 9.9.2. gr.

#### Burðarvirkjaflokkar.

Krafa til brunamótstöðu burðarvirkja ræðst af áhrifum af hruni mannvirkisins á öryggi fólks skv. töflu 9.11.

Við mat á flokkun burðarvirkja m.t.t. brunamótstöðu skal taka tillit til:

1. líkinda þess að fólk, t.d. við rýmingu, eða slökkvilið séu á því svæði sem brot á burðarvirki hefur áhrif á,
2. afleiddra afleiðinga hruns, t.d. á önnur burðarvirki,
3. gerð brots á burðarvirki, og
4. afleiðinga fyrir mikilvæga þætti byggingar, sem áhrif hafa á rýmingu eða slökkvi- og björgunarstörf.

Kröfur á burðarvirki sem hafa áhrif á brunahólfun geta ekki verið lægri en krafa viðkomandi skila.

**Tafla 9.11 Flokkun burðarvirkja m.t.t. áhættu.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Áhætta vegna öryggis fólks** | **Notkun og stærð byggingar** |
| Mjög takmörkuð | Skyggni á jarðhæð, þakásar, mannvirki undir 200 m² á einni hæð.  Stigar innanhúss í notkunarflokki 3, mest 2 hæðir. |
| Lítil | Sérbýlihús í notkunarflokki 3 mest 2 hæðir. Stigar mest 7 hæðir Mannvirki undir 600 m² í notkunarflokki 1. |
| Meðal | Meginburðarvirki bygginga mest 4 hæðir eða mest 12,0 m að hæð mælt frá neðsta gólfi.  Meginburðarvirki kjallara mest 1 hæð.  Súlur undir milligólfum.  Stigar yfir sjö hæðir. |
| Mikil | Meginburðarvirki bygginga í notkunarflokki 3, annarra en sérbýlishúsa.Byggingar mest 7 hæðir og mest 23,0 m að hæð mælt frá neðsta gólfi. |
| Mjög mikil | Byggingar meira en 7 hæðir og hærri en 23,0 m að hæð mælt frá neðsta gólfi. Kjallarar 2 hæðir eða meira. |

Krafa á brunamótstöðu burðarvirkja getur ekki verið lægri en sem leiðir af kröfum á brunahólfun viðkomandi rýmis.

Burðarvirki á efstu hæð byggingar allt að 600 m2 má lækka um einn flokk, þó ekki minna en R30 ef sýnt er fram á að öryggi annarra þátta, sbr. a – d lið 2. mgr., er ekki skert.

### 9.9.3. gr.

#### Brunamótstaða burðarvirkja – staðlað brunaferli.

Hrun viðkomandi burðarvirkja skal ekki eiga sér stað innan skilgreindra tímamarka skv. töflu 9.12 miðað við staðlað brunaferli.

**Tafla 9.12 Brunamótstaða burðarvirkja eftir brunaálagi.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Áhætta vegna öryggis fólks** | **Brunaálag** qf,k | | |
|  | **≤ 800 MJ/m²** | **≤ 1.600 MJ/m²** | **> 1.600 MJ/m²** |
| Mjög takmörkuð | 0 | 0 | 0 |
| Lítil | R 30 | R 30 | R 30 |
| Meðal | R 60 | R 90 (\*R 60) | R 120 (\*R 90) |
| Mikil | R 90 (\*R60) | R 120 (\*R 90) | R 180 (\*R 120) |
| Mjög mikil | R 120 (\*R 90) | R 180 (\*R 120) | R 240 (\*R 180) |
| \* með sjálfvirku vatnsúðakerfi skv. 9.4.6. gr. má lækka kröfuna um eitt þrep. | | | |

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.9.4. gr.

#### Brunamótstaða svala.

*Meginreglur*: Svalir í flóttaleið skulu geta þjónað hlutverki sínu í þann tíma sem það er nauðsynlegt til að tryggja öryggi fólks og björgunaraðila. Taka skal tillit til bruna innan og utan byggingar, sem getur haft áhrif á brunamótstöðu svalanna.

*Viðmiðunarreglur:* Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um brunamótstöðu svala:

1. Svalir sem þjóna aðeins einu brunahólfi í allt að fjögurra hæða húsum mega hafa burðarvirki sem ekki er R60, ef eftirfarandi skilyrði eru uppfyllt:
   1. Svalirnar eru festar við R60 burðarhluta úr A2-s1,d0 efni.
   2. Burðarhlutar svala eru úr A2-s1,d0 efni og burðargeta hverra einstakra svala óháð öðrum svölum.
   3. Handrið og gólf er léttbyggt. Klæðning neðan á gólfið skal vera í B-s1,d0.
2. Svalir á íbúðum á 2. hæð í notkunarflokki 3 mega vera úr efni D-s2,d0. Klæðning neðan á svalagólfið skal að jafnaði vera K220 B-s1,d0.
3. Í öllum öðrum tilvikum en greinir í 1.-2. tölul. skulu svalir bygginga hafa sömu brunamótstöðu og hæðarskil þeirrar hæðar sem svalirnar þjóna.

### 9.9.5. gr.

#### Hönnun með náttúrulegu brunaferli.

Við hönnun burðarvirkja með náttúrulegu brunaferli skal taka tillit til allra aðstæðna í viðkomandi rými.

Reikna skal með brunaferli og brunaálagi í samræmi við töflu 9.13.

**Tafla 9.13 Brunaferli.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Áhætta vegna öryggis fólks** | **Brunaferli** |
| Mjög takmörkuð | 0 |
| Lítil | 30 mínútur. |
| Meðal | Fullt brunaferli (með kólnun). Brunaálag skv. 80% hlutfallsmark. |
| Mikil | Fullt brunaferli (með kólnun). Brunaálag skv. 90% hlutfallsmark. |
| Mjög mikil | Fullt brunaferli (með kólnun). Brunaálag skv. 95% hlutfallsmark. |

Ef hægt er að sýna fram á að bruni nái ekki yfirtendrun má hanna samkvæmt forsendum stað­bundins bruna.

Heimilt er að lækka álagsforsendur vegna brunaálags um 40% ef sjálfvirkt slökkvikerfi er í rýminu sbr. gr. 9.4.6.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

### 9.9.6. gr.

#### Yfirtendraður bruni.

Yfirtendraður bruni er þegar allt í brunahólfi byggingar sem getur brunnið brennur. Reikna skal með viðurkenndum aðferðum, sem taka tillit til hita og massaflæðisjafna, sbr. ÍST EN 1991-1-2.

Taka skal tillit til óvissu og breytileika í opnunarflötum og ekki skal reikna með lægri opnunarstuðli en 0,02 (m½).

### 9.9.7. gr.

#### Staðbundinn bruni.

*Meginreglur:* Við útreikninga á staðbundnum bruna í byggingu skal taka tillit til óvissu eða breytileika í notkun.

*Viðmiðunarreglur*: Staðbundinn bruni skal byggja á ÍST EN 1991-1-2 viðauka C.

VIÐAUKI I

**Flokkun byggingarhluta og brunatákn.**

**Flokkun byggingarhluta.**

Byggingarhlutar skulu flokkaðir með brunatáknum á eftirfarandi hátt samkvæmt flokkunarstaðlinum

ÍST EN 13501, hlutar 1 til 5:

1. R er burðargeta.
2. RE er burðargeta og heilleiki.
3. REI er burðargeta, heilleiki og einangrun.
4. E er heilleiki.
5. EI er heilleiki og einangrun.
6. I er einangrun.
7. EI1 og EI2 er heilleiki og einangrun á eldvarnarhurðum.
8. W táknar einangrunargildi og er ákvarðað á grundvelli takmörkunar á hitageislun.
9. EW er heilleiki og takmörkun á hitageislun.

Á eftir táknum sem tilgreind eru í 1. mgr. kemur sá tími í mínútum sem byggingarhlutinn

uppfyllir gerða kröfu. Notað er 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240 og 360.

Viðbótartákn með tiltekinni merkingu eru eftirfarandi:

a. C táknar hurðir eða hlera með sjálfvirkum lokunarbúnaði í flokkunum C1 til C5 samkvæmt

staðlinum ÍST EN 14600, t.d. EI2 30-C.

b. Sa eða Sm táknar byggingarhluta með sérútbúnað til að hindra útbreiðslu reyks og hita, t.d.

eldvarnarhurð með þröskuldi: EI2 30-CSm. Sa táknar að miðað er við 20°C en Sm við 200°C.

c. M táknar byggingarhluta sem skal þola nánar tilgreint aflfræðilegt aukaálag, t.d. högg.

d. K210 táknar klæðningu sem nær að verja brennanlegt undirlag t.d.19 mm spónaplötu gegn

skemmdum í 10 mín.

**Grunnflokkun byggingarefna og brunatákn.**

Í reglugerð þessari er grunnflokkun byggingarefna (annarra en gólf- og þakefna) eftir viðbragði

við eldi samkvæmt flokkunarstaðlinum ÍST EN 13501-1 eftirfarandi:

A1 táknar óbrennanlegt byggingarefni. Undirflokkar ná ekki til þess.

A2 táknar byggingarefni sem tekur nær engan þátt í bruna. Það skal tengjast undirflokkum

fyrir reyk (s) og brennandi dropa (d).

B táknar byggingarefni sem tekur óverulegan þátt í bruna. Það skal tengjast undirflokkum

fyrir reyk (s) og brennandi dropa (d).

C táknar byggingarefni sem tekur í takmörkuðum mæli þátt í bruna. Það skal tengjast

undirflokkum fyrir reyk (s) og brennandi dropa (d).

D táknar byggingarefni sem tekur þátt í bruna með ásættanlegum hætti. Það skal tengjast

undirflokkum fyrir reyk (s) og brennandi dropa (d).

E táknar byggingarefni sem tekur hlutfallslega mikinn þátt í bruna. Það skal tengjast

undirflokkum fyrir reyk (s) og brennandi dropa (d).

F táknar að ekki sé staðfest að byggingarvaran uppfylli neinar flokkunarkröfur og geti því

ekki tengst neinum undirflokki.

Undirflokkun fyrir reykmyndun og brennandi dropa, sbr. b- til f-liði, er eftirfarandi:

s1 hefur mjög takmarkaða reykmyndun.

s2 hefur takmarkaða reykmyndun.

s3 hefur enga takmörkun á reykmyndun.

d0 myndar enga brennandi dropa eða agnir.

d1 myndar óverulegt magn brennandi dropa eða agna.

d2 hefur enga takmörkun á magni brennandi dropa eða agna.

Byggingarefni telst óbrennanlegt ef það uppfyllir ákvæði ÍST EN 13501-1 um flokkunina A2-

s1,d0.

Byggingarefni telst illbrennanlegt ef það uppfyllir ákvæði ÍST EN 13501-1 um flokkunina Bs1,

d0.

Byggingarefni telst brenna treglega ef það uppfyllir ákvæði ÍST EN 13501-1 um flokkunina Ds2,

d0.

Byggingarefni telst auðbrennanlegt ef það nær ekki að uppfylla kröfur til flokks D-s2,d0. Slíkt

byggingarefni má ekki nota óvarið í byggingar.

**Klæðningar á veggi, loft og þök og gólfefni.**

Klæðningar í flokki 1 skulu uppfylla skilyrði ÍST EN 13501-1 um flokkunina K210 B-s1,d0.

Klæðningar í flokki 2 skulu uppfylla skilyrði ÍST EN 13501-1 um flokkunina K210 D-s2,d0.

Gólfefni í flokki G skulu uppfylla skilyrði ÍST EN 13501-1 um flokkunina Dfl-s1.

Þakklæðningar í flokki T skulu uppfylla skilyrði ÍST EN 13501-5 um flokkunina B(roof) (t2).