



9.4.2. gr. byggingarreglugerðar nr. 112/2012, síðari breytingar reglugerðar nr. 1173/2012, 350/2013, 280/2014, 360/2016, 666/2016 og 722/2017
Lög um mannvirki nr. 160/2010

Sjálfvirk brunaviðvörðun

Í grein 9.4.2 í byggingarreglugerð segir:

„**Meginreglur:** Eftirfarandi meginreglur gilda um sjálfvirka brunaviðvörðun:

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. Brunaviðvörðunin skal hæfa viðkomandi mannvirki og starfsemi þess. Hún skal geta gefið viðvörðun 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. Brunaviðvörðunin skal virka þó rafmagn fari af húsinu.
2. Brunaviðvörðun 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 brunaviðvörðun vera töluð skilaboð eða annað samþærilegt. Í mannvirkjum sem hönnuð eru á grundvelli algildrar hönnunar skal til viðbótar hljóðmerkjum bæta við annarri brunaviðvörðun, s.s. ljósmerkjum vegna heyrnardaufra.

Viðmiðunarreglur: Eftirfarandi viðmiðunarreglur gilda um sjálfvirka brunaviðvörðun:

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.



Leiðbeiningar

Tafla 9.02 Krafa um sjálfvirka brunaviðvörðun

Notkunar-flokkur	A. Krafa um sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi	B. Krafa um staka reykskynjara sbr. 9.4.3. gr.
1	Meginbrunahólf stærri en 1.000 m ² 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.	

Í mannvirkjum þar sem í reglugerð þessari er krafist brunaviðvörðunarkerfis er heimilt að hafa í staðinn, að öllu leyti eða hluta, viðurkennt slökkvikerfi, enda sé sýnt fram á að viðvörðun 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 innbrotaviðvörðunarkerfi eða sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi. Allur búnaður skal uppfylla viðkomandi EN staðla og skal viðvörðun frá honum, uppsetning, allur rekstur og viðhald vera í samræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar.
3. Hönnun, uppsetning og viðhald sjálfvirkis brunaviðvörðunarkerfis skal vera í samræmi við ÍST EN 54.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.“

1 Inngangur

Samkvæmt 9.2.1. gr. byggingarreglugerðar gildir að meginreglur eru ávallt ófrávíkjanlegar en viðmiðunarreglur eru frávikjanlegar með tækniskiptum eða brunahönnun enda sé sýnt fram á að brunaöryggi sé ekki skert og uppfyllt séu meginmarkmið reglugerðarinnar og meginreglur þeirra ákvæða sem vikið er frá.

Í þessum leiðbeiningum eru settar fram almennar viðmiðanir sem Mannvirkjastofnun telur að uppfylli ofangreindar meginreglur. Notkun þeirra í hverju tilfalli er á ábyrgð húseiganda eða viðkomandi hönnuðar eftir því sem við á. Leiðbeiningarnar koma ekki í



Leiðbeiningar

veg fyrir að aðrar lausnir séu valdar enda séu þær rökstuddar af viðkomandi hönnuðum með fullnægjandi hætti.

2 Leiðbeiningar

Í þessum leiðbeiningum eru nánari skýringar á ýmsum atriðum sem fram koma í 9.4.2 gr. byggingarreglugerðar um gerð sjálfvirkra brunaviðvörðunarkerfa. Um hönnun kerfanna, rekstur þeirra og eftirlit vísast til leiðbeininga Mannvirkjastofnunar nr. 6.038 um sjálfvirka brunaviðvörðun og ÍST EN 54 um brunaviðvörðunarkerfi, sjá einnig grein 9.4.1 vegna varastraums fyrir kerfin.

a Um meginreglu 1

Tilgangur með því að setja upp búnað í mannvirki sem skynjar á sjálfvirkan hátt að eldur hafi kviknað og lætur vita af því, er að hægt sé að bregðast við eldinum áður en hann fer að valda hættu fyrir fólk, umhverfi og eignir. Þessi búnaður er fyrst og fremst ætlaður til að hafa áhrif á uppgötvunartíma brunans og þar með lengja þann tíma sem flóttaleiðir eru færar fyrir þá sem eru í mannvirkinu. Hann er einkum heppilegur í mannvirkjum þar sem vöxtur bruna er ekki mjög hraður og brunaálag er lágt en annars er heppilegra að velja sjálfvirkt slökkvikerfi. Áhersla er lögð á að allur búnaðurinn sé sjálfvirkur, að hann vinni eðlilega þrátt fyrir það að straumur fari af byggingunni og að honum sé þannig viðhaldið að hann sé virkur allan sólarhringinn.

Slíkur búnaður til að uppgötva eld á byrjunarstigi byggir á skynjurum sem skynja sjálfvirkt ýmsar afurðir brunans svo sem reyk, hita, kolmónoxíð (CO) eða geislun frá eldi. Skynjarinn sendir boð í stjórnstöð kerfisins í mannvirkinu sem gerir staðbundið (í því sjálfu) viðvart um eldinn og áframsendir jafnframt boðin á viðurkennda vaktstofu þaðan sem slökkvilið er kallað út. Af þessum skynjurum er reyksskynjari yfirleitt fljótverkastur en hinir byggja á að skynja hita eða geislun frá opnum eldi eða myndun kolmónoxíðs. Hvaða skynjun er notuð, ein tegund eða fleiri saman, byggir á mati hönnuðar á þeim aðstæðum sem eru í hverju mannvirki svo sem þeim eldi sem kviknar í mannvirkinu og því hversu fljótt þörf er á að greina að eldur sé laus til að tryggja viðunandi öryggi.

Við val á skynjun þarf einnig að taka tillit til aðstæðna í mannvirkinu sem geta valdið falsboðum. Algengast er að nota reyksskynjara (optíska eða jóníska) en þar sem aðstæður bjóða ekki upp á slíkt, til dæmis í rýmum þar sem reykur myndast af eðlilegri starfsemi getur þurft að nota annarskonar skynjun. Alltaf skal varast að hafa kerfin það næm að þau fari oft í gang (gefi falsboð) því það getur dregið úr trúverðugleika þeirra. Notkun hitaskynjara getur verið heppileg við slíkar aðstæður en þar sem þeir eru mun seinni til að gefa boð en reyksskynjarar ætti að takmarka notkun þeirra eins og hægt er.



Leiðbeiningar

Varðandi öryggi fólks skal miða við útreiknaðan flóttatíma úr mannvirkinu með hæfilegum öryggisstuðli sjá til dæmis í INSTA 950. Ætíð skal taka tillit til færni þeirra sem eru í mannvirkinu til að rýma það.

b Um meginreglu 2.

Brunaviðvörðunin skal ná til alls mannvirkisins og vera með þeim hætti að hún aðgreini sig skýrt frá þeim aðstæðum sem eru í mannvirkinu og gagnist þeim sem nota það. Í mannvirkjum sem eru mikið hólfuð niður þarf að gæta þess að ekki séu fleiri en 1 – 2 hurðir á milli hljóðgjafa (bjöllu eða sírenu) og hvers rýmis. Oft getur þurft að setja hljóðgjafa í hvert rými til dæmis í sökkulskynjara því takmörk eru á því hversu öfluga hljóðgjafa má nota. Hljóðstyrkinn verður að mæla sé vafi á að hann sé fullnægjandi.

Í skólum skal til dæmis gæta þess að viðvörðun frá brunaviðvörðunarkerfinu aðskilji sig skýrt frá þeim bjöllum sem eru notaðar til að hringja inn í kennslutíma og á vinnustöðum þar sem starfsmenn eru almennt með heyrnarhlífar, jafnvel með útvarpi, skal viðvörðunin taka tillit til þess til dæmis með ljósmerkjum. Viðvörðunin skal einnig valin með þeim hætti að hún valdi ekki óþarfa ótta eða jafnvel hættu fyrir þá sem eru í húsinu og má þar nefna sem dæmi ýmsar sjúkrastofnanir, skurðstofur, leikskóla og yngstu bekki grunnskóla.

Í mannvirkjum þar sem viðvörðun er í formi talaðra skilaboða þarf að kanna hvort ástæða sé til að þau séu á fleiri tungumálum en íslensku. Í mannvirkjum sem hönnuð eru á grundvelli algildrar hönnunar skal viðvörðun gerð með þeim hætti að fólk með fötlun geti einnig orðið vart við boð frá kerfinu svo sem með því að nota ljósmerki fyrir heyrnarskerta og staðsetja sérstaka hljóðgjafa við útganga til að leiðbeina sjóndöprum að þeim. Sérstaklega skal meta fyrirkomulag viðvörðunar á þeim stöðum þar sem fatlaðir geta verið einir á ferð.

c Um viðmiðunarreglu 1

Reglugerðin bendir á tvennskona búað til skynjunar elds; annarsvegar staka CE merкта brunaskynjara samkvæmt ÍST EN 14604, sem ætlaðir eru fyrir minni mannvirki (sjá dálk B) en hinsvegar eiginleg brunaviðvörðunarkerfi samkvæmt ÍST EN 54, sem byggja á skynjurum sem eru tengdir við stjórnstöð og eru einkum ætluð í stærri mannvirki (sjá dálk A). Hvor búnaðurinn er notaður ræðst af notkunarflokki mannvirkisins sbr. 9.1.3. gr., fólksfjölda í því og stærð þess eins og tíundað er í töflu 9.02.



Leiðbeiningar

Tafla 9.02 Krafa um sjálfvirka brunaviðvörðun.

Notkunar-flokkur	A. Krafa um sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi	B. Krafa um staka reykskynjara sbr. 9.4.3. gr.
1	Meginbrunahólf stærri en 1.000 m ² 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 bilgeymslum starfsmanna.
2	Mannvirki þar sem fólksfjöldi er yfir 50 manns.	Mannvirki þar sem fólksfjöldi er 50 manns eða færri.
3		Öll mannvirki (ófrávikjanlegt 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.	

Mynd 1. Tafla 9.02 úr byggingarreglugerð 112/2012 þar sem fram kemur hverskonar brunaviðvörðun hægt er að nota í mannvirkjum. Vakinn er athygli á að taflan er viðmiðunarregla.

d Um viðmiðunarreglu 2

Viðmiðunarreglan sem kemur fram í tölulíð 1 tilgreinir ekki eina gerð sjálfvirks búnaðar framur annarri þannig að ef krafa er um að setja viðurkennt sjálfvirkt slökkvikerfi í hús, eða það er valið á grundvelli brunahönnunar, er oft heimilt að nýta það sem sjálfvirka brunaviðvörðun að öllu leyti eða að hluta. Til þess skal hönnuður sýna fram á að viðvörðun verði innan ásættanlegra marka og öryggi sé ekki skert. Öll þjónusta við kerfið og viðhald, tenging á vaktstofu og annað sem hefur áhrif á viðbrögð við boðum og á virkni þess skal vera í samræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar 6.038 um sjálfvirka brunaviðvörðun og leiðbeiningar 9.4.6 um slökkvikerfi og leiðbeiningar 6.055 (eru í vinnslu).

Algengustu kerfin sem notuð eru í þessu skyni eru úðakerfi, sjá leiðbeiningar 9.4.6 Sjálfvirk slökkvikerfi. Þau kerfi byggja á hitaskynjun með bræðivörum sem algengast er að opnast við 68°C og eru því mun seinni að virkjast en brunaviðvörðunarkerfin sem oftast byggja á reykskynjun. Sérstaklega ber að varast að nota þurr úðakerfi í þessu sambandi því þar getur seinkun á kerfinu verið allt að 60 sek. Einnig er algengt að nota þokukerfi sem eru ein gerð úðakerfa og byggð upp á svipaðan hátt, sjá leiðbeiningar 6.049 (eru í vinnslu)

Leiðbeiningar um útreikning á virkjunartíma mismunandi skynjunar má finna í ýmsum stöðlum og handbókum og vísast í því sambandi á t.d NFPA 72 og SFPE Handbook of Fire Protection Engineering.

e Um viðmiðunarreglu 3

Mannvirki af ákveðinni stærð og með vissum fjölda fólks geta lent á milli framsettra krafna í dálki A og B í töflu 9.02. Í þeim tilfellum má alltaf nota sjálfvirk brunaviðvörðunarkerfi samkvæmt dálki A (en ekki staka reykskynjara samkvæmt dálki B) en einnig er



Leiðbeiningar

heimilt að nota sambyggð bruna- og innbrotaviðvörðunarkerfi en þau skulu uppfylla viðkomandi EN staðla.

Staðlarnir sem hér um ræðir eru viðkomandi hlutar af EN 54 og EN 50131 eftir því sem við á og kerfi sem eru í flokki 1 eða 2 (grade 1 eða grade 2) það er í lágum eða meðal áhættuflokki samkvæmt síðarnefnda staðlinum.

Allur búnaður í þessum kerfum á að vera vaktaður þannig að engin hluti þeirra geti orðið óvirkur eða hann fjarlægður án þess að kerfið verði vart við það og gefi um það viðvörðun.

Allt annað í sambandi við kerfin fer eftir leiðbeiningum Mannvirkjastofnunar 6.038 það er öll tæknileg þjónusta, viðvörðun, varastraumur, vöktun, prófanir og slíkt.

Hér er einkum verið að tala um mannvirki í notkunarflokkum 1 og 4 sem eru á mörkum þess að þurfa brunaviðvörðunarkerfi vegna stærðar eða fólksfjölda en mætti einnig beita á einstök mannvirki í notkunarflokki 2 til dæmis smáverslanir og lítil veitingahús. Ákvæðið var sett inn til að koma til móts við húsráðendur vegna þess að í mörgum af þessum litlu mannvirkjum er óskað eftir því að setja „innbrotakerfi“ með möguleika á að tengja við þau nokkra brunaskynjara í stað þess að hafa tvö óskyld kerfi. Þetta er talið gefa fullnægjandi öryggi fyrir þessu litlu mannvirki enda uppfylli þau önnur ákvæði byggingarreglugerðar. Þessi kerfi ætti aðeins að nota þegar öryggi fólks er ekki undir því komið að kerfin virki heldur er fyrst og fremst um eignavernd að ræða.

Þegar metið er hvenær beita má þessu ákvæði þarf að skoða vel hver áhættan er í viðkomandi húsi einkum í hvað miklum mæli öryggi fólks er undir því komið að kerfin virki. Sem dæmi má nefna að í gistihúsi sem er á einni hæð og með góðar útgönguleiðir og björgunarop í hverju herbergi mætti vel skoða þennan möguleika. Þegar hinsvegar er verið að innrétta gistiheimili í húsi sem er meira en ein hæð og með einu stigahúsi 1, (opið úr stiga að herbergisdyrum samanber 9.3.4 gr. byggingarreglugerðar) ætti ekki að velja þessa lausn. Í veitingahúsi á 1. hæð þar sem fólksfjöldi fer lítillega yfir 50 manns kemur þessi lausn einnig til greina enda væru allir aðrir þættir brunavarna í samræmi við ákvæði byggingarreglugerðar. Þegar þessari reglu er beitt skal hönnuður sýna fram á að brunaöryggi sé ekki skert og skila um það sérstakri greinargerð til byggingarfulltrúa.

f Um viðmiðunarreglu 4

Í 2. mg. 23. gr. laga um brunavarnir kemur fram að eigandi og eftir atvikum forráðamaður mannvirkis beri ábyrgð á eigin brunavörnum, að þær séu virkar og að haft sé reglubundið eftirlit með þeim af aðila sem er með viðeigandi starfsleyfi frá Mannvirkjastofnun. Þá eru í 9.1.1 grein byggingarreglugerðar ákvæði um að öryggi fólks, dýra, umhverfis, menningarverðmæta og eigna gagnvart bruna sé ávallt tryggt og að þessu öryggi sé viðhaldið allan þann tíma sem mannvirkið stendur. Brunaviðvörðunarkerfið skal því hljóta reglulegt viðhald sem miðast að því að kerfið sé alltaf virkt og í samræmi við hönnun þess og mann-



Leiðbeiningar

virðisins. Í leiðbeiningum Mannvirkjastofnunar 6.038 er fjallað um fyrirkomulag eftirlits með kerfunum sem byggir á ákvæðum staðalsins ÍST EN 54.

Sá rafvirkjameistari sem setur upp kerfið skal, við öryggis- eða lokaúttekt samanber kafla 3.8 og 3.9 í byggingarreglugerð, gefa út skriflega yfirlýsingu um að brunaviðvörðunarkerfi, vegna þess hluta mannvirkis sem tekinn er í notkun, sé fullbúið og þjónustusamningur vegna rekstrar þess hafi verið gerður. Dæmi um eyðublöð fyrir slíkar tilkynningar er í viðauka með þessum leiðbeiningum.

Heimildir

- Byggingarreglugerð 112/2012
- ÍST EN 54 Brunaviðvörðunarkerfi, viðkomandi hlutar
- ÍST EN 50131 Alarm systems - Intrusion and hold-up systems, viðkomandi hlutar.
- ÍST EN 14604:2005 Reykskynjarar með hljóðgjafa
- INSTA 950 Fire Safety Engineering – Comparative method to verify fire safety design in buildings
- NFPA 72® National Fire Alarm and Signaling Code 2013 Edition
- SFPE Handbook of Fire Protection Engineering.



Fylgiblað 1

Eyðublöð

Yfirlýsing rafvirkjameistara um brunaviðvörðunarkerfi vegna öryggisúttektar	
sbr. b. lið 6. mgr. 3.8.1. gr. byggingarreglugerðar nr. 112/2012	
Undirritaður rafvirkjameistari staðfestir hér með að brunaviðvörðunarkerfi vegna þess hluta í neðanskráðu mannvirki sem taka á í notkun sé fullbúið og þjónustusamningur vegna rekstrar þess hafi verið gerður. Virkni búnaðarins var prófuð í samræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar nr. 6.038 um sjálfvirka brunaviðvörðun. Meðfylgjandi er yfirlýsing um gerð þjónustusamnings vegna rekstrar.	
Staðsetning kerfis	
Fastanúmer mannvirkis	
Nánari lýsing á þeim hluta hússins sem tekinn er í notkun:	
Úttektaraðili.	Númer starfsleyfis
Uppsetningaraðili	Númer starfsleyfis
Nafn þjónustuaðila	Númer starfsleyfis
Staður og dagsetning:	
Undirskrift:	



Leiðbeiningar

9.4.2

Útgáfa 1.1
Dags. 28.06.2018

Yfirlýsing rafvirkjameistara um brunaviðvörðunarkerfi vegna lokaúttektar

sbr. b. lið 1. mgr. 3.9.2. gr. byggingarreglugerðar nr. 112/2012

Undirritaður rafvirkjameistari staðfestir með undirritun minni að brunaviðvörðunarkerfi í neðanskráðu mannvirki er fullbúið og að virkni búnaðarins hafi verið prófuð í samræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar nr. 6.038 um sjálfvirka brunaviðvörðun.

Staðsetning kerfis

Fastanúmer mannvirkis

Athugasemdir.

Úttektaraðili.

Númer starfsleyfis

Uppsetningaraðili

Númer starfsleyfis

Nafn þjónustuaðila

Númer starfsleyfis

Meðfylgjandi yfirlýsing um gerð þjónustusamnings vegna rekstrar

Staður og dagsetning:

Undirskrift:



Leiðbeiningar

Yfirlýsing um gerð þjónustusamnings vegna rekstrar á sjálfvirku brunaviðvörðunarkerfi	
sbr. b. lið 6. mgr. 3.8.1. gr. og b. lið 1. mgr. 3.9.2. gr. byggingarreglugerðar nr. 112/2012	
Við undirritaðir staðfestum með undirskrift okkar að gerður hefur verið þjónustusamningur milli aðila um sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi í neðanskráðu mannvirkni í samræmi við leiðbeiningar Mannvirkjastofnunar nr. 6.038 um sjálfvirka brunaviðvörðun.	
Staðsetning kerfis.	
Fastanúmer mannvirkis	
Athugasemdir.	
Starfsleyfi þjónustuaðila nr.	
Þjónustuaðili kerfis	Húseigandi/forráðamaður
Ábyrgðarmaður þjónustuaðila	