



Útsogsrör, háfar, slökkvikerfi og Ozon-kerfi á veitingastöðum þar sem steiking matvæla eða sambærileg matseld fer fram

Leiðbeiningar fyrir veitingastaði, hótél, fyrirtæki og stofnanir



Almennt

- **Grein 9.6.14 í byggingarreglugerð (112/2012)**

Brunavarnir í loftræsikerfum.

Meginreglur: Eftirfarandi meginreglur gilda um brunavarnir í loftræsikerfum:

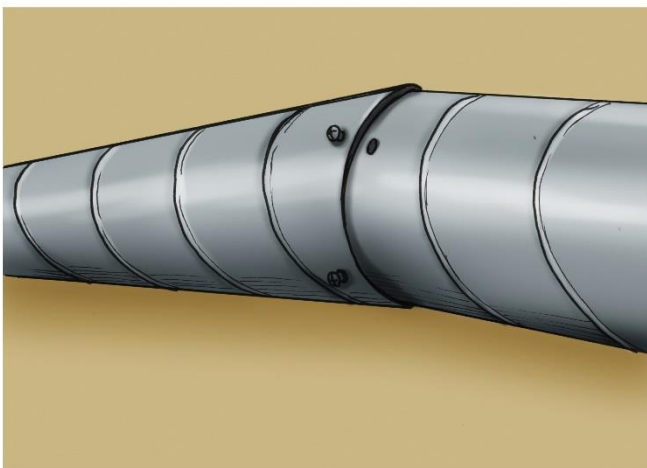
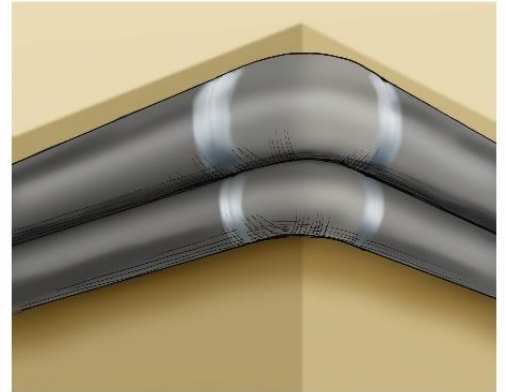
1. Loftræsikerfi skal þannig hannað og frá því gengið að það rýri hvorki brunahólfun byggingar né stuðli að útbreiðslu elds og reyks við bruna.
2. Í loftrásum skal vera óbrennanlegt efni, A2-s1,d0. Sú krafa gildir ekki fyrir loftsiur, reimar, raflagnir o.þ.h.
3. Loftrásir, ætlaðar til að flytja eim frá 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 fitugildirur.
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 bilunarviðvörðun 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 er 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.

Innandyra

- Útsogsrör, ætluð til að flytja eim frá veitingastöðum eða öðrum byggingum með starfsemi þar sem steiking matvæla eða sambærileg matseld fer fram (Djúpsteikingarpottar, gufupottar, grill og færanlegir ofnar) skulu ganga órofin út undir bert loft. Öll rör í þessum kerfum skulu vera vökvapétt og öll samskeyti skulu vera með heilsoðnum samsetningum eða sérstaklega viðurkennd fyrir slík útsog. Samsetningar röranna, festingar þeirra og brunapéttingar við brunahólfun skulu gerð þannig að þær þoli jarðskjálfta.
- Það er mikilvægt að rörin séu sem sléttust að innan og hreinsuð reglulega. Fitan getur smitað í gegnum öll óþétt samskeyti og getur sest á rörin að innan- og utanverðu og jafnvel mettað einangrun sem umlykur rörið. Rörin skulu vera þannig gerð að auðvelt sé að hreinsa þau. Á þeim skulu vera gaumlúgur sem nota má til að hreinsa rörin, staðsetning gaumlúga þarf að vera á c.a 4 metra fresti. Lárétt rör skulu hafa minns 2% halla að sérstökum tæmingum.
- Útsogskerfið skal ekki tengjast öðrum hluta loftræstikerfa í húsinu á nokkurn hátt, bæði vegna heilbrigðis- og brunakrafna. Rörin eiga að fara skemmstu leið út úr húsi. Útsogsrör sem fara í gegnum brunahólfun skulu þannig frágengin að hólfunin sé ekki skert. Þéttingar utan með rörum skulu vera með sömu brunamótstöðu og þau skil sem að rörin rjúfa. Þéttingarnar skulu vera þannig gerðar að þær þoli og taki tillit til hreyfinga á rörinu við venjulega notkun og þenslu og aflögun rörsins við hita.
- **Spírorör/snúin rör eru ekki samþykkt sem útsogsrör í eldhúsi innandyra þar sem að þau uppfylla ekki efniskröfur og eru ekki vökvapétt.**



Utandyra

- Staðsetning útsogsröra upp úr þaki eða út úr vegg skal gerð með þeim hætti að ekki sé hætta á að eldur frá þeim geti breiðst út eða valdið óþægindum fyrir aðra.

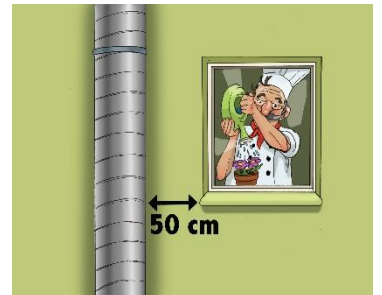
- Spírórör/snúin rör eru í lagi ef að fjarlægð í glugga/hurð er **≥ 88cm** mælt hornrétt á rörið.

- a) Rörið þarf ekki að uppfylla A2-s1,d0 (B-s1,do).
- b) Upphengjur þurfa að vera a.m.k. R30.



- Með **Ozonkerfi** eru spírórör/snúin rör í lagi ef að fjarlægð í glugga/hurð er **≥ 50cm** mælt hornrétt á rörið.

- a) Rörið þarf ekki að uppfylla A2-s1,d0 (B-s1,do).
- b) Upphengjur þurfa að vera a.m.k. R30.



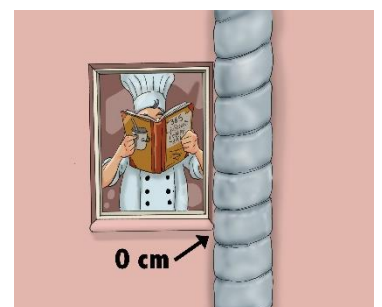
- Ef útblástursrör eru slétt t.d. úr 1.2mm ryðfríu stáli 18/8 eða galvanhúðuðu stáli sem er minns 1.5mm þykkt og öll samskeyti með heilsoðnum samsetningum er í lagi ef að fjarlægð í glugga/hurð er **≥ 35cm** mælt hornrétt á rörið.

- a) Rörið þarf að uppfylla A2-s1,d0 (B-s1,do).
- b) Upphengjur þurfa að vera a.m.k. R30.



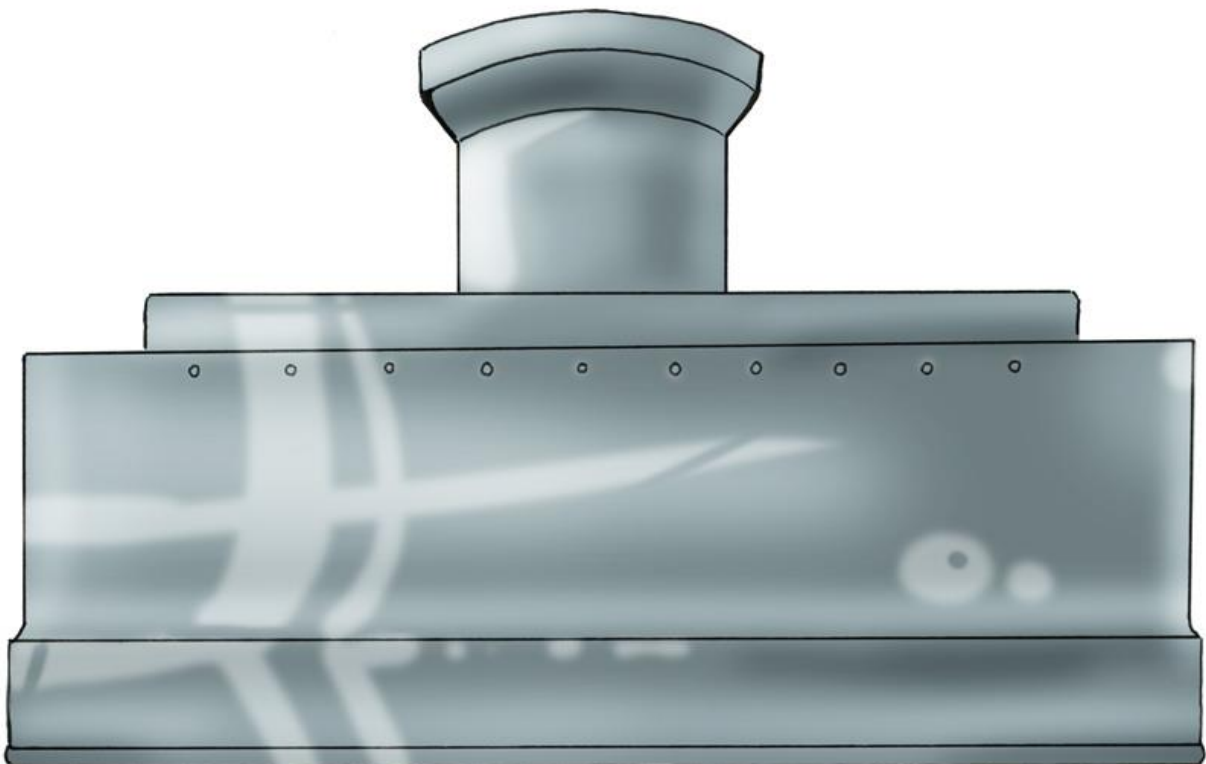
- Ef útblástursrör eru slétt t.d. úr 1.2mm ryðfríu stáli 18/8 eða galvanhúðuðu stáli sem er minns 1.5mm þykkt og öll samskeyti með heilsoðnum samsetningum og ná einangrun **E60/EI30** er í lagi að fjarlægð í glugga/hurð sé **0cm** mælt hornrétt á rörið.

- a) Rörið þarf að uppfylla A2-s1,d0 (B-s1,do).
- b) Upphengjur þurfa að vera a.m.k. R30.
- c) Einangrun skal vera óbrennanlega A2-s1,d0 (B-s1,d0) Utan um ullina skal koma óbrennanleg veðurkápa til að verja ullina fyrir veðri og vindum, t.d. Blikklæðning/álklæðning.
- d) 50mm þykk steinull á sívöl rör, haldið saman með hæsnaneti (netmotta).
- e) 60mm þykk steinull á kantaða stokka, haldið saman með hæsnaneti (netmotta).



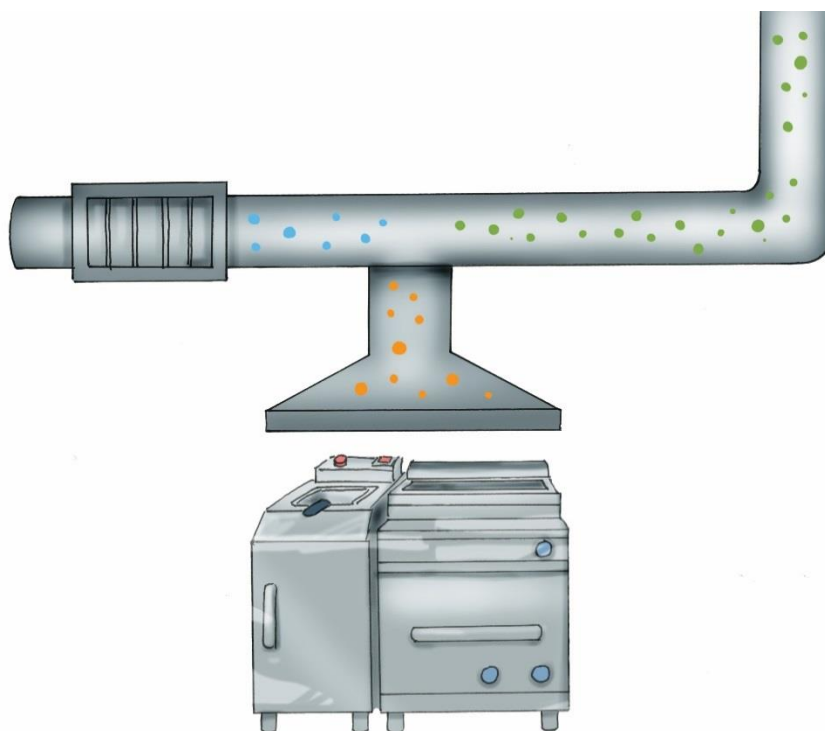
Háfar

- Háfar þurfa að vera úr verklegu járni, t.d ryðfríu stáli (stál=1,09mm/ryðfrítt=0,94mm). Öll samskeyti þurfa að vera vökvapétt og stærðin þarf að vera slík að háfurinn nái vel yfir öll eldunartækin.
- Ljósastæði í háfum skal vera af viðurkenndri tegund sem þolir hitann og fituna sem fellur til og ekki má nota undir sama háf hitunartæki sem nota eldsneyti úr föstum efnum, t.d viðakol og venjuleg raf-eða gashitun

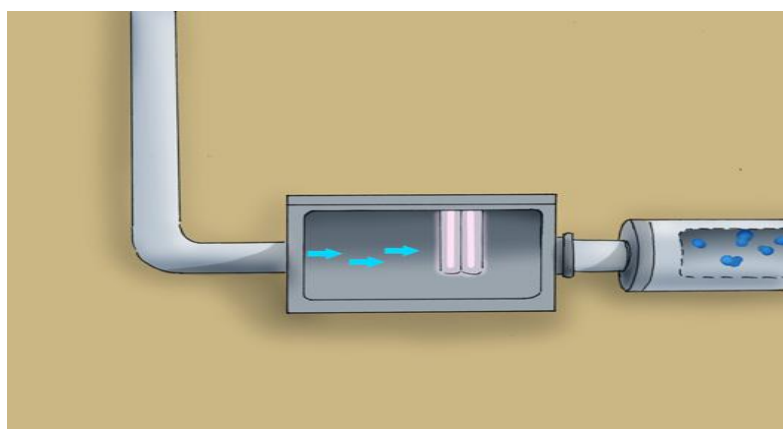


- Í alla háfa skal setja fitugildrur (síur) sem hreinsa fitu úr loftinu og leiða hana niður í sérstaka bakka. Tilgangurinn með fitugildrunum er að draga sem mest úr magni fitu sem getur sest innan í rörin og aukið á eldhættu í þeim. Háfar og fitugildrur skulu vera úr óbrennanlegum efnum og þannig gerðir að auðvelt sé að hreinsa þá.

Ozon



- Lausn virkar á eftirfarandi hátt: Ozon er búið til með rafgreiningu og er blásið inn í safnstokk fyrir ofan útsogsháf frá eldun. Ozon hvarfast við fitu á þann hátt að það verður „kaldur bruni“. Eftir verða hefðbundnar brunarestar eins og vatnsgufa og aska. Aska er hreinsuð úr útsogslofti áður en því er blásið út gegnum síubúnað með M5 síum staðsettum fyrir framan útsogsblásara.
- Ozon búnaður er tengdur útsogsblásara á þann hátt að hann getur ekki gengið án þess að útsogsblásari sé í gangi, þetta er algerlega nauðsynlegt annars getur búnaður dælt ozon inn í eldhús.



Varðandi heildarvirkni á kerfinu, að þá má sjá video af þessu á Youtube sem sýnir þennan ferilinn á myndrænan hátt. <https://youtu.be/kYL6Rh5YxWo>

Slökkvikerfi í eldhúsi

- **Grein 9.4.6 í byggingarreglugerð (112/2012)**

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 langan 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.

- **Grein 9.6.19 í byggingarreglugerð (112/2012)**

Viðmiðunarreglur: Þegar leyft er að hafa opið á milli salar og eldhúss skulu brunavarnir auknar í eldhúsinu, s.s. með því að setja sjálfvirk slökkvikerfi í eldunaraðstöðu.

- **Grein 9.6.23 í byggingarreglugerð (112/2012)**

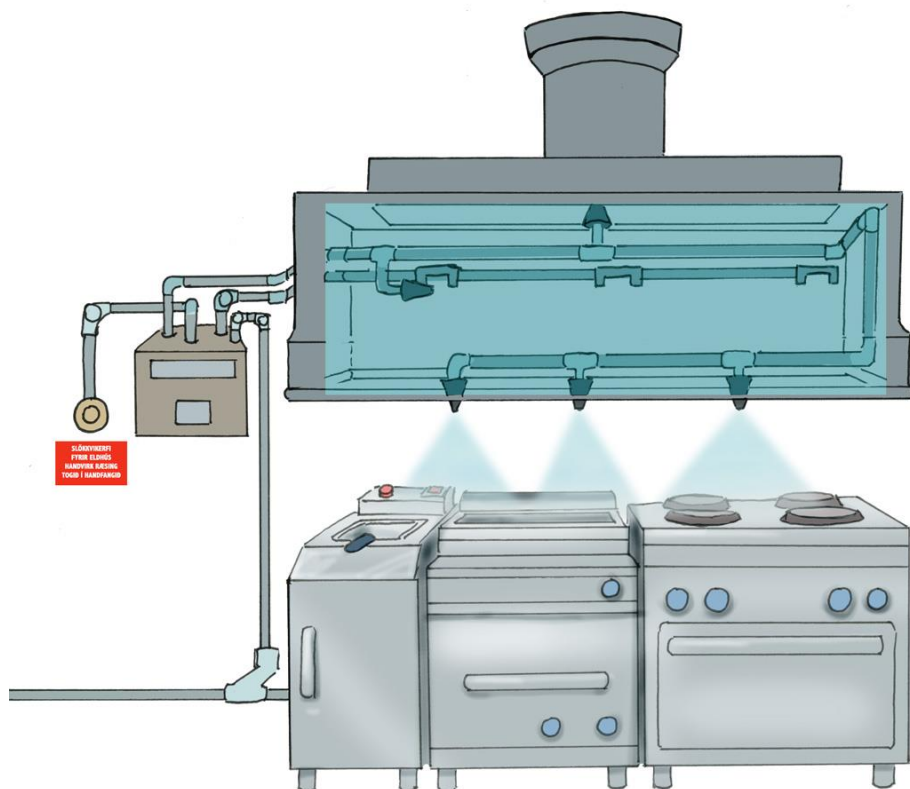
Viðmiðunarreglur: Í rýmum þar sem sérstök hættu er á íkviknun, t.d. í stóreldhúsum skal gera sérstakar ráðstafanir til að hindra útbreiðslu elds, t.d. með því að setja upp sjálfvirk slökkvikerfi í útsogsháf og yfir eldunartækjum.

- Sem viðmið um það hvar slökkvikerfi í eldhúsi skal vera má nota eftirfarandi:

- a) Þar sem flóttaleiðir liggja um svæði sem eldur í eldunartækjum og háfum gæti lokað.
- b) Þar sem skipulag eldhúss er með þeim hætti að hættu er á að starfsfólk geti lokast inni.
- c) Þar sem opið er á milli eldhúss og samkomusalar fyrir fleiri en 50 manns og flóttaleiðir gætu teppst.
- d) Í stóreldhúsum þar sem eldur myndi valda miklu tjóni og rekstrarstöðvun.
- e) Þar sem eldur úr frá eldunartækjum myndi valda verulegri hættu á útbreiðslu elds og miklu tjóni og hættu fyrir fólk.
- f) Í atvinnuhúsnæði þar sem fram fer framleiðsla á matvælum með steikingu.

- Háfa og stokka/rör skal hreinsa reglulega, mismunandi eftir notkun, minnst einu sinni á ári og loftsiur daglega ef að með þarf. Hreinsun stokka/röra skal framkvæmd af sérfróðum aðilum.

Bræðivör í sjálfvirkum búnaði skal skipta um árlega.



- Öll slökkvikerfi í eldhúsháfum skulu geta virkjast sjálfvirkt og handvirkt. Sjálfvirki og handvirki búnaðurinn skulu hafa sjálfstæða virkni, þannig að bili annar skal hinn enn vera virkur.
Handboðar sem geta ræst eldhússlökkvikerfið skulu staðsettir í rýmingarleið frá áhættunni. Hæð þeirra frá gólfi skal vera milli 1.0 til 1.2 m. Til að virkja kerfið með handboða má hann ekki vera stífari en það að ekki þurfi meiri kraft en sem samsvarar 20 kg togi (178 N). Handboða skal merkja á áberandi hátt með a.m.k. 7mm háu letri þar sem fram kemur hvert hlutverk hans er.
- Sé sjálfvirkt brunaviðvörðunarkerfi í viðkomandi húsnæði skal virkjun eldhúskerfisins ræsa viðkomandi brunaviðvörðunarkerfi.
Heyranleg eða sýnileg viðvörðun skal fara í gang um leið og kerfið.
Við virkjun slökkvikerfis í eldhúsháf skal slökkt sjálfvirkt á öllum orkugjöfum (gas eða rafmagn) að öllum eldunartækjum sem eru undir sama háf eða áhættu og kerfið þjónar.
- Þar sem slökkvikerfi eldhúsháfa eru skal vera til staðar viðeigandi handslökkvitæki á feitiselda þ.e.a.s. eldflokk F samkvæmt ÍST EN 2.
- Aðeins aðilar sem hafa starfsleyfi Mannvirkjastofnunar til uppsetningu slökkvikerfa í eldhúsháfa, sbr. 3.gr. reglugerðar nr. 1068/2011 um þjónustuaðila brunavarna, mega setja upp slökkvikerfin, gera úttektir á þeim og viðhalda þeim.



Að lokum

- Eldsvoðar í eldhúsum veitingahúsa eru all algengir og hafa valdið miklu eignatjóni undanfarin ár. Oft eru eldsupptök rakin til þess að djúpsteikingarfita hefur ofhitnað í potti eða það kviknar í út frá „flamberingu“. Eldurinn nær síðan upp í háfinn yfir tækinu og kveikir í fitunni sem safnast hefur fyrir í honum. Hreinsun á eldhúsháfum er því besta vörn gegn slíkri hættu ásamt réttri gerð af háfum og stökkum/rörum. Til að fyrirbyggja að eldur sem kemur upp nái að breiðast út þarf slökkvikerfið að taka til allra þessara hluta; eldunartækja, háfsins og stökkanna/röranna frá þeim.
- Á loftræstiteikningum skal eftirfarandi koma fram varðandi brunavarnir:
 - a) Meginlausnir brunavarna eða vísun í brunatæknilegar útfærslur (t.d. í brunahönnun).
 - b) Staðsetning og gerð á lokum í samræmi við ÍST EN 13501-3 (brunahólfandi kröfur), brunahólfun skal koma fram á teikningum.
 - c) Staðsetning, þykkt og gerð brunaeinangrunar á loftræstistökkum/rörum. Tilgreina skal rúmpýngd einangrunar og hvernig hún skuli fest á stökkana/rörin. Ath að ekki er nóg að setja eingöngu fram orðið brunaeinangrun þar sem að hún er mismunandi eftir kröfum á brunahólf.
 - d) Kröfur til brunapols loftræstistokka/röra, samsetning og efnisvals.
 - e) Lýsing á upphengjum sem nauðsynlegar eru vegna burðarpols við bruna.
 - f) Kröfur til brunapols blásara og annars rafmagns búnaðar sem gegna á hlutverki í brunavörnum. Einnig þarf að gera grein fyrir hvernig tryggja á öruggt rafmagn til viðkomandi búnaðar.
 - g) Kröfur til annars búnaðar, sem genga á hlutverki við brunavarnir loftræsikerfis.
- Efni í loftrásum skal almennt vera úr óbrennanlegum efnum A2-s1,d0 (B-s1,d0) samkvæmt ÍST EN 13501-1, og með bræðslumark ekki lægra en 850°C, til að hindra að eldur geti brunnið í þeim og borist eftir loftrásunum sjálfum.
T.d. 1.2mm ryðfríu stáli 18/8 eða galvanhúðuðu stáli sem er minns 1.5mm þykkt.
Sú krafa gildir ekki fyrir loftsíur, reimar, raflagnir o.þ.h.
Spírörör/snúin rör eru í lagi utandyrá ef að þau uppfylla fjarlægðarmörk (sjá framar).
- Byggingarreglugerð:
<http://www.mannvirkjastofnun.is/library/Skrar/Byggingarsvid/Byggingarreglugerd/Byggiregluger%C3%B0skj%C3%A1.pdf>
- Slökkvikerfi eldhúsháfa:
<http://www.mannvirkjastofnun.is/library/Skrar/Slokkvilidasvid/Leidbeiningarblod/6.048%20SI%C3%B6kkvikerfi%20fyrir%20eldh%C3%BAs%20-%20%C3%BAtg%201.0.pdf>



Slökkvilið höfuðborgarsvæðisins

Sími: 528-3000

www.shs.is

