

Formáli

Á undanförunum árum hefur rafmagnsöryggisdeild Löggildingarstofu látið skoða raflagnir á fjórða hundrað sveitabýla víðsvegar um landið. Markmiðið með skoðuninum var að fá sem gleggsta mynd af ástandi raflagna og rafbúnaðar á sveitabýlum og koma ábendingum á framfæri við eigendur og umráðamenn þeirra um það sem betur má fara.

Þessi umfangsmikla skoðun, sem tekur til stærstu sem smæstu þátta varðandi rafmagnstöflur, raflagnir og rafbúnað, leiðir í ljós að raflögnum og rafbúnaði íslenskra sveitabýla er víða ábótavant.

Athygli vekur að gerðar voru athugasemdir við merkingu töflubúnaðar á nær öllum sveitabýlum sem skoðuð voru, eða í 92% tilvika. Þá var gerð athugasemd við frágang tengla í 85% skoðana og töflutauga í 79% tilvika. Einnig vekur athygli að gerðar voru athugasemdir við sjö af hverjum tíu lömpum.

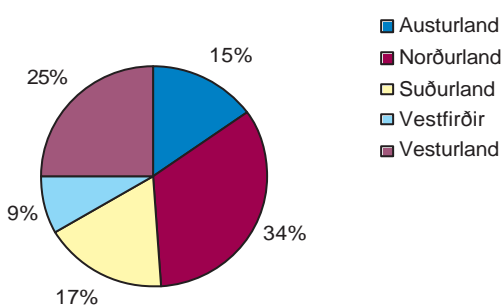
Reykjavík, desember 2002.

Gylfi Gautur Pétursson, forstjóri Löggildingarstofu

Inngangur

Rafmagnsöryggisdeild Löggildingarstofu hefur yfirumsjón með rafmagnsöryggismálum á Íslandi, markaðseftirliti raffanga og skoðunum á raforkuvirkjum, neysluveitum og öryggisstjórnunarkerfum rafveitna og rafverktaka. Auk þess löggildir deildin rafverktaka, annast skráningu og rannsóknir á slysum og tjónum af völdum rafmagns og annast útgáfu á kynningar- og fræðsluefni er varðar rafmagnsöryggi. Hlutverk rafmagnsöryggisdeildar er að hafa eftirlit með vörnum gegn hættu og tjóni af raforkuvirkjum, neysluveitum og rafföngum og truflunum af þeirra völdum.

Löggildingarstofa beitir þeirri aðferð við skoðun á neysluveitum í rekstri að velja ákveðna gerð neysluveitna og kanna ástand þeirra með úrtaksskoðunum. Niðurstöðurnar nýtast



Mynd 1. Skipting úrtaksskoðana eftir landshlutum

ástandi raflagna á sveitabýlum svo unnt væri að koma á framfæri upplýsingum til eigenda og umráðamanna þeirra um það sem betur má fara. Skýrslunni er dreift á um 3700 sveitabýli og til allra löggiltra rafverktaka.

Aðferðir og flokkun

Skoðanirnar voru framkvæmdar af óháðum faggiltum skoðunarstofum samkvæmt skilgreindum verklags- og skoðunarreglum og eyðublöðum sem Löggildingarstofa gefur út.

Í öllum tilvikum var rafmagnstafla viðkomandi sveitabýlis skoðuð ásamt raflögnum og rafbúnaði að hluta eða öllu le yti. Í rafmagnstöflum voru könnuð atriði eins og varnaraðferðir, merkingar töflubúnaðar, töflutaugar, hlífur o.fl. en við skoðun raflagna og búnaðar voru tenglar, rofar, spennujöfnun, strenglagnir, lausataugar o.þ.h. kannað.

Athugasemdir sem fram komu við skoðun voru flokkaðar í þrjá áhætuflokka eftir vægi:

1. flokkur: Ábending um minniháttar galla. Frágangur, efni eða búnaður er ekki samkvæmt reglum.
2. flokkur: Frávik frá öryggisákvæðum sem talið er geta valdið snerti- eða brunahættu.
3. flokkur: Alvarlegt frávik frá öryggisákvæðum sem talið er valda bráðri snerti- eða brunahættu.

Eigendur eða umráðamenn þeirra sveitabýla sem skoðuð voru fengu í öllum tilfellum afrit af skoðunarskýrslu þar sem fram komu athugasemdir um það sem betur mátti fara.

Alls voru gerðar 6957 athugasemdir í fyrrgreindum skoðunum sem skiptast þannig að 3600 voru við frágang rafmagnstaflna og 3357 við raflagnir og búnað. Heildarfjöldi skoðana var 332.

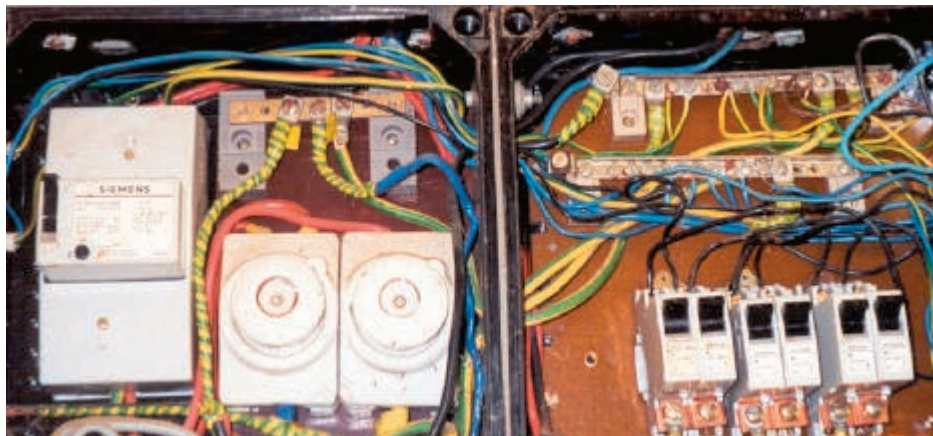
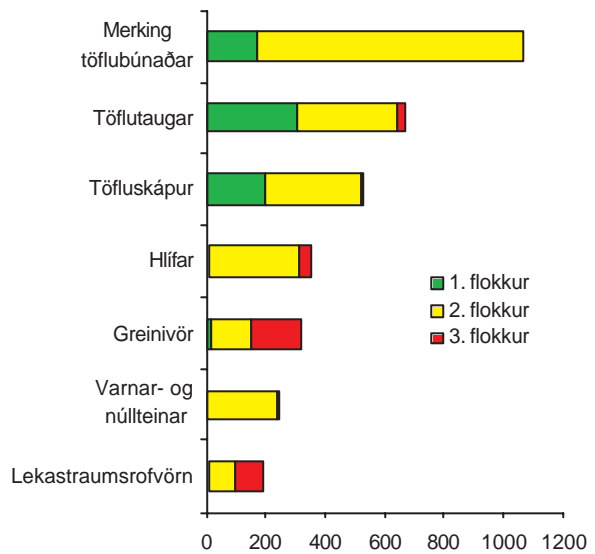
Ástand rafmagnstaflna

Við skoðun rafmagnstaflna voru flestar athugasemdir gerðar við merkingu töflubúnaðar eða 30% (1062). Helst var að búnaðurinn var ómerktur, rangt merktur eða merkingar um spennukerfi raflagnarinnar vantaði.

Við töflutaugar voru gerðar 19% athugasemda (669). Litamerking þeirra var í mörgum tilfellum röng, hita- og brunaskemmdir voru á taugum eða tengingar þeirra lausar.

Við töfluskápa voru gerðar 15% athugasemda (526). Algengt var að þéttleiki gagnvart ryki og vatni væri ekki nægur, aðgengi að töflum var í mörgum tilfellum óviðunandi og í þeim voru óhreinindi og ryk sem valdið getur brunahættu.

Þá voru 10% athugasemda (352) gerðar við hlífur í töflum. Þær ýmist vantaði, voru götöttar eða lausar.



Mynd 3. Hlíf vantar á töflu, snertihætta.

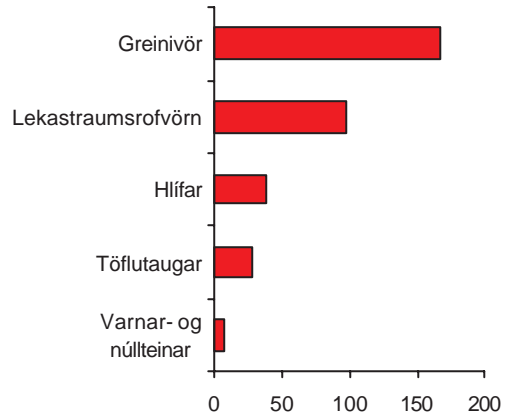
Alvarlegar athugasemdir við rafmagnstöflur

Athugasemdir í 3. áhættuflokki eru eins og fyrr segir alvarlegustu athugasemdirnar, þær voru alls 405. Á mynd 4 má sjá algengustu þriðja flokks athugasemdir sem gerðar voru við rafmagnstöflur.

Athugasemdir við greinivör voru 41% (167). Algengast var að merkingar framleiðanda um málstærðir voru máðar af.

Við lekastraumsrofa voru gerðar 24% athugasemda (97). Þeir voru ýmist óvirkir eða ekki af réttri stærð.

Þá voru 10% athugasemda (39) gerðar við hlífur á töflum, þær ýmist vantaði eða voru með það stórum götum að hægt var að snerta spennuhafandi búnað.

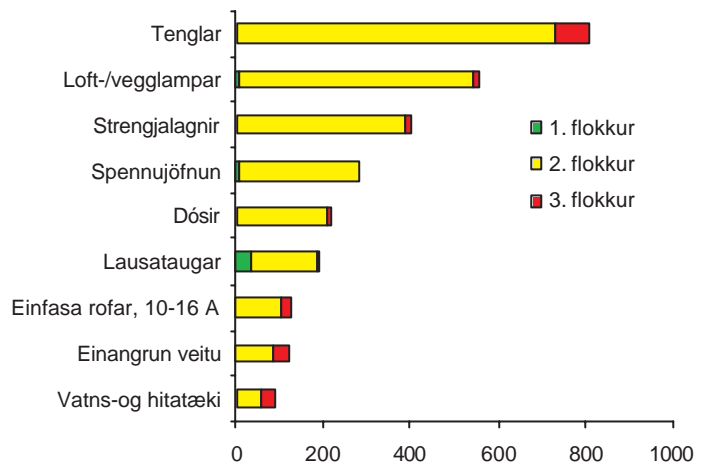


Mynd 4. Algengustu athugasemdir í 3. áhættuflokki.

Raflagnir og rafbúnaður

Flestar athugasemdir við raflagnir og rafbúnað, voru gerðar við frágang tengla eða 24% (808), eins og sést á mynd 5. Í flestum tilvikum voru tenglar ýmist brotnir, lok vantaði eða þeir lausir. Þéttleiki tengla gagnvart ryki og vatni var oft ekki nægur. Þá voru varnarsnertur (jarðtenging) margra tengla óvirkar sem getur skapað mikla hættu.

Við frágang lampa voru gerðar 17% athugasemda (558). Hlífðargler þeirra vantaði eða var brotið. Varnartengingar (jarðtengingar) margra lampa reyndust óvirkar. Þéttleiki lampa gagnvart ryki og vatni var oft ekki nægur.



Mynd 5. Algengustu athugasemdir við raflagnir og búnað.

Við strengjalagnir voru gerðar 12% athugasemda (404). Strengir voru lausir, hlífðarkápa þeirra hafði dregist út úr tengidósum, endabúnað vantaði á strengenda og fleira þess háttar.

Þá voru 8% athugasemda (281) gerðar við frágang spennujöfnunartenginga og allt of oft vantaði þær alveg. Einnig vantaði í mörgum tilvikum tengingu á milli inntakspípa heita og kalda vatnsins eða tæring pípa á tengistað var það mikil að hún hindraði góða rafleiðni.



Mynd 6. Rangur frágangur lampa og lagna. Mynd 7. Rangur frágangur spennujöfnunar.

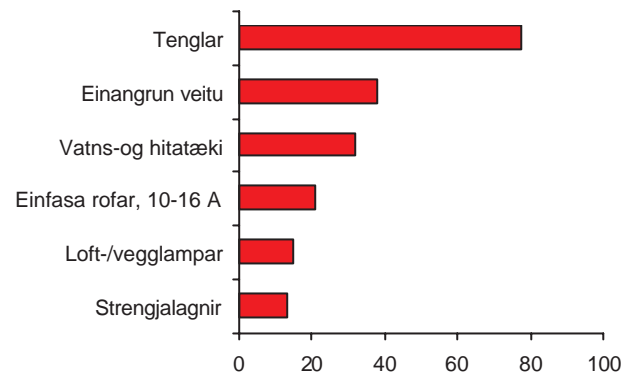
Alvarlegar athugasemdir við raflagnir og rafbúnað

Athugasemdir í 3. áhættuflokki eru eins og fyrr segir alvarlegustu athugasemdirnar, þær voru alls 237. Á mynd 8 má sjá algengustu þriðja flokks athugasemdir sem gerðar voru við raflagnir og rafbúnað.

Við tengla voru gerðar 32% athugasemda (77). Helst var að tenglar væru brotnir, of stór vör fyrir tengla eða varnarsnertur óvirkar.

Við einangrunarbilun í raflögnum voru 16% athugasemda (38) gerðar.

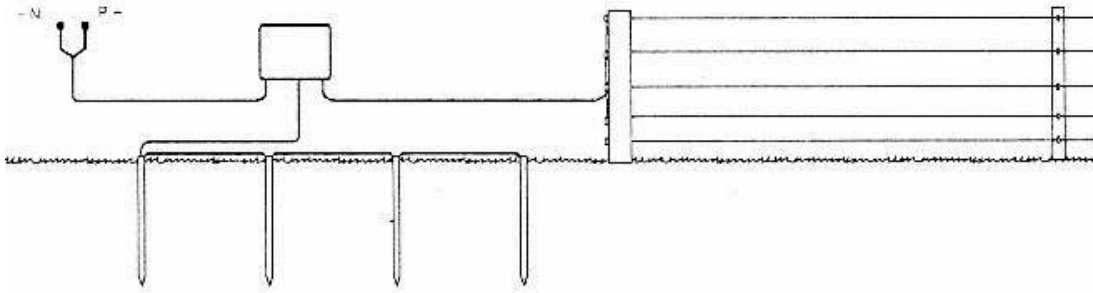
Við vatnshitunartæki voru 14% athugasemda (32) gerðar og var algengast að yfirhitavarbúnað vantaði á hitatúpu.



Mynd 8. Algengustu athugasemdir í 3. áhættuflokki

Rafgirðingar

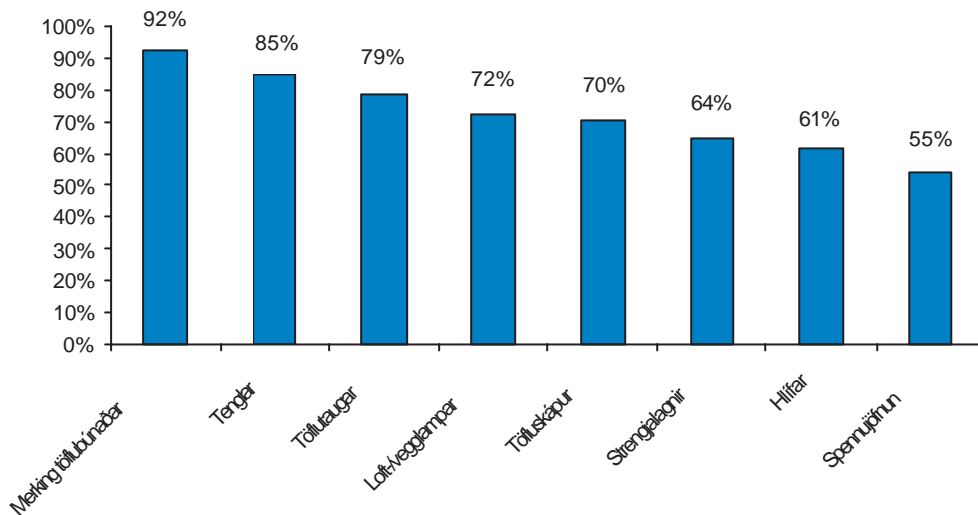
Við skoðun raflagna á sveitabýlum voru rafgirðingar sérstaklega skoðaðar og reyndust þær vera í slæmu ásigkomulagi. Helstu athugasemdir voru að fjarlægð jarðskauts frá dreifikerfi rafveitna var ekki í samræmi við reglur eða það tengt við jarðskaut húsveitu, einangrarar brotnir eða lausir. Einnig vantaði oft viðvörðunarkerkingar.



Mynd 9. Rafgirðing.

Niðurstöður skoðana

Eins og sjá má á mynd 10 voru gerðar athugasemdir við merkingu töflubúnaðar í 92% skoðana, í 85% skoðana við tengla og við töflutaugar í 79% tilvika. Það má því álykta með sterkum rökum að þessa ágalla sé að finna í raflögn flestra sveitabýla landsins.



Mynd 10. Algengustu athugasemdir sem gerðar voru við skoðanir.

Niðurstöður skoðana gefa til kynna að ástand rafmagnstaflna sé mjög slæmt. Þetta er mikið áhyggjuefni þar sem það getur haft í för með sér mikla slysa- og brunahættu. Þá var rafbúnaður, svo sem tenglar og lampar, víða í ólagi en rétt er að hafa í huga að marga bruna af völdum rafmagns í gegnum tíðina má einmitt rekja til þeirra hluta.

Aðgæsluleysi er ásamt gömlum og biluðum rafbúnaði helsta ástæða rafmagnsbruna og því er afar mikilvægt að sá rafbúnaður sem notaður er sé ávallt valinn með tilliti til staðsetningar og notkunar. Úr sumum ágöllum getur notandinn bætt með betri umgengni en flestar athugasemdirnar kalla á úrlausn fagmanns.

Ábyrgð eigenda

Eigendur og umráðamenn sveitabýla bera ábyrgð á ástandi raflagna og rafbúnaðar sem þar er notaður. Löggildingarstofa hvetur þá því til þess að umgangast allan rafbúnað af varfærni og nota eingöngu búnað sem hæfir aðstæðum. Jafnframt hvetur Löggildingarstofa til þess að löggiltur rafverktaki sé fenginn til að yfirfara raflagnir og rafbúnað á sveitabýlum og þannig stuðlað að bættu öryggi manna og húsdýra.

Athugasemdir – yfirlit

Hér að neðan er að finna samantekt þeirra athugasemda sem fram komu í skoðuninum sem Löggildingarstofa lét framkvæma. Nánari skýringu á gátorðunum er að finna í reglum um skoðun raforkuvirkja. Gátorðin eru einnig í samræmi við skoðunareyðublöð sem skoðunarstofur nota.

Í listanum hér á eftir er reglugerð um raforkuvirki skammstafað rur. Reglugerðina er meðal annars að finna á vefsvæði Löggildingarstofu, www.ls.is, ásamt öðrum fyrirmælum.

Aðaltafla/greinitafla

Aðalrofi

- Aðalrofi fyrir húsveitu/heimtaug er ekki til staðar, sjá § 268 c) í rur.
- Hitamyndun er í búnaði aðalvara, sjá § 271 a) í rur.
- Botnhringi (máthringi) sem takmarka stærð vartappa vantar, sjá § 272 e) í rur.

Greinivör

- Greinivör með of margar taugar undir tengiskrúfu, sjá § 301 c)-8.4 í rur.
- Hlíf á varhúsum greinivara eru laus/brotin. Snertihætta, sjá § 201 og 272 b) í rur.
- Fleiri en einn tengill eru á 16 A grein í íbúðarhúsnæði, sjá § 302 d) í rur.
- Merking framleiðanda um málstærð er máð af greinivari, sjá § 272 f), h) í rur.
- NDZ varbúnaður er ekki leyfður þar sem búnaður til takmörkunar á málstærðum vartappa er ekki til staðar, sjá § 272 e) í rur.
- Botnhringi (máthringi) sem takmarka stærð vartappa vantar, sjá § 272 e) í rur.
- Yfirstraumsvörn 20 A er ekki í samræmi við málstraum 16 A tengils, sjá § 271 a) í rur.

Hlífar

- Gat er á töfluhlíf, sjá § 268 h) og i) í rur.
- Hlíf á töflunni er laus, sjá § 268 h) og i) í rur.
- Hlífar vantar yfir búnað töflunnar. Snertihætta, sjá § 268 h), i) og § 201 í rur.
- Hlífar vantar yfir taugar með rekstrareinangrun, sjá § 301 c) 1 í rur.
- Skrúfur vantar til festingar á töfluhlífinni, sjá § 268 h) í rur.
- Taugar eru festar við búnað á töfluhlíf, sjá § 268 j) í rur.

Kvísivör

- Botnhringi (máthringi) sem takmarka málstærðir vartappa vantar í kvíslvarrofa, sjá § 272 e) í rur.

Merking töflubúnaðar

- Allar merkingar vantar við búnað töflunnar, sjá § 268 g) í rur. Merking um spennukerfi veitunnar er ekki í töflunni.
- Ekki er merking í töflunni um að í kvísl að súgþurrkun og útihúsum sé í sama streng. Einnig vantar samsvarandi merkingu á stýriskáp súgþurrkunarblásara, sjá § 301 c)-7 í rur.
- Hluti af merkingum við búnað töflunnar er ekki réttur, sjá § 268 g) í rur.
- Merking spennukerfis ónákvæm, t.d. 220V í stað 230V.
- Merkingar um málstraum bræðivara vantar við búnað töflunnar, sjá § 268 g) í rur.

- Merkingar vantar við hluta af búnaði töflunnar og aðrar eru ekki í samræmi við núverandi starfsemi húsnæðis, sjá § 268 g) í rur. Merking um spennukerfi veitunnar er ekki í töflunni.
- Rofar eða varnarbúnaður ekki merktur með heiti straumrása og málstraumi, sjá § 268 g) í rur.
- Spennukerfismerking töflunnar er 220/440V og 2N-440, sem er ekki rétt. Veitan er tengd við 2N~460/230 V kerfi.

Núllteinn (N)

- Litamerking núlltaugar (N) er röng (brún taug er tengd inn á núlltein (N) töflunnar), sjá § 301 b) í rur.
- Endahólka vantar á fínþættar taugar sem tengjast núllteini (N), sjá § 301 c)-8.4 og 10.3 í rur.
- Fleiri en ein taug eru tengdar undir sömu tengiskrúfu á núllteini (N) án þess að taugarnar tilheyri sömu greininni, sjá § 268 d) í rur.
- Lekastraumsrofinn er notaður til samtengingar á núlltaugum (N), sjá § 268 d) og § 301 c)-8.4 í rur.
- Núlltein (N) vantar í töfluna, sjá § 268 d) í rur. Núlltaugar eru tengdar saman í lausu tengi.
- Núlltein (N) er laus, sjá § 268 e) í rur.

Straumteinar

- Ótraustar tengingar eru framan við greinivör þar sem notaður er m.a. 1,5mm² vír. Safnskinnur vantar, sjá § 301 c)-8.4 í rur.
- Straumteinar og safnskinnur of langar, frágangur ófullnægjandi, sjá § 268 a) og e) í rur.

Töfluskápur

- Ekki er sýnileg tenging varnartaugar (PE) út í töfluskápinn, sjá § 203 d), § 268 f) og § 304 d) í rur.
- Ekki farið að fyrirmælum framleiðanda um uppsetningu skáps með tvöfalda einangrun (skrúfugöt opin í botni skáps), sjá § 204 í rur og Orðsendingu nr. 2/95.
- Göt eru á töfluskápnnum þar sem eru ónotaðir og opnir innfærslustútar, sjá § 268 a) og § 301 c)-2 í Rur.
- Hindrun í aðgengi að töflu, sjá § 268 b) í rur
- Hlífðarflokkur ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 268 a) og § 339 c) í rur
- Innfærslubúnaður hefur ekki verið notaður fyrir hluta af lögnum út úr töfluskápnnum, sjá § 268 a), § 301 c)-2 í rur.
- Gat er á töflunni, sjá § 268 a) og § 301 c)-2 í rur.
- Óhreinindi og ryk er í töflunni og töfluskápurinn er notaður sem geymsla, sjá § 268 b) í rur.
- Tæring er á núll-(N) og varnarteinum (PE) í töflunni eftir raka, sjá § 268 a) og § 271 í rur.
- Töfluskápur og töflugrind eru ekki jarðtengd, sjá § 203 og § 268 f) í Rur.
- Þéttleiki töflunnar er ekki í samræmi við aðstæður, þar sem lok vantar á hana, sjá § 339 c) í Rur.

Töflutaugar

- Einangrun tauga skemmd, sjá § 301 a) í rur
- Gildleiki tauga ekki í samræmi við yfirstraumsvarnir, sjá § 302 í rur.

- Lágspennu- og fjarskiptalagnir (bjöllutaugar) liggja saman í töflunni, sjá § 301 a)-1 og c)-15 í rur.
- Litamerking tauga er ekki er samkvæmt § 301 b) í rur. Ekki er getið um í töflu að litamerkingar tauga séu mismunandi í nýrri og eldri hluta lagna. Einnig er litamerkt með límbandi sem er ekki varanleg merking.
- Núlltaug (N) að lekastraumsrofa er gul/græn að lit, sjá Sk 207-2 í rur.
- Samtengingar tauga eru ekki samkvæmt § 301 c)-8.4 í rur, þar sem notaðar eru prímtutengingar vafðar með límbandi.
- Tengingar, ófullnægjandi, lausar eða lélegar (yfifara herslur), sjá § 301 c)-8 í rur.
- Vírahulsur vantar á fínþættar taugar sem tengjast varnarteini (PE) og núllteini (N), sjá § 301 c)-10.3 í rur.

Varnaraðferð, lekastraumsrofvörn

- Í aðaltöflu er lekastraumsrofi með 0,3 A mállekastraum. Mállekastraumur lekastraumsrofa í gripahúsum fyrir 32 A tengla og minni má ekki vera meiri en 30 mA, sjá § 339 h) í rur.
- Lekastraumsrofvörn sem viðbótarvörn vantar fyrir kvíslagnir frá aðaltöflu, sjá § 339 h) í rur og Orðsendingu RER nr. 5/91.
- Prófhna ppur lekastraumsrofa er óvirkur, sjá § 211 b)-3 í rur.
- Útleysitími lekastraumsrofa er > 200 msek, sjá § 211 a) í rur.
- Yfirstraumsvörn fyrir lekastraumsrofa (40 A) er of stór, er 50 A, sjá § 273 a) og b) í rur.

Varnaraðferð, núllun

- Veitan er núlluð. Ekki liggja fyrir upplýsingar frá rafveitunni um það hvort veitan er núllunarhæf, sjá § 207 g) í rur.

Varnaraðferðir, almennt

- Engri varnaraðferð er beitt utan við lekastraumsrofa, t.d. er engin hlífðareingrun framan við lekastraumsrofana í töflunni eða nægjanlegt jarðskaut fyrir varnarjarðtengingu um sérskaut, sjá § 208 og § 211b)-4 í rur.

Varnarnúllteinn (PEN)

- Fleiri en ein taug eru tengdar undir sömu tengiskrúfu á varnarnúllteini (PEN). Ekki er auðséð hvaða straumrás taugar eiga við, sjá § 268 d) í rur.
- Núlltaugar (N) eru tengdar inn á varnarnúlltein (PEN). Núlltein (N) vantar, sjá § 268 d), § 207 k), Sk-207-1 og 2 í rur.
- Varnarnúlltein (PEN) vantar í töfluna, sjá § 268 d) í rur.

Varnarteinn (PE)

- Fleiri en ein taug eru tengdar undir sömu tengiskrúfu á varnarteini (PE) án þess að taugarnar tilheyri sömu greininni, sjá § 268 d) í rur.
- Litamerking eða auðkenning varnarteins (PE) er ekki samkvæmt § 203 h) og § 301 b) í rur, þar sem hann er blár að lit.
- Varnarteinn (PE) er tærður/ryðgaður, sjá § 268 a) í rur.
- Varnartein (PE) vantar í töfluna, sjá § 268 d) í rur. Varnartaugar eru tengdar saman í lausu tengi.
- Varnarteinn (PE) er laus í töflunni, sjá § 268 e) í rur.
- Vírahulsur vantar á fínþættar taugar sem tengjast varnarteini (PE), sjá § 301 c)-10.3 í rur.

Raflagnir og búnaður

Dósir

- Lok vantar á loftdós, sjá § 301 c) 8.3 í rur.
- Tengidósir eru víða lausar, sjá § 261 a) í rur.

Einangrun veitu

- Einangrun mælist 0,040 Mohm á lögnum aftan við lekastraumsrofa í töflunni, sjá § 231 b) í rur.
- Einangrunarviðnám ófullnægjandi (innan við 1 kohm fyrir hvert volt málspennu), sjá § 231 b) og c) í rur.

Fjöltenglar

- Fjöltenglar eru án varnarsnertna, sjá § 203 l) í rur.

Hitatæki

- Frágangur aðtaugar ófullnægjandi, togfestu vantar, sjá § 271 c) og 301 c)-10.3 í rur.

Ídráttartaugar

- 2x1,5 mm² ídráttartaugar dregnar í pípu eru í hverjum fasa að 32 A tengli fyrir rafsuðu, sjá § 302 b) og töflu 302-6 í rur.
- Ídráttartaugar í pípulögninni eru að stórum hluta gamlar og úr sér gengnar tau- og tjörueinangraðar taugar, sjá § 301 a) í rur.
- Lagnir eru ekki samkvæmt § 304 eða § 305 í rur, þar sem taugar með rekstrareinangrun eingöngu eru lagðar að 32 A tengli. Áverkahætta, sjá § 301 a) og § 302 a) í rur.

Jarðtenging búnaðar

- Varnartenging (PE) mælist óvirk á eldhúsviftu, sjá § 203 d) í rur.
- Varnartenging (PE) mælist óvirk á frystikistu, sjá § 203 d) í rur.
- Varnartenging (PE) mælist óvirk á kælikáp, sjá § 203 d) í rur.

Lausataugar

- Fastalagnir vantar, þar sem um óhóflega notkun lausatauga og fjöltengla er að ræða, sjá § 309 og § 339 d) í rur og Orðsendingu. RER nr. 3/88.

Loft-/vegglampar

- Festing ófullnægjandi, lampi laus / siginn frá lofti, sjá § 275 k) í rur.
- Hlífðargler vantar á hluta lampa í fjárhúsi og þéttleiki því ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 275 d) í rur.
- Hlífðargler vantar á lampa í þvottahúsi, sjá § 275 d) og § 301 c)-1 í rur.
- Varanlegur loftlampi er ekki í þvottahúsi, sjá § 275 d) og § 301 c)-1 í rur.
- Varnartengingar (PE) mælast óvirkar á loftlömpum í eldhúsi og baðherbergi, sjá § 203 d) í rur.

Spennujöfnun

- Aukalega spennujöfnun vantar á flórgrindur í fjósi, sjá § 203 n) og § 339 i) í rur.
- Spennujöfnun allra leiðandi hluta sem húsdýr geta komist í snertingu við er ekki samkvæmt § 339 i), § 203 m) og n) í rur.
- Sýnileg tenging á spennujöfnunartauginni við inntakspípur neysluvatns fannst ekki við skoðunina, sjá § 203 m) í rur og Orðsendingu RER nr. 2/80.

Strengjalagnir

- Festing strengja ófullnægjandi, sjá § 301 9) og § 305 b) í rur.
- Strengjalagnir eru lausar að hluta, sjá § 305 b) í rur.

Tenglar

- Blandað er saman notkun á tenglum með og án varnarsnertna í stofu, sjá § 203 f) í rur.
- Lok eru brotin af hluta tengla í fjárhúsum og er þéttleiki þeirra því ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 339 e) í rur.
- Tengill er laus. Snertihætta, sjá § 201 a) og § 271 a) í rur.
- Varnarsnertur tengla eru óvirkar, sjá § 203 e) í rur.

Útilýsing

- Endabúnað vantar á lögn fyrir útilampa, sjá § 301 c)-8.2, § 304 j) og § 340 í rur.
- Hlífðargler er brotið á lampa í útilýsingu, sjá § 275 d) og § 340 í rur.
- Lampi fyrir útilýsingu er laus, sjá § 271 a) í rur.

Vatnshitunartæki

- Yfirhitavarbúnaður er ekki á hitatúpu, sjá § 278 g) í rur.
- Hlíf vantar yfir tengibúnað á hitakút. Snertihætta, sjá § 201 b) og § 268 h) í rur.
- Miklar hita- og brunaskemdir eru á taugum að hitöldum hitatúpu, sjá § 301 a) í rur.
- Merkingar framleiðanda vantar á hitatúpu, sjá § 271 b) í rur.

Rafgirðingar

- Fyrirkomulag rekstrarjarðskauts girðingarinnar er ófullnægjandi, sjá § 330 c)-9 í rur.
- Fjarðlægð jarðskauta frá dreifikerfi rafveitna ekki samkvæmt reglum, sjá § 330 b)-2 í rur.
- Einangrarar á stögum girðingar eru víða brotnir eða lausir, sjá § 330 c)-7 í rur.
- Aðtaug rafgirðingar (háspennustrengur) er ekki fest við einangrara með fullnægjandi efnisstyrk (háspennustrengur liggur laus frá púlsgjafa og að rafgirðingu), sjá § 330 c)-7 í rur.
- Rafstrengur (háspennustrengur) er la gður án einangrunarpípu þvert undir veg, sjá § 330 a)-5 í rur.
- Allar viðvörunarmerkingar vantar á girðinguna, sjá § 330 a)-4 í rur.