

4.5.3. gr. byggingarreglugerðar, nr. 112/2012, síðari breytingar reglugerðar nr. 1173/2012, 350/2013, 280/2014, 360/2016, 666/2016, 722/2017, 669/2018, 1278/2018 og 977/2020
lög um mannvirki, nr. 160/2010

Greinargerðir hönnuða

Í grein 4.5.3 í byggingarreglugerð segir:

„Hönnuðir skulu vinna greinargerðir vegna eftirfarandi hönnunarpáttanna hvers mannvirkis eftir því sem við á og í samræmi við umfang og eðli verkefnisins:

- a. aðgengis
- b. einangrunar, þar með talið útreikningur á heildarleiðnitapi, samanber 13.2.3. gr. og eftir atvikum rakapéttingu
- c. hljóðvistar
- d. brunahönnunar
- e. burðarþols
- f. loftræsingar
- g. lagna almennt
- h. lýsingar
- i. öryggismála

Leyfisveitandi getur krafist frekari greinargerða vegna flókinna eða sérstakra mannvirkja. Í greinargerð samkvæmt 1. og 2. mgr. skal rökstyðja á hvern hátt lágmarksákvæði þessarar reglugerðar og laga um mannvirki eru uppfyllt. Greinargerðina skal afhenda leyfisveitanda eða eftir atvikum skoðunarstofu vegna yfirferðar hönnunargagna. Eftirfarandi þættir skulu nánar koma fram í greinargerðinni:

- a. Inngangur, það er fyrir hvern er unnið, staðsetning mannvirkis, hvert sé ábyrgðarsvið hönnuðar og almenn lýsing á viðfangsefninu.
- b. Forsendur hönnunar, það er kröfur reglugerða og staðla og fyrirmæli eiganda.
- c. Helstu niðurstöður, það er samanburður við hönnunarforsendur og allar lágmarkskröfur ásamt sérstökum rökstuðningi hönnuðar.
- d. Aðrar upplýsingar, það er teikningaskrá og skrá yfir önnur fylgiskjöl hönnunargagna ásamt efnisyfirliti útreikninga.

Húsnæðis- og mannvirkjastofnun skal gefa út leiðbeiningar um framkvæmd þessarar greinar.

Leiðbeiningar

Leiðbeiningar þessar taka til 4.5.3 gr. byggingarreglugerðar 112/2012 með síðari breytingum. Í greinargerð samkvæmt fyrrnefndri grein reglugerðarinnar lýsir hönnuður forsendum og niðurstöðum þeirra hönnunarpáttanna sem hann ber ábyrgð á, í samræmi við eðli og umfang verks. Gert er ráð fyrir að greinargerðir séu í meginatriðum uppbyggðar á eftirfarandi hátt:

Greinargerðir hönnuða. Aðgengi - stafliður a**1 Aðgengi – stafliður a****1.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

1.2 Forsendur hönnunar

Lýsa skal forsendum hönnunar, kröfum reglugerða og staðla. Einnig skal tilgreint um sérstök fyrirmæli eiganda varðandi verkið. Greinargerð hönnuða þarf að taka til þátta sem ekki koma fram á uppdráttum eða í byggingarlýsingu og útskýra þá þætti sem leystir eru með öðrum hætti en t.d. viðmiðunarreglur og leiðbeiningar byggingarreglugerðar lýsa.

Kröfur um greinargerð hönnuða um aðgengi er meðal annars að finna í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar 11/2012:

- Í grein 6.1.5 Breytingar á þegar byggðu mannvirki eða breytt notkun, 3. mgr.
- Í grein 6.1.6 Framsetning krafna, 1. mgr.

Lýsa á í aðalatriðum meðal annars eftirtöldu með hliðsjón af viðeigandi fötlnunarflokkunum sem skilgreindir eru í grein 6.1.2.

1.2.1 Aðkoma, umferðaleiðir og dvalarsvæði utandyra

Gera þarf grein fyrir eftir því sem við á hvernig kröfum um viðeigandi þætti í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar eru uppfylltar:

- í grein 6.2.2 Aðkomuleiðir og umferðasvæði innanlóðar
- í grein 6.2.3 Algild hönnun aðkomu að byggingum
- í grein 6.2.4 Bílastæði hreyfihamlaðra
- í grein 6.4.2 Inngangsdyr/ útidyr og svala-/ garðdyr
- í grein 6.7.3 Íbúðir hannaðar á grundvelli algildrar hönnunar, 1.mgr. f liður
- í grein 7.1.1 Markmið (7. Hluti Útisvæði við mannvirki), 3. mgr.
- í grein 7.1.2 Algild hönnun
- í grein 7.1.3 Umferðaleiðir
- í grein 7.1.6 Dvalar- og leiksvæði, 4. mgr.

Greinargerðir hönnuða. Aðgengi - stafliður a, framhald**1.2.2 Aðalinngangar og aðrar umferðaleiðir innandyra**

Gera þarf grein fyrir, eftir því sem við á, hvernig kröfum um viðeigandi þætti í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar eru uppfylltar:

- í grein 6.4.1 Markmið
- í grein 6.4.2 Inngangsdyr/ útidyr og svala-/ garðdyr
- í grein 6.4.3 Dyr innanhúss
- í grein 6.4.4 Gangar og anddyri
- í grein 6.4.5 Jöfnun hæðarmunar og algild hönnun
- í 4., 6. og 7. mgr. í 6.4.6 gr. Stigar, tröppur og þrep
- í grein 6.4.7 Stigapallar
- 1. mgr. í grein 6.4.8 Stigar og tröppur – breidd og lofthæð
- í grein 6.4.11 Skábrautir og hæðarmunur
- í grein 6.4.12 Lyftur og lyftupallar
- í grein 6.5.1 Almennt
- í grein 6.5.2 Frágangur handlista
- í grein 6.5.3 Frágangur handriðs
- í grein 6.6.1 Almennar kröfur (6.6 kafli Skilti, leiðbeiningar, handföng og fleira vegna algildrar hönnunar)
- í grein 14.11.1 Almennar kröfur (14.11 kafli Lyftur)

1.2.3 Íbúðarhúsnæði

Gera þarf grein fyrir, eftir því sem við á, hvernig kröfum um viðeigandi þætti í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar eru uppfylltar:

- í grein 6.7.3 Íbúðir hannaðar á grundvelli algildrar hönnunar

1.2.4 Byggingar til annarra nota en íbúðar

Gera þarf grein fyrir eftir því sem við á hvernig kröfum um viðeigandi þætti í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar eru uppfylltar:

- í grein 6.8.3 Algild hönnun snyrtinga og baðherbergja
- í grein 6.8.4 gr. Fjöldi og gerð snyrtinga, 3. mgr.
- í grein 6.8.6 Búningsherbergi og baðaðstaða á vinnustöðum, 4. mgr.
- í grein 6.9.1 Samkomuhús
- í grein 6.10.3 Hótel, gistiheimili og gistiskálar, 2. mgr.
- í grein 6.10.4 Íbúðir og heimavistir fyrir námsmenn (stúdentagarðar)
- í grein 6.11.1 Frístundahús, 4. og 5. mgr.
- í grein 6.11.5 Bílgeymslur
- í grein 6.11.6 Sérstök mannvirki, 3. mgr.
- í grein 14.11.1 Lyftur

Greinargerðir hönnuða. Aðgengi - stafliður a, framhald**1.2.5 Flóttaleiðir**

Gera þarf grein fyrir eftir því sem við á hvernig kröfum um viðeigandi þætti í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar eru uppfylltar:

- í grein 9.4.2 Sjálfvirk brunaviðvörðun, liður 2 í meginreglum
- í grein 9.4.11 Almenn lýsing á flóttaleiðum
- í grein 9.4.12 Neyðarlýsing, 5. liður
- í grein 9.5.2 Flóttaleiðir, 8. mgr.
- í grein 9.5.7 Fólksfjöldi, 2. mgr.
- í grein 9.5.9 Dyr í flóttaleið, meginreglur 2. og 4. liður
- í grein 9.5.10 Öruggt svæði fyrir hreyfihamlaða
- í grein 9.5.11 Leiðamerkingar á flóttaleiðum, 3. liður

1.3 Helstu niðurstöður

Gerð skal grein fyrir hvernig aðgengi er og hvernig kröfum reglugerða og staðla er fullnægt. Miða skal við að eftirfarandi komi fram:

- samanburður við hönnunarforsendur og allar lágmarkskröfur ásamt sérstökum rökstuðningi hönnuðar
- gerð grein fyrir því hvernig lágmarkskröfum reglugerða er fullnægt, það er samanburður á helstu niðurstöðum
- Gerð grein fyrir hvernig breyta megi íbúðum svo þær uppfylli ákvæði um aðgengi og algilda hönnun, samanber grein 6.7.3

1.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit greinargerðar
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Einangrun - stafliður b**2 Einangrun, þ.m.t. útreikningur á heildarleiðnitapi, samanber 13.2.3. gr. og eftir atvikum rakapéttingu – stafliður b****2.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

2.2 Forsendur hönnunar**2.2.1 Einangrun**

Gera skal grein fyrir hvernig (Upplýst um leiðnitap og einstök U-gildi) byggingarreglugerðar 112/2012 eru uppfylltar. Hönnuðir geta haft til hliðsjónar forritið Orkurammi sem er á heimasíðu Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar (HMS). Rétt notkun á forritinu er á ábyrgð þess sem það notar.

2.2.2 Rakapétting

Í viðauka við lög 160/2010 er fjallað um grunnkröfur. Í tölulið 3 er fjallað um hollustu heilsu og umhverfi. Stafaliður f) hljóðar þannig: „Byggingar og mannvirki skulu hönnuð og byggð á þann hátt að hollustuháttum og heilsu íbúa og nábúa sé eigi stefnt í hættu, meðal annars vegna: rakamyndunar í hlutum bygginga og mannvirkja eða á yfirborði innan dyra.“

Gera skal grein fyrir hvernig 10.5.2 gr., sem fjallar um varnir gegn óþægindum og skemmdum vegna raka og vatns, 10.5.5. gr. sem fjallar um varnir gegn rakapéttingu, 10.5.7.gr sem fjallar um votrymi og 13.4.1 gr. (Kröfur sem fjallar um raka og vindvarnir), er uppfyllt. Skoða skal sérstaklega:

- létt þök
- létt útveggi
- kuldabryr
- steypa útveggi sem einangraðir eru að innan
- skriðrymi
- votrymi
- steyp þök
- kjallaraveggir
- botnplötur

Greinargerðir hönnuða. Einangrun - stafliður b, framhald**2.3 Helstu niðurstöður****2.3.1 Einangrun**

Hönnuður gerir grein fyrir helstu niðurstöðum svo sem einangrunarþykkt allra byggingarluta, hvar og hvernig aukning á einangrun er háttað, til að veða á móti kuldabrum og upplýsingum um leiðnitap og einstök U-gildi samanber 13.2.4. gr. Hvort raka og vindvarnir séu fullnægjandi svo raki og lofthreyfing hafi ekki óæskileg áhrif á einangrunargildi byggingarluta samanber 13.4.1 gr.

2.3.2 Rakapétting

Gera skal grein fyrir helstu niðurstöðum greiningarinnar s.s.

- **létt þök** - loftun þaks og rakavörn – hvernig 10.5.5 gr. um loftun þaka og rakavörn og efnisgerð klæðninga úti eru uppfyllt
- **steypt þök** - pappi með öndun, döggvunarpunktur og hætta á rakaskemmdum við niðurföll viðsnúinna þaka
- **léttir útveggir** - loftun veggjar og rakavörn - hvernig 10.5.5 gr. um loftun veggja, rakavörn og efnisgerð klæðninga úti og inni eru uppfyllt
- **kuldabryr** - döggvunarpunktur og hætta á rakaskemmdum
- **(steyptir) útveggir sem einangraðir eru að innan** - döggvunarpunktur, hætta á rakaskemmdum og efnisgerð, einangrun, rakasperru og klæðninga inni
- **botnplötur, kjallaraveggir og skriðrými** - hvernig ákvæði 10.5.1 gr. og 10.5.2 gr. um botnplötu, kjallaraveggi og skriðrými eru uppfyllt
- **votrými** - hvernig 10.5.7 gr. um votrými er uppfyllt

2.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit yfir útreikninga
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Hljóðvist - stafliður c**3 Hljóðvist – stafliður c****3.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

3.2 Forsendur hönnunar**3.2.1 Kröfur í byggingarreglugerð 112/2012 til hljóðvistar**

Í byggingarreglugerð 112/2012 er gerð sú krafa að lögð sé inn greinargerð um hljóðvist með öðrum hönnunargögnum, samanber 4.5.3. gr., vegna skóla, frístundaheimila, heilbrigðisstofnana, dvalarheimila, gististaða, stórra fjölbýlishúsa, stórra opinna vinnurýma, hávaðasamra vinnustaða og þegar um óhefðbundnar byggingaraðferðir er að ræða. Í 2. mgr. 6.9.1 gr. byggingareglugerðar Samkomuhús er gerð krafa um tónmöskvakerfi sem gera þarf grein fyrir. Þetta er á ábyrgð hönnuðar aðaluppdráttar, eða þess hönnuðar sem ber ábyrgð á hljóðvistarhönnun. Skal greinargerð þessi gerð með hliðsjón af 11. hluta byggingarreglugerðar um hljóðvist.

3.2.2 Byggingarlýsing

Í 4.3.9. gr. er fjallað um byggingarlýsingar. Hvað varðar hljóðvist skal koma fram í byggingarlýsingu hvaða gæðastig byggingin mun uppfylla með tilliti til ÍST 45 og hvernig byggingin mun í grundvallar atriðum uppfylla þær kröfur, ásamt tilvísun í hljóðvistargreinargerð þegar við á.

3.3 Helstu niðurstöður

Hönnuðum er heimilt að skila greinargerðum um hljóðvist í tvennu lagi. Greinargerð skal annars vegar fylgja aðaluppdráttum (hljóðvistargreinargerð 1) og hins vegar, eftir atvikum, með séruppdráttum (hljóðvistargreinargerð 2).

Ef hönnuður kys að skila inn einni greinargerð um hljóðvist, þarf hún að innihalda í meginatriðum sömu þætti og ef um tvær greinargerðir væri að ræða (hljóðvistargreinargerð 1 og hljóðvistargreinargerð 2).

Hljóðvistarhönnun bygginga er misjafnlega umfangsmikil, háð staðsetningu byggingar og eðli þeirrar starfsemi sem fyrirhuguð er á svæðinu. Sem dæmi má nefna að þar sem umhverfis-hávaði er mikill þarf sérstakar aðgerðir á byggingum eða lóð til að koma í veg fyrir að hávaði valdi notendum byggingarinnar ónæði. Aðstæður geta verið mismunandi, af því leiðir að umfang greinargerða er misjafnt og verður ávallt að vera í samræmi við þörf hljóðvistarhönnunar í sérhverju verkefni. Sumar byggingar fela í sér

Greinargerðir hönnuða. Hljóðvist - stafliður c, framhald

einfalda hönnun þar sem starfsemin kallar á engar eða minniháttar aðgerðir með tilliti til hljóðvistar. Aðrar byggingar þar sem er fjölmennt, þungar vélar, flókinn tækni-búnaður, hávaðasamt umhverfi og svo framvegis krefjast umfangsmeiri aðgerða með tilliti til hljóðvistar.

Ítarlegar kröfur eru gerðar til hljóðvistar í staðlinum, ÍST 45; Hljóðvist – Flokkun íbúðar- og atvinnuhúsnæðis. Þar eru kröfur skilgreindar fyrir til dæmis högghljóðstig, lofthljóðeinangrun, ómtímalengd og fleira. Þá eru kröfurnar mismunandi eftir því hvaða gæðastigi stefnt er að í byggingunni, það er hvort markmið sé að uppfylla lágmarksákvæði byggingarreglugerðar (flokkur C), eða hvort markmið sé að byggingin uppfylli aukin gæði (flokkur A eða B). Flokkur D gildir eingöngu fyrir eldri byggingar.

Þegar erfitt er að flokka húsnæði eftir tegund starfsemi samkvæmt skilgreiningum ÍST 45 skal við hljóðvistarhönnunina, eftir því sem við á, gerð sérstök grein fyrir; lofthljóðeinangrun, högghljóðeinangrunar, ómtíma, hljóðstigi innanhúss frá tæknibúnaði, hljóðstigi innanhúss frá umferð, hljóðstigi innanhúss frá öðrum hljóðgjöfum utanhúss, hljóðstigi á útisvæðum vegna umferðar, hljóðstigi utanhúss frá tæknibúnaði bygginga og öðrum hljóðgjöfum, samanber ÍST 45.

Einnig skal lýst hvaða lausnum eða aðgerðum verður beitt til að ná fyrirfram skilgreindum kröfum.

3.3.1 Hljóðvistargreinargerð 1

Þegar aðaluppdráttum mannvirkja er skilað inn til leyfisveitanda skal þeim fylgja greinargerð hljóðvistar (hljóðvistargreinargerð 1) fyrir þau mannvirki sem talin eru upp í 5. mgr. 11.1.2 gr., þar sem kröfur til hljóðvistar í mannvirkinu eru skilgreindar. Fyrir stærri eða flóknari byggingar skal kröfum einnig lýst nánar á uppdráttum. Að auki skal gerð grein fyrir þeim lausnum eða aðgerðum sem verður beitt til að uppfylla settar kröfur, eftir því sem eðlilegt er á þessu hönnunarstigi. Með þessu móti eru sett fram skýr markmið, sem hljóðhönnun mannvirkisins byggir á.

Taka þarf afstöðu til eftirtalinna þátta skv. ÍST 45:

- a lofthljóðeinangrunar
- b högghljóðeinangrunar
- c ómtíma
- d hljóðstig innanhúss frá tæknibúnaði
- e hljóðstig innanhúss frá umferð
- f hljóðstig innanhúss frá öðrum hljóðgjöfum utanhúss
- g hljóðstig á útisvæðum vegna umferðar
- h hljóðstig utanhúss frá tæknibúnaði bygginga og öðrum hljóðgjöfum

Ef einhver þessara þátta á ekki við, skal gerð sérstök grein fyrir því.

Greinargerðir hönnuða. Hljóðvist - stafliður c, framhald

Að auki skal skilgreina þær lágmarkskröfur byggingarreglugerðar og ÍST 45 sem eru uppfylltar (og hverjar þær eru) og hvar fyrirhugað er að ganga lengra en að uppfylla lágmarkskröfur. Þar með er hlutaðeigandi aðilum, hönnuðum, byggingaryfirvöldum, framkvæmdaraðilum, eftirlitsaðilum og úttektaraðilum gert kleift að sjá hvaða hljóðvistarkröfur eru gerðar til byggingarinnar.

3.3.2 Hljóðvistargreinargerð 2

Við lok hönnunar er heimilt að skila inn greinargerð, hljóðvistargreinargerð 2, þar sem sýnt er fram á að kröfum, skilgreindum í hljóðvistargreinargerð 1, sé náð. Þá er mikilvægt að sýna hvernig kröfunum er náð og eins ef einhver frávik hafa orðið í hönnun mannvirkisins, þá skal sérstaklega gera grein fyrir því. Umfang skýrslanna verður mismunandi eftir því sem við á, allt eftir eðli verkefna og stærð bygginga. Eðlilegt er að umfang hljóðvistargreinargerð 2 sé í samræmi við þær kröfur sem gerðar voru í hljóðvistargreinargerð 1. Deiliteikningum af sér-tækum hljóðtæknilegum lausnum skal skilað inn, annaðhvort á sérteikningum hljóðhönnuðar eða sem hluta af teikningum annarra hönnuða og þá með tilvísun í hljóðvistargreinargerð 2. Þá skal umfjöllun um deililausnir í hljóðvistargreinargerð 2 vísa í teikningar eins og við á. Hljóðvistargreinargerð 2 ásamt teikningum skal tryggja fullnægjandi lausnir. Mikilvægt er að hönnunarstjóri tryggi að þessi vinna sé yfirfarin og samræmd af öllum hlutaðeigandi hönnuðum, þar sem hljóðvistarhönnun er þverfagleg og snertir flesta aðra hönnun bygginga.

3.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit yfir útreikninga
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Brunahönnun - stafliður d**4 Brunahönnun – Stafliður d****4.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- notkunarflokkur (-flokkar) mannvirkis
- fyrir hvern verkið er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

4.2 Forsendur hönnunar og aðferðir

Lýst skal hvaða aðferð við hönnun brunavarna bygginga er notuð samanber 9.2.2 gr. byggingarreglugerðar og tilvísanir til þeirra staðla sem notaðir eru við verkið.

Aðferðirnar eru eftirfarandi:

- a brunavarnir ákvarðaðar á grundvelli ákvæða byggingarreglugerðar
- b brunavarnir ákvarðaðar á grundvelli ákvæða byggingarreglugerðar með tilgreindum frávikum frá viðmiðunarreglum (með tækniskiptum)
- c brunavarnir ákvarðaðar á grundvelli brunahönnunar, sem getur falist í einni eða fleiri af eftirfarandi aðferðum:
 - 1 lausn sem byggir á ákvæðum þessarar reglugerðar með frávikum frá viðmiðunarreglum
 - 2 lausn sem byggir á brunatæknilegum útreikningum
 - 3 lausn sem byggist á áhættugreiningu

Í 9.2.4 gr. eru ákvæði um hvenær beita skuli aðferð samkvæmt lið c en fyrir aðrar byggingar velur hönnuður hvort hann beitir aðferð a eða b.

4.3 Helstu niðurstöður

Hönnun brunavarna bygginga getur verið misjafnlega umfangsmikil eftir notkunarflokki hennar stærð og skipulagningu. Flestir þættir brunavarna koma fram á aðaluppdráttum svo sem brunahólfun, flóttaleiðir, ganga og hurðabreiddir, gluggar og hurðir og þess háttar. Greinargerð hönnuðar þarf því að taka til þeirra þátta sem ekki koma fram á aðaluppdráttunum og útskýringar við þá þætti sem leystir eru með öðrum hætti en viðmiðunarreglur byggingareglugerðar lýsa.

4.3.1 Greinargerð um brunavarnir aðaluppdráttá samkvæmt lið a.

Þegar brunavarnir eru alfarið ákveðnar eftir ákvæðum megin- og viðmiðunarregla byggingarreglugerðar og tilheyrandi leiðbeiningablöðum HMS er nægjanlegt að greinargerðin taka til þeirra þátta sem ekki koma skýrt fram á upp-dráttum svo sem:

Greinargerðir hönnuða. Brunahönnun - staflíður d, framhald

- Efnisvals í klæðningum á veggi, þak og gólf
- Öryggisbúnaðar
- Merkinga

Almennt er óþarfi í slíkri greinargerð að gera grein fyrir þeim atriðum sem koma skýrt fram á uppdráttum svo sem gangabreiddum, brunamótstöðu hurða, brunahólfun.

4.3.2 Greinargerð um brunavarnir aðaluppdráttá samkvæmt lið b.

Undir þennan lið falla þær byggingar þar sem brunavarnir eru ákvarðaðar á grundvelli ákvæða byggingarreglugerðar með tilgreindum frávikum frá viðmiðunarreglum (með tækniskiptum). Þessi frávik byggja á þekktum lausnum en annars skal gera greinargerð samkvæmt lið c1.

Hér skal greinargerðin taka til þeirra þátta sem tilgreindir eru undir lið a, en auk þess skýra og rökstyðja þau frávik sem eru frá viðmiðunarreglunum.

4.3.3 Greinargerð um brunavarnir aðaluppdráttá samkvæmt lið c.

Undir þennan lið falla þær byggingar og lóðir þar sem gerð er krafa um brunahönnun og áhættumat í 9.2.4. gr. byggingarreglugerðar. Þar er listi yfir byggingar sem krafan nær yfir en auk þess getur leyfisveitandi ávallt farið fram á að gerð sé brunahönnun og áhættumat fyrir mannvirki og lóðir í tengslum við veitingu byggingarleyfis.

Hér skal greinargerðin einnig taka til sannprófun valinna lausna og vísast til leiðbeininga HMS með 9.2.3. gr. byggingarreglugerðar í því sambandi. Gera skal grein fyrir notkunarforsendum og takmörkun á notkun. Sannprófun lausna skal einnig taka til líklegra frávika frá þeirri lausn sem sannreynd er.

4.3.4 Greinargerð um brunavarnir séruppdráttá.

Undir þennan lið falla allir séruppdrættir hvort sem þeir eru tilkomnir vegna beinna ákvæða byggingarreglugerðar eða vegna brunahönnunar bygginga. Hér skal gera grein fyrir hönnunarforsendum og samþykkt þeirra eftir því sem við á og vísa til þeirra staðla og reglna sem hönnun viðkomandi þáttar byggir á.

Á sérteikningum skal jafnframt gera grein fyrir brunahólfun viðkomandi byggingar eða byggingarhluta og tilgreina frágang brunapéttinga vegna þess byggingarhluta sem sérteikningin fjallar um.

4.4 Aðrar upplýsingar

Hér skal m.a. skrá eftirfarandi atriði:

- efnisyfirlit yfir útreikninga
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Burðarþol – staflíður e**5 Burðarþol – staflíður e****5.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

5.2 Forsendur hönnunar

Gerð skal grein fyrir forsendum hönnunar, kröfum reglugerða og staðla auk fyrirmæla verkkaupa. Að lágmarki skal eftirfarandi koma fram:

- hvaða hönnunarstaðlar og reglugerðir eru lagðar til grundvallar hönnun
- jarðtæknilegar forsendur, jarðvegsathuganir, nálæg mannvirki, grundunaraðferð
- hvaða byggingarefni eru notuð og eiginleikar þeirra
- álagskröfur gildandi hönnunarstaðla, svo sem eiginþyngd, notálag, snjóálag, vindálag, jarðskjálftaálag, hitabreytingar, vatnsálag, brunavarnir burðarvirkja
- álagsfléttur sem reiknað er með fyrir brotmarka- og notmarkaástand
- kröfur gildandi hönnunarstaðla og reglugerða til lóðréttra sem og láréttra formbreytinga mannvirkis í heild sinni og einstakra byggingarhluta
- stutt lýsing á burðarkerfi mannvirkis og hegðun þess, lóðrétt og lárétt viðnámskerfi mannvirkis
- óskir og ákvarðanir verkkaupa ef svo ber undir. Helstu niðurstöður, það er samanburður við hönnunarforsendur og allar lágmarkskröfur ásamt sérstökum rökstuðningi hönnuðar
- ef um vatnsvirkjanir er að ræða skal hönnuður gera grein fyrir þekkingu og reynslu sinni af sambærilegri hönnun, sbr. 8. mgr. 5. gr. reglugerðar nr. 1040/2005 um framkvæmd raforkulaga. Liggja skal fyrir heimild Orkustofnunar til virkjunar

5.3 Helstu niðurstöður

Gerð skal grein fyrir helstu niðurstöðum útreikninga og hvernig kröfum reglugerða og staðla er fullnægt. Miða skal við að eftirfarandi komi fram:

- samanburður við hönnunarforsendur og allar lágmarkskröfur ásamt sérstökum rökstuðningi hönnuðar
- útreikniáðferðir
- gerð grein fyrir stöðugleika mannvirkis og hegðun gagnvart láréttu álagi
- samanburður á hámarks jarðvegsspennum gagnvart lóðréttu og láréttu álagi við burðargetu jarðvegs

Greinargerðir hönnuða. Burðarþol – staflidur e, framhald

- gerð grein fyrir því hvernig lágmarkskröfum reglugerða og staðla er fullnægt, það er samanburður á helstu niðurstöðum útreikninga og forsendum hönnunar

5.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit yfir útreikninga
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna, meðal annars samkvæmt gildandi hönnunarstöðlum (ÍST EN 1990 og íslenskum þjóðarviðaukum við evrópska þolhönnunarstaðla, viðauka B)

Greinargerðir hönnuða. Loftræsing – stafliður f**6 Loftræsing – stafliður f****6.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

6.2 Forsendur hönnunar

Lýst skal forsendum hönnunar, kröfum reglugerða og staðla. Einnig skal tilgreint um sérstök fyrirmæli eiganda varðandi verkið. Gera þarf grein fyrir því hvernig kröfum 10.2 kafla Loftgæði og loftræsing í byggingarreglugerð eru uppfylltar.

6.2.1 Eftir eðli og umfangi verks skal eftirfarandi koma fram:

- Fyrirkomulag hitunar og kælingar í kerfinu
- Fyrirkomulag varmaendurvinnslu
- Taka þarf fram fyrirkomulag hitastjórnunar
- Síunargráðu í kerfinu
- Fyrirkomulag loftmagnsstýringar
- Orkunotkun kerfis
- Efnisval stokka
- Hönnunarforsendur, það er hita- og rakastig utandyra að vetri til við verstu aðstæður

6.2.2 Vinna skal loftmagnsákvörðunarskjal og skal skjalið að lágmarki innihalda:

- númer og heiti hvers rýmis í byggingunni
- stærðir rýma
- innra og ytra hitaálag hvers rýmis
- óskhitastig hvers rýmis
- loftmagnsþörf hvers rýmis
- innblásturshitastig
- eftir atvikum aðra mikilvæga þætti sem kunna að skipta máli varðandi gerð kerfisins að mati hönnuðar eða eiganda

6.3 Helstu niðurstöður

Hönnuði er heimilt að fjalla um forsendur og niðurstöður undir sama efnislið eins og hér er gert eða sundurliða umfjöllunina frekar, telji hann það henta verkinu betur.

Greinargerðir hönnuða. Loftræsing – stafliður f, framhald

6.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit yfir útreikninga
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Lagnir almennt – stafliður g**7 Lagnir almennt – stafliður g****7.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

7.2 Forsendur hönnunar og helstu niðurstöður

Lýst skal forsendum hönnunar, kröfum reglugerða og staðla. Einnig skal tilgreint um kröfur veitustofnana til frágangs og sérstök fyrirmæli eiganda varðandi verkið.

Skal eftirfarandi koma fram í samræði við eðli og umfangi verks:

- stutt lýsing á fyrirkomulag hitunar í mannvirkinu, það er ofnar, gólfhiti eða annað fyrirkomulag ásamt kröfum til efnisvals og uppbygging hitakerfis
- frágangur á hitalögn, einangrun og annað sem máli skiptir svo sem staðsetning lagna
- kynding, það er hitaveita, ketilkerfi og svo framvegis
- fyrirhugað hitastig innanhúss og viðmiðunargildi útihitastigs
- fjallað skal um hönnunarforsendur, svo sem hitafall í kerfum og kröfur til hljóðvistar og eldvarna
- stjórn- og öryggisbúnaður og stilling hitakerfa
- tilgreint skal á hvern hátt er komið í veg fyrir upphitun aðliggjandi íbúða vegna gólfhitunar/ geislahitunar

7.2.1 Hitalagnir

Skal eftirfarandi koma fram í samræði við eðli og umfangi verks:

- stutt lýsing á fyrirkomulag hitunar í mannvirkinu, það er ofnar, gólfhiti eða annað fyrirkomulag ásamt kröfum til efnisvals og uppbygging hitakerfis
- frágangur á hitalögn, einangrun og annað sem máli skiptir svo sem staðsetning lagna
- kynding, það er hitaveita, ketilkerfi, og svo framvegis
- fyrirhugað hitastig innanhúss og viðmiðunargildi útihitastigs
- fjallað skal um hönnunarforsendur, svo sem hitafall í kerfum og kröfur til hljóðvistar og eldvarna
- stjórn- og öryggisbúnaður og stilling hitakerfa
- tilgreint skal á hvern hátt er komið í veg fyrir upphitun einstakra lokaðra rýma milli hæða sömu eignar (íbúðar), milli hæða aðliggjandi eigna (íbúða) vegna

Greinargerðir hönnuða. Lagnir almennt – stafliður g, framhald

gólf/ geislahitunar. Gera grein fyrir einangrun hitalagna, hvort lögn sé hulin eða utanálíggjandi

7.2.2 Neysluvatnslagnir

Skal eftirfarandi koma fram í samræði við eðli og umfangi verks:

- lýsing á fyrirkomulagi og uppbyggingu neysluvatnskerfis og kröfur til efnisvals, meðal annars með tilliti til skilmála veitustofnunar
- gerð grein fyrir öryggi neysluvatnslagna með tilliti til 14.5.10 gr.
- annar stjórn eða öryggisbúnaður
- fjallað um hönnunarforsendur, með tilliti til afkasta, hljóðvistar og eldvarna
- frágangur lagna, einangrun, rakavörn, staðsetning, hvort lögn sé hulin eða utanálíggjandi og fleira

7.2.3 Frárennslislagnir

Almenn lýsing á uppbyggingu lagna, svo sem varðandi staðsetningu lagna, efnisval, einangrun, hljóðvist og eldvarna.

Gerð grein fyrir:

- loftun lagna
- gólfniðurföllum
- frágangi vegna varasamra efna samanber 14.6.4. gr.
- afrennsli hitaveitu
- eldvörn í lögnum eða eldvörðum stökkum milli brunahólfa ef við á

7.2.4 Raf- og fjarskiptalagnir

Skal eftirfarandi koma fram í samræði við eðli og umfangi verks:

- Stutt lýsing á fyrirkomulagi raf- og fjarskiptalagna í mannvirkinu, það er inntaki heimtauga, staðsetningu á töflum og töflukössum, lagnaleiðum – ef við á, innlagnaefni og annan rafbúnað almennt, fyrirkomulag ásamt kröfum til efnisvals og uppbyggingu raf- og fjarskiptakerfa
- Frágangur á raf- og fjarskiptalögnum, einangrun og annað sem máli skiptir svo sem staðsetning raflagna
- Fjallað skal um hönnunarforsendur svo sem aflþörf, spennufall í lögnum – ef við á og kröfur til rafbúnaðar, svo sem skammhlaupsgetu rofbúnaðar

7.2.5 Önnur lagnakerfi:

Vegna annarra lagnakerfa, svo sem kælikerfa, þrýstiloftskerfa, gaskerfa, gufukerfa, rafmagnskerfa, og fleira, er gert ráð fyrir umfjöllun um uppbyggingu almennt, efnisval, frágang og öryggisþætti.

Greinargerðir hönnuða. Lagnir almennt – stafliður g, framhald**7.3 Helstu niðurstöður**

Hönnuði er heimilt að fjalla um forsendur og niðurstöður undir sama efnislið eins og hér er gert eða sundurliða umfjöllunina frekar, telji hann það henta verkinu betur.

7.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit yfir útreikninga
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Lýsing– stafliður h**8 Lýsing – stafliður h****8.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

8.2 Forsendur hönnunar og helstu niðurstöður

Hönnuðir skulu vinna greinargerð vegna hönnunarpáttá sem fjallað er um í byggingarreglugerð, eftir því sem við á og í samræmi við umfang og eðli verksins. Gera skal grein fyrir forsendum hönnunar, kröfum reglugerða og staðla. Einnig skal tilgreint um sérstök fyrirmæli eiganda varðandi verkið.

Fjallað er um lýsingu meðal annars í eftirfarandi greinum byggingarreglugerðar 112/2012:

- í grein 6.2.2 Aðkomuleiðir og umferðarsvæði innan lóðar, 5. mgr.
- í grein 6.2.3 Algild hönnun aðkomu að byggingum, 1. mgr. a liður
- í grein 6.4.11 Skábrautir og hæðarmunur, viðmiðunaregla nr. 13
- í grein 6.12.1 Almennt, 3. mgr.
- í grein 6.13.1 Bréfaassar, 3. mgr.
- í grein 7.1.3 Umferðarleiðir, 2. mgr.
- í grein 7.2.4 Frágangur lóðar, 3. mgr.
- í grein 7.2.5 Opin svæði, 3. mgr.
- í grein 10.4.2 Kröfur, 1. mgr.
- í grein 12.2.1 Birta og lýsing umferðarleiða

8.3 Helstu niðurstöður

Gerð skal grein fyrir helstu niðurstöðum og hvernig kröfum reglugerða og staðla er fullnægt. Miða skal við að eftirfarandi komi fram:

- samanburður við hönnunarforsendur og allar lágmarkskröfur ásamt sérstökum rökstuðningi hönnuðar
- útreikniaðferðir
- gerð grein fyrir því hvernig lágmarkskröfum reglugerða og staðla er fullnægt, það er samanburður á helstu niðurstöðum útreikninga og forsendum hönnunar

Greinargerðir hönnuða. Lýsing– stafliður h, framhald

8.4 Aðrar upplýsingar

- Efnisyfirlit
- Skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- Gæðakerfi hönnuðar: Gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum og yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Greinargerðir hönnuða. Öryggismál– stafliður i**9 Öryggismál – stafliður i****9.1 Inngangur**

Í inngangi kemur fram stutt almenn lýsing á mannvirki og umfangi verks svo sem:

- staðsetning, stærð, fjöldi hæða og fyrirhuguð notkun
- fyrir hvern er unnið
- ábyrgðarsvið löggilts hönnuðar, umfang verks og lýsing á viðfangsefni

9.2 Forsendur hönnunar

Hluti 12 í byggingarreglugerð 112/2012 fjallar um öryggi við notkun.

Hönnuðir skulu vinna greinargerð vegna hönnunarpáttá sem fjallað er um í 12 hluta byggingarreglugerðar, eftir því sem við á og í samræmi við umfang og eðli verksins. Lýst skal forsendum hönnunar, kröfum reglugerða og staðla. Einnig skal tilgreint um sérstök fyrirmæli eiganda varðandi verkið.

- 12.1. kafli fjallar um almenn atriði
- 12.2. kafli fjallar um Vörn gegn falli
- 12.3. kafli fjallar um Innréttingar, búnað, útistandi og hreyfanlega hluti og fleira
- 12.4 kafli fjallar um gler í byggingum
- 12.5 kafli fjallar um varnir gegn brunaslysum
- 12.6 kafli fjallar um varnir gegn sprengingum
- 12.7 kafli fjallar um varnir gegn innilokun
- 12.8 kafli fjallar um varnir gegn eitrum
- 12.9 kafli fjallar um varnir gegn bruna og öðrum slysum af völdum rafmagns
- 12.7 kafli fjallar um varnir gegn slysum á lóð

9.3 Helstu niðurstöður

Gerð skal grein fyrir hvernig kröfum reglugerða og staðla er fullnægt.

9.4 Aðrar upplýsingar

- efnisyfirlit
- skrá yfir fylgiskjöl hönnunargagna
- gæðakerfi hönnuðar: gerð skal grein fyrir innra eftirlitskerfi hönnunar, gátlistum, yfirferð hönnunargagna og þess háttar

Yfirlit yfir breytingar sem gerðar hafa verið á leiðbeiningunni:

Útgáfa	Lýsing á breytingu:	Dags.
1.0	Á ekki við	28.1.2015
1.1	Smávægilegar lagfæringar	6.7.2017
1.2	Letur stækkað	5.6.2018
1.3	Smávægilegar lagfæringar	1.4.2019
1.4	MVS breytt í HMS og tilvísun fjarlægð	4.2.2020
1.5	Yfirlit yfir breytingar	15.12.2020