



Leiðbeiningar

9.5.11 gr. byggingarreglugerðar, nr. 112/2012, síðari breytingar reglugerðar nr. 1173/2012, 350/2013, 280/2014, 360/2916, 666/2016 og 722/2017

Lög um mannvirki, nr. 160/2010

Leiðamerkingar á flóttaleiðum

Í grein 9.5.11 í byggingarreglugerð segir:

„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 meginsvæðum eða flóttaleiðum og rata megri 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 Vinnu-efirlits ríkisins um öryggis- og heilbrigðismerki á vinnustöðum, og vera stöðugt gegnumlýst eða álýst. Lýsingin skal vera á varastraumi 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 heppilegum leiðamerkingum, t.d. með hljóðmerkjum við útganga, merkingum í handlistum eða í gólfi eða á annan jafntryggan hátt. Í öllum byggingum 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 byggingu sem búin 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 byggingin 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/m^2 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. Stigaprep skulu eftir aðstæðum búin leiðarlýsingu.

Mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um ákvæði þessarar greinar.“



Leiðbeiningar

1 Inngangur

Samkvæmt 9.2.1. gr. byggingarreglugerðar gildir að meginreglur eru ávallt ófrávíkjanlegar en viðmiðunarreglur eru frávíkjanlegar 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 veg fyrir að aðrar lausnir séu valdar enda séu þær rökstuddar af viðkomandi hönnuðum með fullnægjandi hætti.

Allur búnaður í leiðamerkingar skal vera CE merktur þar sem það á við og vottaður til þeirrar notkunar og við þær umhverfisaðstæður sem hann er í.

2 Hvað er leiðamerking?

Samkvæmt 1.2.1 grein í byggingarreglugerð 112/2012 er leiðamerking í flóttaleið skilgreind sem Merking í flóttaleið sem sýnir leið að öruggu svæði. Samkvæmt þessari skilgreiningu er leiðamerkingin ekki einvörðungu ljósmerki en getur einnig verið hljóðmerki eða snertimerking (til dæmis merkingar í handlistum eða í gólfi). Þegar um er að ræða ljósmerki er um tvennt að velja, stök ljós sem gera vegg, þak og gólf sýnileg eða ljósalínur sem sýna leiðina út. Auk þessa eru notuð skilti sem sýna með stöðluðum tákmyndum hvaða leið er að útgangi.

Við val á formi og staðsetningu leiðamerkinga þarf að hafa í huga að rýma getur þurft byggingu af margvíslegum ástæðum svo sem að bygging myrkvast vegna þess að straumur fer af henni, jarðskjálftum, sprengihætta, hættulegum efnum eða vegna hótana. Einnig þarf að hafa í huga hvernig bygging er nýtt og af hverjum.

3 Um meginreglu í 1. tölulið

a Gerð skilta

Útlit skilta sem nota skal til að merkja flóttaleiðir að útgöngum er sýnt í ÍST EN ISO 7010 þar sem einnig skilgreindir eru litir merkinga og form þeirra.



Leiðbeiningar



Mynd 1. Dæmi um skilta í flóttaleiðum samkvæmt ÍST EN ISO 7010 og neðst er dæmi um merki samkvæmt reglum Vinnueftirlitsins.

Gerð skilta eftir þessum staðli er ekki fyllilega í samræmi við grein 3.4 í Reglur um öryggis- og heilbrigðismerki á vinnustöðum 707/1995 sem eru að finna á heimasíðu Vinnueftirlits ríkisins www.vinnueftirlit.is en þar er um eldra form þeirra að ræða. Reglurnar byggja á tilskipun 92/58/EBE og ekki er kunnugt um að til standi að breyta henni. Þessi merki má nota áfram en mælt er með því að öll ný merki sem sett eru upp séu í samræmi við ÍST EN ISO 7010.



Mynd 2. Dæmi um samsetta merkingu þar sem sýnd er flóttaleið sem á að gera öllum fært að komast á öruggan stað úti undir beru lofti eða á öruggt svæði og til hægri er sýnt dæmi um hvernig má merkja öruggt svæði. Athuga skal að merkið er ekki staðlað.

b Staðsetning skilta

Þegar staðsetning skilta er ákveðin skal haft í huga að þau sjáist hvaðan sem er í húsnæðinu þannig að rata megi með hjálp þeirra einna út undir bert loft á jörð niður eða til öruggs svæðis innanhúss. Staðsetja skal skiltin hátt, t.d. hengd niður úr lofti eða fest á vegg yfir eða við útgöngudyr og glugga sem eru í flóttaleið. Þó ætti að varast að



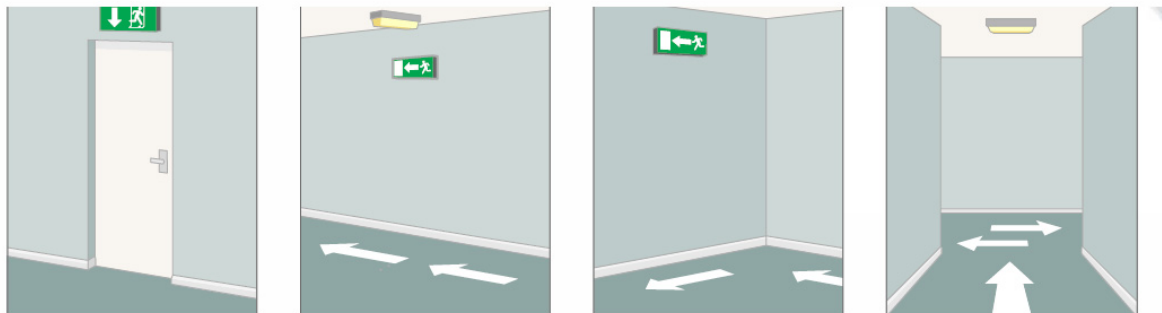
Leiðbeiningar

merkingarnar séu hærra uppi en sem nemur 20° yfir lárétta línu þ.e. ljósið er 3.7 m yfir augnhæð pr. 10 m.

Almennt skal miða við að hæð skiltanna sé ekki minni en 1.8 m frá gólfi til þess að fólk skyggi ekki á merkin. Skiltin eru þannig staðsett við hverja hurð sem er í flóttaleið, þar sem gangar mætast eða beygja, yfir handslökkvitækjum og öðrum öryggisbúnaði og annarsstaðar þar sem þess gerist þörf.



Mynd 3. Leiðamerkingar að útgöngum og öryggisbúnaði skal staðsetja það hátt að fólk skyggi ekki á merkin.



Mynd 4. Leiðamerkingar skal staðsetja þannig að rata megi með hjálp þeirra einna út undir bert loft á jörð niður eða til öruggs svæðis innanhúss. Myndir úr *Emergency Lighting Design Guide*

c Varastraumur

Rafhlöður, hvort um sé að ræða stakar rafhlöður í hverju ljósi eða miðlægt, skulu ná að gefa fullnægjandi lýsingu í 60 mín. Þær ætti að álagsprófa í árlegri skoðun til að tryggja virkni þeirra. Þær skulu merktar með dagsetningu hvenær þær fóru í notkun og áætlaðan líftíma þeirra.

Sé varastraumgjafinn rafstöð skal hún hafa nægjanlegar eldsneytisbirgðir fyrir eina klukkustund og þess skal gætt við prófanir á stöðinni að þessar birgðir séu alltaf til staðar. Raf-



Leiðbeiningar

stöðina skal prófa reglulega í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda en þó ekki sjaldnar en mánaðarlega.

Sá búnaður sem hér er talinn upp skal vera gerður fyrir þessa notkun og vottaður sem slíkur. Prófanir á honum þarf að gera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda. Algengt er að rafstöðvarnar og sjálfvirk gangsetning þeirra þurfi að prófa vikulega.

4 Um meginreglu í 2. tölulið

a Stærð skilta

Þegar stærð skilta er ákveðin þarf að skoða úr hvaða fjarlægð skiltið á að vera greinanlegt. Í ÍST EN 1838 kemur fram að skilti sem er gegnumlýst (innri ljósgjafi) er greinanlegt úr tvöfalt meiri fjarlægð en jafnstórt skilti sem er álýst það er lampi lýsir upp skiltið utan frá. Hæð skilta skal ekki vera minni en 100 mm. Í stærri rýmum í notkunarflokkum 1 og 2 er lágmarksstærð 200 mm sem gefur mestu lesfjarlægð 20 m fyrir álýst merki og 40 m fyrir gegnumlýst merki.

Samband lesfjarlægðar og hæð merkja er ákveðin á grundvelli eftirfarandi formúlu:

$$l = z \times h \quad h = l / z$$

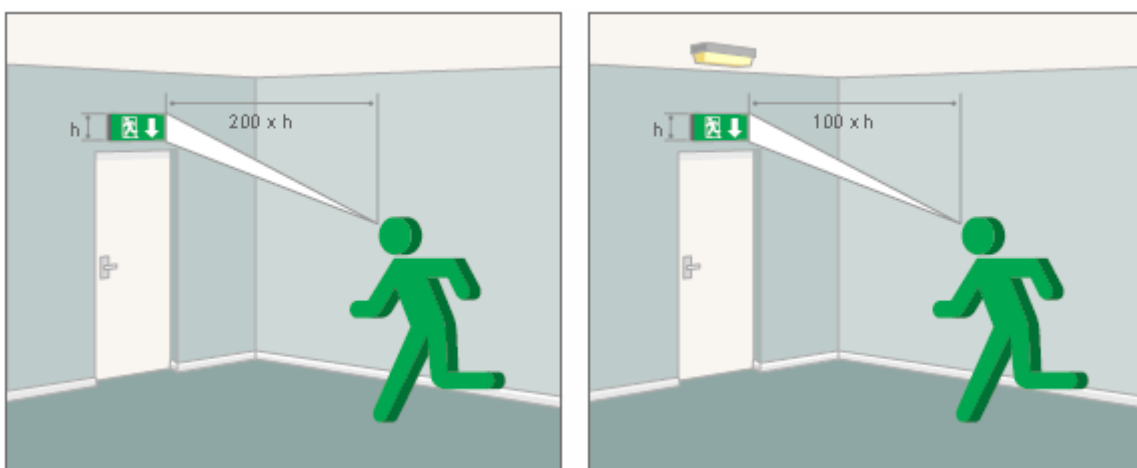
þar sem:

l = lesfjarlægð

h = full hæð skiltis

z = fasti sem er 100 fyrir merki lýst utan frá en 200 fyrir gegnumlýst merki

Einingar fyrir h og l eru þær sömu.



Mynd 5. Skilti sem er gegnumlýst (t.v.) er greinanlegt úr tvöfalt meiri fjarlægð en skilti sem er álýst (lampi utan frá) þannig er 100 mm gegnumlýst skilti greinanlegt úr 20 m fjarlægð en jafnstórt álýst skilti úr 10 m fjarlægð. Mynd úr Emergency Lighting Design Guide



Leiðbeiningar

5 Um meginreglu í 3. tölulið

Í mannvirkjum þar sem krafist er algildrar hönnunar þ.e. að allir geti nýtt sér þau að því marki sem aðstæður leyfa, skulu leiðamerkingar taka mið af því. Um algilda hönnun vísast í þessu sambandi til leiðbeininga Mannvirkjastofnunar um hana.

Vegna sjónskertra og blindra sem ekki geta nýtt sér ljósmerki er mögulegt að nota hljóðgjafa til dæmis töluð boð frá brunaviðvörðunarkerfi til að vísa veginn að útgöngum. Þetta er best gert með því að staðsetja hljóðgjafana við útgangana þannig að ganga megi á hljóðið. Þegar komið er nálægt útgöngunum mætti til viðbótar nota merkingar í handlistum eða í gólfi. Sé þessi leið farin þarf að hanna hljóðgjafana sérstaklega til þess að skörun samskonar hljóðgjafa verði sem minnst og athuga ætti að nota mismunandi hljóðgjafa t.d. aðra gerð hljóðgjafa við útgang en annarsstaðar í húsinu.

6 Um viðmiðunarreglur

a Um viðmiðunarreglu 1

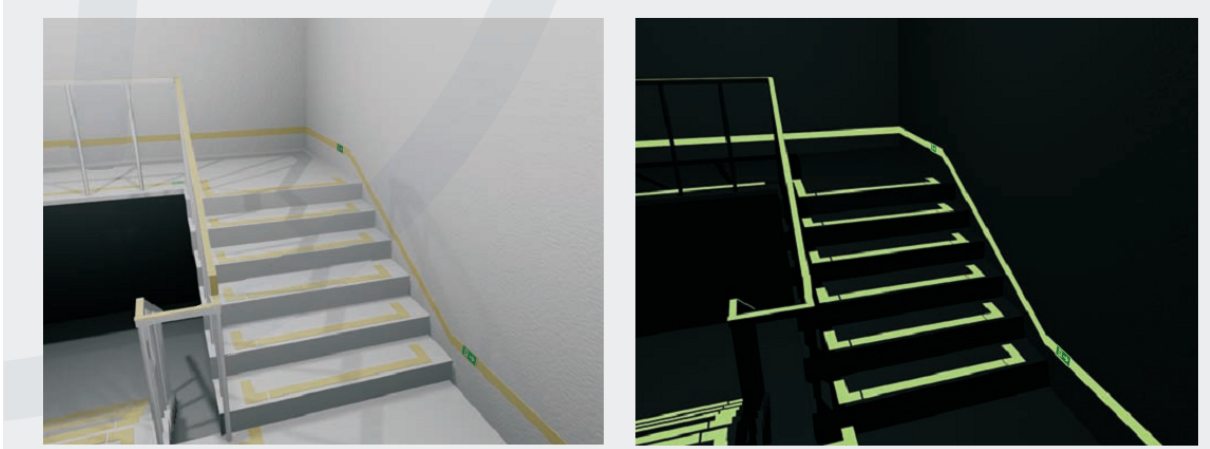
Eftirálýsandi leiðamerki¹ eftir ISO 16069

Heimilt er samkvæmt byggingarreglugerð að nota eftirálýsandi (áður kölluð sjálflýsandi) leiðamerki skv. staðlinum ISO 16069 í byggingu sem búin 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 byggingin er í notkun. Þetta táknar að almenna lýsingin í húsinu þarf að vera komin á nokkru áður en húsið opnar, hversu langan tíma þarf fer eftir gæðum eftirálýsandi efnisins og hversu fljótt það er að ná upp hleðslu. Litarhitastig lýsingar hefur einnig áhrif á það hversu fljótt efnið tekur hleðslu og er ljós með háan litarhita til dæmis 4500°K betra til hleðslu heldur en það sem hefur lágan litarhita til dæmis 2700°K. Lýsingarhönnuður þurfa því að hanna lýsingu í rými út frá því hvort nota eigi eftirálýsandi leiðamerkingar eða hefðbundin upplýst skilti.

¹ Nota orðið leiðamerki eins og fram kemur í fyrirsögn kaflans en á tveimur stöðum í greininni er talað um leiðarmerkingar.



Leiðbeiningar



Mynd 6. Eftirálýsandi merki í stiga til vinstri í venjulegri lýsingu og til hægri þegar hún er slökkt.

b Um viðmiðunarreglu 2

Óheimilt er að slökkva á lýsingu á leiðamerkingum eða byrgja þau á meðan á sýningu stendur en heimilt er að dimma ljósin en þó ekki meira en niður í 2 cd/m^2 (2 candela á fermetri) sem er lágmarksljómi á skilti samkvæmt ÍST EN 1838. Jafnleiki í ljómanum innan hvers lits skal vera minnst 1:10 og milli græna og hvíta litsins á milli 1:5 – 1:15.

Leiðalýsing í stigaprepum í til dæmis kvikmyndahúsum, leikhúsum og fyrirlestrarsölum getur einnig verið nauðsynleg til að fólk geti gengið um á meðan á sýningu stendur. Hana má útfæra til dæmis sem punktlýsingu í hverju þrepi eða sem línu úr eftirálýsandi efni eða sambærilegu, sjá mynd 5.

Sjá nánar um hönnun neyðarlýsingar í riti Ljóstæknifélags Íslandsins og Mannvirkjastofnunar

Heimildir og tilvísanir

- Byggingarreglugerð nr. 112/2012 með síðari breytingum.
- Reglur um húsnæði vinnustaða nr. 581/1995
- Reglur um öryggis- og heilbrigðismerki á vinnustöðum 707/1995
- Neyðarlýsing. Leiðbeiningar um neyðarlýsingu og neyðarljós. Ljóstæknifélag Íslands og Brunamálastofnun (nú Mannvirkjastofnun)
- ÍST 150 Raf- og fjarskiptalagnir fyrir íbúðarhúsnæði- Gerð, staðsetning og fjöldi tengistaða.
- ÍST EN 1838:2013 Lighting application – Emergency lighting
- ÍST EN ISO 7010:2012 Graphical symbols – Safety colours and safety signs - Registered safety signs ISO 21542 Building construction — Accessibility and usability of the built environment



Leiðbeiningar

- NS 3926-1:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming
- NS 3926-2:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 2: Laboratoriemåling og måling på stedet av etterlysende produkter
- NS 3926-3:2009 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 3: Kontroll, ettersyn og vedlikehold
- Lyskultur. Nödlys/ledesystemer 7. januar 2013
- EMERGENCY LIGHTING DESIGN GUIDE sjá www.cooper-ls.com.
- CFPA E Guideline No 5 2003 Guidance signs, Emergency lighting and General lighting