



NEYTENDASTOFA

# ÁSTAND RAFLAGNA Á VERKSTÆÐUM



## Formáli

Rafmagnsöryggiseftirlit Neytendastofu er hluti af þeirri heildarkerfisstjórnun á sviði rafmagns- og orkumála sem fram fer á Íslandi.

Eitt af meginhlutverkum rafmagnsöryggiseftirlits hér á landi sem og í öðrum löndum er að kanna ástand rafmagnsöryggismála í landinu svo og að yfirfara starfsreglur í því skyni að koma í veg fyrir tjón af völdum rafmagns.

Síðastliðin tvö ár hefur Neytendastofa látið skoða raflagnir á fimmta hundrað verkstæða víðsvegar um landið. Markmiðið með skoðuninum var að fá sem gleggsta mynd af ástandi raflagna og rafbúnaðar í verkstæðum og koma ábendingum á framfæri við eigendur og umráðamenn þeirra um það sem betur má fara.

Þessi úttekt á raflögnum verkstæða er liður í viðleitni Neytendastofu til að átta sig á almennu ástandi raflagna í mismunandi notkunarflokkum (starfsgreinum). Áður hefur stofnunin gefið út fjórar skýrslur af þessu tagi, um ástand raflagna í hesthúsum sem kom út á árinu 2000, um ástand raflagna á sveitabýlum sem kom út á árinu 2002, um ástand raflagna í gisti og veitingahúsum sem kom út á árinu 2004 og ástand raflagna og rafbúnaðar á tjaldstæðum sem kom út fyrir á þessu ári.

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

Athygli vekur að gerðar voru athugasemdir við merkingu búnaðar í rafmagnstöflum nærri allra verkstæða sem skoðuð voru, eða í 91% tilvika. Þá var gerð athugasemd við frágang töfluskápa í 75% skoðana og tengla í 72% skoðana. Það sem fram kemur í þessari skoðun er mjög hliðstætt við aðrar skoðanir sem Neytendastofa hefur á undanförnum látið framkvæma á rafbúnaði og raflögnum á hinum ýmsu stöðum og sýnir hún að merking rafbúnaðar og almennum frágangi í rafmagnstöflum er nokkuð ábótavant.

Ábyrgð á öllu því sem lýtur að rafmagnsöryggi hvílir almennt á eiganda atvinnu- og íbúðarhúsnæðis. Það er því ljóst að eigendur og umráðamenn verkstæða á Íslandi verða að huga betur að ástandi raflagna og -búnaðar en þeir hafa gert hingað til.

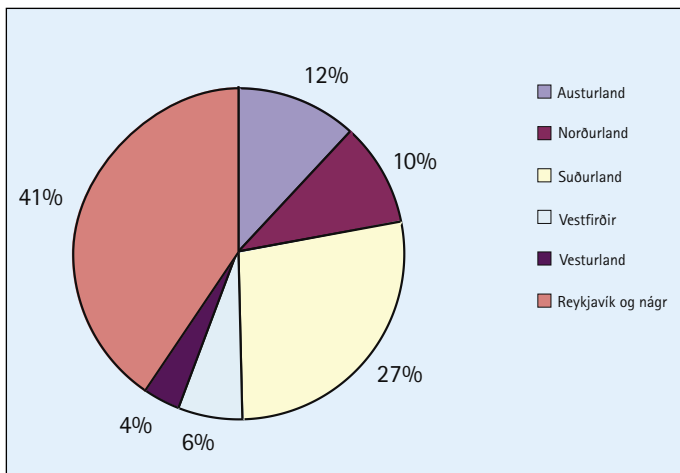
Reykjavík, september 2006.

Tryggvi Axelsson, forstjóri Neytendastofu

## Inngangur

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

Neytendastofa beitir þeirri aðferð við skoðun á neysluveitum í rekstri að velja ákveðna gerð neysluveitna og kanna ástand þeirra með úrtaksskoðunum. Niðurstöðurnar nýtast Neytendastofu til að stýra áherslum við gerð kynningar- og fræðsluefnis. Óháðar faggiltar skoðunarstofur framkvæma skoðanir á neysluveitum í umboði Neytendastofu samkvæmt skilgreindum verklags- og skoðunarreglum. Neytendastofa hefur á undanförunum árum valið í úrtak og skoðað raflagnir rúmlega fjögur hundruð verkstæða. Svo unnt sé að fá sem skýrasta mynd af ástandi raflagna og -búnaðar voru valin til skoðunar verkstæði í öllum landslutum og á mismunandi aldri. Skipting þeirra eftir landslutum kemur fram á mynd 1. Markmiðið með fyrrgreindum skoðunum var að fá sem gleggsta mynd af ástandi raflagna og -búnaðar á verkstæðum svo unnt væri að koma á framfæri upplýsingum til eigenda og umráðamanna þeirra um það sem betur má fara. Skýrslunni er dreift til umráðamanna verkstæða og allra löggiltra rafverktaka.



Mynd 1. Skipting skoðunarstaða eftir landshlutum

## Aðferðir og flokkun

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

Til skoðunar voru valin bilaverkstæði, véla- og járnsmíðaverkstæði, trésmíðaverkstæði og rafmagnsverkstæði.

Í öllum tilvikum var rafmagnstafla viðkomandi verkstæðis skoðuð ásamt raflögnum og rafbúnaði að hluta eða öllu leyti. Í rafmagnstöflum voru könnuð atriði eins og varnaraðferðir, merkingar töflubúnaðar, töflutaugar, hlífar 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 áhættuflokka 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 verkstæða sem skoðuð voru fengu í öllum tilfellum afrit af skoðunarskýrslu um leið og hún lá fyrir, þar sem athugasemdir sem fram komu í hlutaðeigandi skoðun voru listaðar, alvarleiki þeirra (áhættuflokkur) útskýrður og frestur til úrbóta tilgreindur.

Framkvæmdar voru 408 skoðanir og í 259 þeirra komu fram athugasemdir í 3. fl., athugasemdir í 2. fl. í 394 tilvika og athugasemdir í 1. fl. í 298 skoðunum. Engin skoðun var án athugasemda.

Í fyrrgreindum skoðunum voru alls gerðar 6552 athugasemdir sem skiptast þannig að 3474 voru við frágang rafmagnstaflna og 3078 við raflagnir og -búnað.

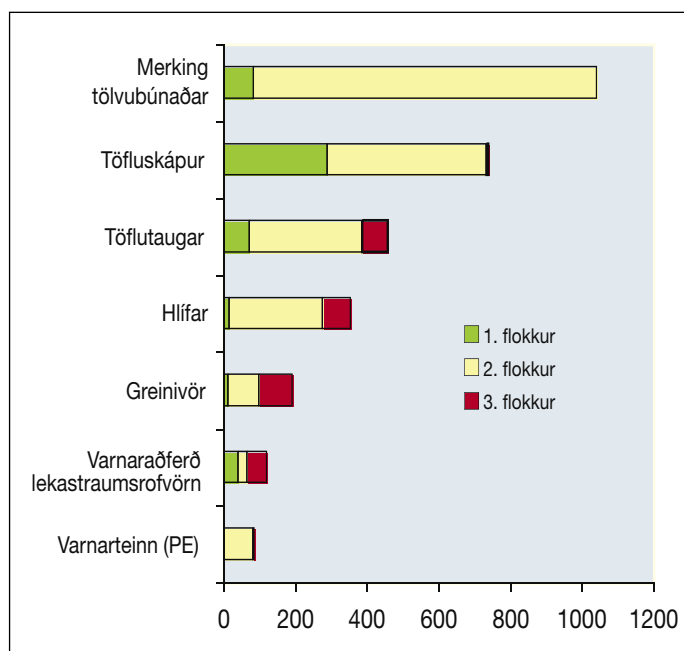
## Ástand rafmagnstaflna

Við skoðun rafmagnstaflna voru flestar athugasemdir gerðar við merkingu töflubúnaðar eða 30% (1043). Helst var að búnaðurinn væri ómerktur, rangt merktur eða merkingar um spennukerfi raflagnarinnar vantaði.

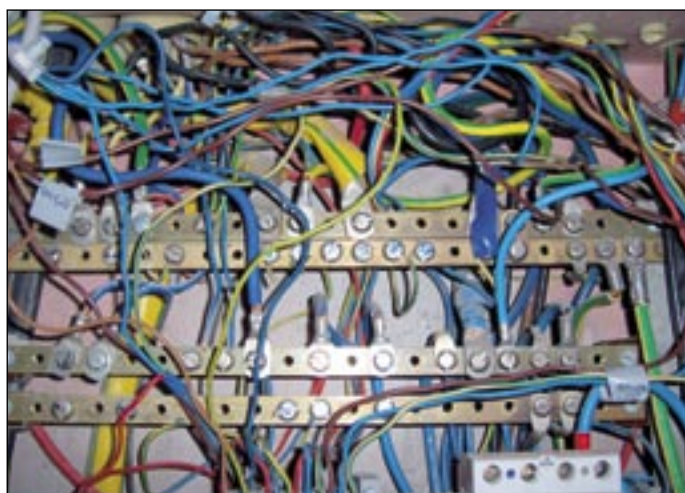
Við töfluskápa voru gerðar 21% athugasemda (741). Algengt var að þéttleiki þeirra væri ekki nægur miðað við aðstæður, aðgengi að töflum var í mörgum tilfellum óviðunandi og í þeim voru óhreinindi og ryk sem valdið getur brunahættu.

Við töflutaugar voru gerðar 13% athugasemda (461). Litamerking þeirra var í mörgum tilfellum röng, hita- og brunaskemmdir voru á taugum eða tengingar þeirra lausar.

Þá voru 10% athugasemda (357) gerðar við hlífur í töflum. Þær ýmist vantaði, voru með götum eða lausar.



Mynd 2. Algengustu athugasemdir við töflur.



Mynd 3. Slæmur frágangur töflutauga.

## Alvarlegar athugasemdir við rafmagnstöflur

Athugasemdir í 3. áhættuflokki eru alvarlegustu athugasemdirnar. Alls voru gerðar 385 þriðja flokks athugasemdir við rafmagnstöflur og á mynd 4 má sjá þær algengustu.

Athugasemdir við greinivör voru 24% (93). Algengast var að þau væru of stór (m.v. lagnir).

Við hlífar voru gerðar 21% athugasemda (79). Oftast var að þær ýmist vantaði eða voru með það stórum götum að hægt var að snerta spennuhafa búnað.

Þá voru 18% athugasemda (71) gerðar við töflutaugar. Oftast var gildleiki tauga ekki í samræmi við yfirstraumsvarnir, skammhlaups-vörn ófullnægjandi og tengingar lélegar (lausar).

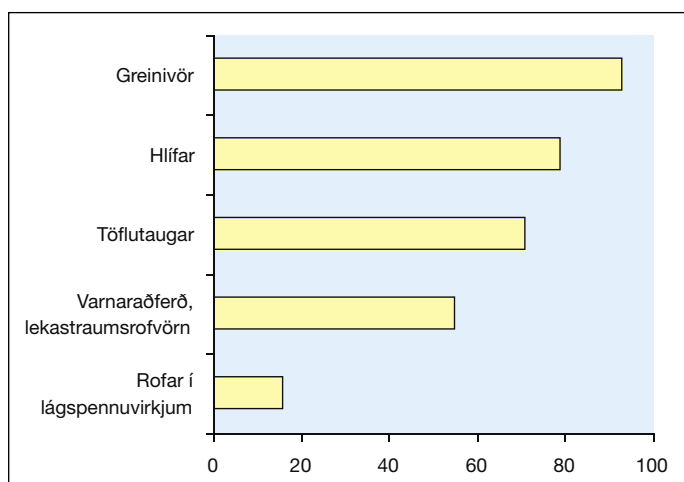
## Raflagnir og rafbúnaður

Flestar athugasemdir við raflagnir og rafbúnað, voru gerðar við frágang tengla eða 24% (752), 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 og í nokkrum tilfellum rangt tengdar sem getur skapað mikla hættu.

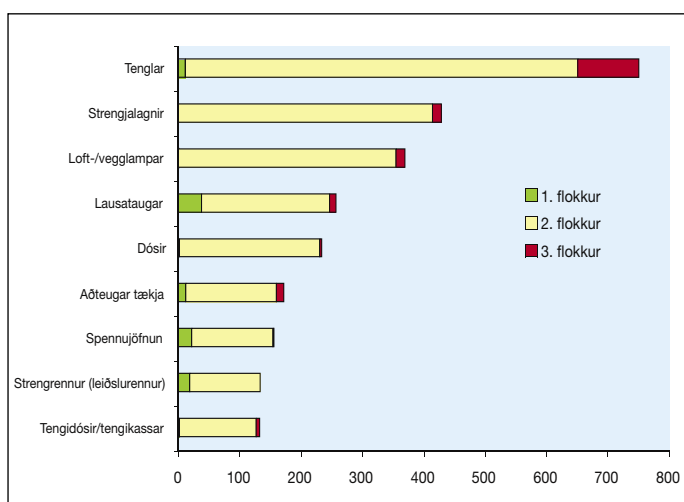
Við frágang strenglagna voru gerðar 14% athugasemda (430). Strengir voru lausir, hlífðarkápa þeirra hafði dregist út úr tengidósum eða hún skemmd, endabúnað vantaði á strengenda og fleira þess háttar.

Við loft og vegglampa voru gerðar 15% athugasemda (371). Hlífðargler þeirra vantaði eða var brotið. Þéttleiki lampa var ekki í samræmi við aðstæður. Varnartengingar (jarðtengingar) margra lampa reyndust óvirkar. Þá voru festingar lampa ófullnægjandi.

Þá voru 8% athugasemda (258) gerðar við frágang lausatauga. Óhófleg notkun lausatauga, þær of langar eða rangur frágangur.



Mynd 4. Algengustu athugasemdir í 3. áhættuflokki.



Mynd 5. Algengustu athugasemdir við raflagnir og rafbúnað.



Mynd 6. Rangur frágangur raflagna og rafbúnaðar.

## Alvarlegar athugasemdir við raflagnir og rafbúnað

Athugasemdir í 3. áhættuflokki eru eins og fyrr segir alvarlegustu athugasemdirnar. Alls voru gerðar 309 þriðja flokks athugasemdir við raflagnir og rafbúnað og á mynd 7 má sjá þær algengustu.

Við tengla voru gerðar 48% athugasemda (100). Helst var að tenglar væru brotnir eða hlífar vantaði, þannig að hætta væri á snertingu við spennuhafa búnað, of stór vör væru fyrir þá eða varnarsnertur (jarðtenging) óvirkar eða rangt tengdar.

Við einfasa rofa voru 8% athugasemda (17) gerðar. Algengt var að rofar væru lausir, lok vantaði á þá og af þeim stafaði snertihætta.

Við loft-/vegglampu voru 7% athugasemda (15) gerðar og var algengast hlífar yfir spennuhafa tengingar vantaði.

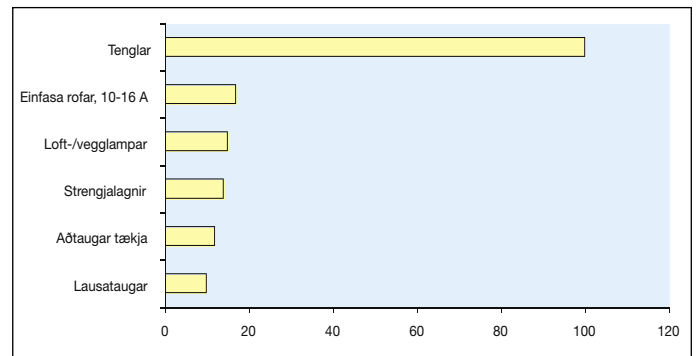
## Lausataugar á verkstæðum

Algengt er að fjöldi og staðsetning tengla á verkstæðum sé ekki í samræmi við notkun. Lausataugar eru gjarnan notaðar til þess að tengja rafmagnstæki við tengil. Lausataugar eru hins vegar fyrst og fremst ætlaðar fyrir færanlegan rafbúnað, t.d. handverkfæri. Þegar nýtt rafmagnstæki er sett upp eða endurskipulagning á staðsetningu tækja hefur farið fram er rétt að fá löggiltan rafverktaka til að breyta raflögn hússins og koma þannig í veg fyrir óhóflega notkun lausatauga. Á mynd 8 er dæmi um óhóflega notkun lausatauga.

Til að auka öryggi starfsfólks og minnka líkur á truflun á starfsemi ætti að fá löggiltan rafverktaka til að yfirfara raflögn og rafbúnað reglulega, t.d. einu sinni á ári.

Hér verða rakin nokkur dæmi um athugasemdir sem gerðar voru við lausataugar á verkstæðum:

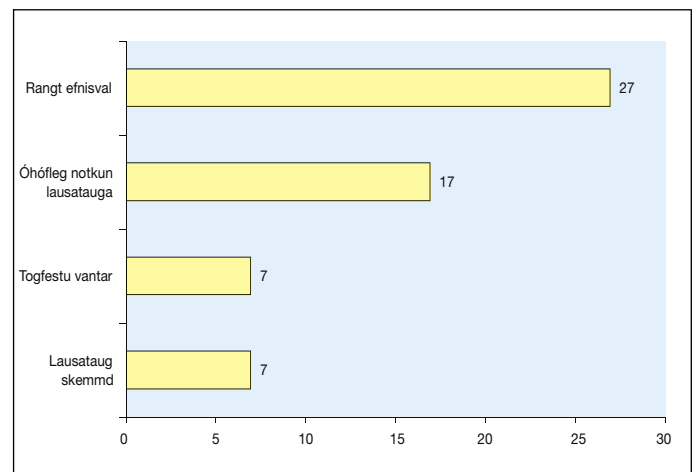
- Fjöldi og staðsetning á tenglum í húsnæðinu er ekki í samræmi við notkun m.a. er bent á að dekkjavél er tengd með langri lausataug.
- Gildleiki lausataugar og málstraumur tengils er ekki í samræmi við yfirstraumsvörn.
- Óhófleg notkun lausatauga, þær of langar eða frágangur rangur.



Mynd 7. Algengustu athugasemdir í 3. áhættuflokki



Mynd 8. Of löng lausataug.



Mynd 9. Athugasemdir við lausataugar.



## Þéttleiki rafbúnaðar á verkstæðum

Víða á verkstæðum er þéttleiki rafbúnaðar, svo sem tengla, rofa og lampar, ekki í samræmi við aðstæður.

Ástæður þess að þéttleiki rafbúnaðar er ekki réttur er að ekki hefur verið staðið rétt að efnisvali í upphafi, hann ranglega upp settur eða hann hefur skemmst (brotnað) við notkun.

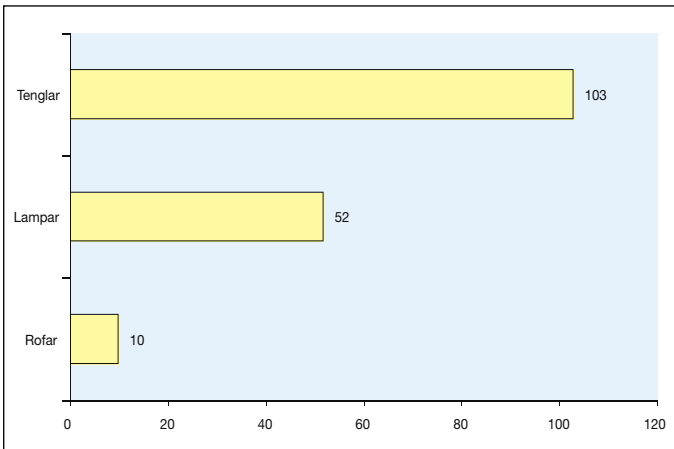
Ef þéttleiki rafbúnaðar er ekki nægur er hættu á að óhreinindi og raki safnist fyrir í honum sem eykur brunahættu og veldur oft rekstrartruflunum.

Nokkur dæmi um athugasemdir sem gerðar voru við þéttleika rafbúnaðar:

- Þéttleiki tengils er ekki í samræmi við aðstæður, þar sem ekki er notaður innfærslubúnaður.
- Þéttleiki tengla á verkstæði er ekki í samræmi við aðstæður.
- Þéttleiki rofa og tengla í lakklefa er ekki í samræmi við aðstæður.
- Þéttleiki tengla er ekki í samræmi við aðstæður og lok eru brotin af tenglum að hluta.
- Þéttleiki lampar á verkstæði er ekki í samræmi við aðstæður.
- Hlífdargler er brotið á lampar á verkstæði og þéttleiki því ekki í samræmi við aðstæður



Mynd 10. Brotinn tengill, snertihætta.



Mynd 11. Athugasemdir við þéttleika rafbúnaðar.

## Niðurstöður skoðana

Eins og sjá má á mynd 12 voru gerðar athugasemdir við merkingu töflubúnaðar í 91% skoðana, í 75% tilvika við töfluskápa og í 72% tilvika við tengla. Það má því álykta með sterkum rökum að þessa galla sé að finna í raflögn flestra verkstæða landsins.

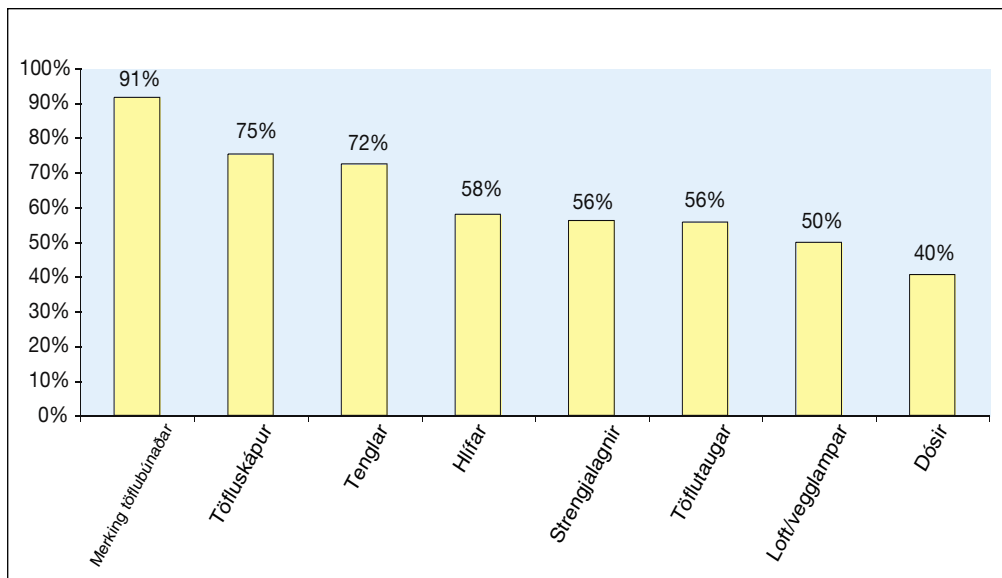


## Ábyrgð eigenda

Niðurstöður skoðana gefa til kynna að ástand rafmagns-  
taflna sé víða ábótavant. Þetta er mikið áhyggjuefni þar  
sem það getur haft í för með sér mikla slysa- og bruna-  
hættu. Þá var töluvert um að rafbúnaður, svo sem tenglar,  
hlífir og strengjalagnir væru 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 not-  
andinn bætt með betri umgengni en flestar athugasemd-  
irnar kalla á úrlausn fagmanns.

Eigendur og umráðamenn verkstæða bera ábyrgð á  
ástandi raflagna og rafbúnaðar sem þar er notaður.  
Neytendastofa hvetur þá því til þess að umgangast allan  
rafbúnað af varfærni og nota eingöngu búnað sem hæfir  
aðstæðum. Jafnframt hvetur Neytendastofa til þess að  
löggiltur rafverktaki sé fenginn til að yfirfara raflagnir og  
rafbúnað á verkstæðum og þannig stuðlað að bættu ör-  
yggi.



Mynd 12. Algengustu athugasemdir sem gerðar voru við skoðanir.

## Athugasemdir – yfirlit

Hér að neðan er að finna samantekt þeirra athugasemda sem fram komu í skoðuninum sem Neytendastofa 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 vef Neytendastofu, [www.neytendastofa.is](http://www.neytendastofa.is), ásamt öðrum fyrirmælum og upplýsingum.

## Aðaltafla/greinitafla

### Aðalrofi

- Hitaskemmd er á 250 A aðalrofa töflunnar og á taugum sem tengdar eru inn á rofann, sjá § 261 a) og § 301 a) í rur.
- Aðalrofi fyrir húsveituna/heimtaugina er ekki til staðar, sjá § 271 a), 268 c) og § 302 b) í rur.
- Ekki er hægt að sjá málstærð aðalrofa, sjá § 273 í rur.
- Kvíslögn að efri hæð er tengd framan við neozed varrofann (aðalvarrofann) og því ekki hægt að rjúfa húsveituna í heild sinni í aðaltöflunni, sjá § 271 a), § 268 c) og § 302 b) í rur.

### Aðalvör

- Kvíslvar fyrir ljósagreinar er tengt framan við aðalvör veitunnar, sjá § 268 c) og § 268 g) í rur.
- Aðalvör fyrir húsveituna eru ekki til staðar, sjá § 268 c) og § 302 b) í rur.
- Botnhringi (máthringi) sem takmarka málstærðir vartappa vantar í aðalvarrofa veitunnar, sjá § 272 e) í rur.
- Stofntaugar að aðalvarrofa eru ekki tengdar inn á botnsnertu og því er skríflhúti neozed varrofa spennuhafa við rof, sjá § 272 d) í rur.

### Einangrun veitu

- Bakspenna mælist 25 V þegar lekastraumsrofi er útsleginn, sjá § 252 í rur.
- Einangrun mælist 0,0 MΩ á lögnum frá töflunni, sjá § 231 b) í rur.

### Greinivör

- Hluti vartappa í greinivörum er of stór, sjá § 302 og töflu 302-2 í rur.
- Eitt greinivar í töflunni er óaðgengilegt, þar sem það er innan við töfluhlífina, sjá § 272 c) í rur.
- Greinivar 2x10 A (2 póla tengd á sama fasa = 20A) merkt útlýsing eru hliðtengd í töflunni og með sameiginlega núlltaug, sjá § 301 c) 5 og § 302 b) 1.2 í rur.
- Stór hluti af varbúnaði töflunnar er NDZ varbúnaður sem ekki er lengur leyfður þar sem búnaður til takmörkunar á málstærðum vartappa er ekki til staðar, sjá § 272 e) í rur og VLR 15 frá Neytendastofu.
- Varhousa vantar á ónotaðan varbúnað, sjá § 272 og § 271 a) í rur.

### Hlífar

- Göt eru á töfluhlífinni. Snertihætta, sjá § 268 h), i) og § 201 í rur.
- Hlífar vantar yfir hluta af búnaði töflunnar. Snertihætta, sjá § 268 h), i) og § 201 í rur.
- Hægt er að ná hlífum af töflu án þess að nota verkfæri. Festiskrúfur vantar, sjá § 268 h) og i) í rur.
- Hlífar vantar yfir hluta tauga sem eingöngu eru með rekstrareinangrun, sjá § 301 c) 1 í rur.

### Hringrásarviðnám

- Hringrásarviðnám mælist 11,6 Ω og skammhlaupsstraumur 20 A mælt frá fasa til jarðar í tenglum á verkstæði. Engin virk varnarráðstöfun er í veitunni, sjá § 203 a) í rur.

### Kvíslofi

- Bent er á að við skoðun var ekki hægt að sjá á hvaða gildi yfirstraumsvarnirnar í hluta af kvíslofum eru stilltar, þannig að hægt sé að bera ástillt gildi saman við merkingar við rofana og gildleika á strengjum frá rofunum, sjá § 268 g) í rur.
- Engar merkingar eru við 3 x 125 A kvísvarrofa sem er ofan við mælaspjaldið, sjá § 268 g) í rur.
- Merkingu vantar við kvíslofa fyrir vélaverkstæði ásamt merkingu um málstraum bræðivara, sjá § 268 g) í rur.
- Varhaus fyrir varhús í miðri töflu er brotinn, sjá § 271 a) og § 272 b) í rur.

### Kvíslovör

- Einn af varhausunum í vörum fyrir töfluna er brotinn, sjá § 271 a) og § 272 í rur.
- Hitamyndun er í búnaði aðalkvísvarrofa. Hita-skemmd er á varhúsi á einum fasa, sjá § 271 a) í rur.

### Merking töflubúnaðar

- Einlínamynd er ekki til staðar í töflunni eins og þarf að vera í stærri töflum og ekki eru samræmdar merkingar á milli kvísvarrofa og tilheyrandi greinitaflna, sjá § 268 g) í rur og reglur um skoðun raforkuvirkja frá Neytendastofu.
- Greinaskýringablað (einlínamynd) er ekki í töflunni, sjá § 268 g) í rur.
- Merking um heiti töflunnar er ekki til staðar, sjá § 268 g) í rur. Merking um spennukerfi veitunnar er ekki í töflunni.
- Merkingar fyrir ljósa- og tenglagreinar eru ógreinilegar þar sem heiti á þeim rýmum sem viðkomandi greinar þjóna eru ekki til staðar. Fjórar greinar eru aðeins merktar ljós/tenglar, sjá § 268 g) í rur.

- Merkingar um málstraum bræðivara vantar við búnað, sjá § 268 g) í rur.
- Samræmdar merkingar á milli varbúnaðar og raðtengja efst í töflunni vantar eða eru ógreinilegar, sjá § 268 d) og g) í rur.
- Viðvörðunarkerking er ekki í töflunni um það að tvær kvíslar liggja að henni og að eitt af greinivörunum sé tengt utan við lekastraumsrofana, sjá § 268 g) í rur.
- Yfirfara þarf merkingar þar sem núverandi starfsemi er ekki í samræmi við merkingar í töflunni, sjá § 268 g) í rur.

### Núllteinn (N)

- Gildleiki aðalnúllteins (N) og varnarnúllteins (PEN) í töflunni er ekki í samræmi við stærð aðalvara, sjá § 207 f), töflu 207-3 og töflu 302-6 í rur.
- Auðkenning núllteins (N) efst til vinstri í töflunni er ekki rétt, þar sem hann er merktur (PE), sjá § 203 h) og § 301 b) í rur.
- Brunaskemmd er á núllteini í töflunni, sjá § 268 a) og d) í rur.
- Fleiri en ein taug eru tengdar undir sömu tengiskrúfu á núllteini (N) án þess að taugarnar tilheyrir sömu greininni, sjá § 268 d) í rur.
- Núllteinar (N) efst í töflunni eru lausir, sjá § 268 e) í rur.
- Varnarnúlltaugin (PEN) í stofnlögninni er tengd inn á núlltein (N), sjá § 207 p) og sk 207-1 í rur.
- Varnartaug (PE) er tengd inn á núlltein (N) neðst í töflunni, sjá § 207 k) og Sk-207-1 í rur.
- Vírahulsur vantar á fínþættar taugar sem tengjast núllteini (N). Hluti tenginga eru því ótraustar, sjá § 301 c) 10.3 í rur.

### Rofar í lágspennuvirkjum

- Lok vantar á rofa við hitablásara. Snertihætta, sjá § 201 og § 271 a) í rur.
- Bruna- og hitaskemmd er á einum töflurofa (stuðstraumsrofa), sjá § 271 a) í rur.
- Rofi á slípivél á dekkjaverkstæði er laus, sjá § 271 a) í rur.
- Þéttleiki rofabúnaðar í lakksprautuklefa er ekki í samræmi við aðstæður. Mælt er með að rofabúnaður sé utan við klefann. (Ekki er vitað hvort um sprengjuhættu er að ræða í rýminu), sjá § 337 í rur og orðsendingar Neytendastofu nr. 3/80 og 2/92.

### Straumteinar

- Gildleiki straumteina á vörum er ekki í samræmi við yfirstraumsvarnir, sjá § 302 b) og töflu 302-6 í rur.
- Mjög lítið bil er á milli fasa á straumteinum, sjá § 268 h) í rur.
- Ótraustar tengingar eru framan við greinivör þar sem notaður er m.a. 1,5mm<sup>2</sup> vír. Safnskinnur vantar, sjá § 301 c)-8.4 í rur.
- Bent er á að hitaskemmdir og sótt eftir skammhlaup er á hluta af straumteinum og varbúnaði, sjá § 261 a) í rur. Mælt er með því að þessi búnaður verði endurnýjaður.
- Ídráttartaugar eru notaðar í stað þar til gerðra safnskinna fyrir hluta af greinivörum í töflunni, þar sem greinivörin eru af ýmsum gerðum, sjá § 271 a) í rur.

### Töfluskápur

- Bakhluti tölunnar sem er gólfskápur er opin. Snertihætta er af spennuhafa rafbúnaði í töflunni, sjá § 201 og § 268 h) í rur.
- Burðarvirki töfluskápsins er úr málm sem er töluvert tærður af ryði, sjá § 268 a) og § 271 í rur.

- Hluti af aðaltöflunni er óaðgengilegur til viðhalds og eftirlits, sjá § 268 a) og j) í rur. Því var ekki hægt að skoða varnaraðferð fyrir kvísl og gera mælingar í aðaltöflu.
- Jarðtengingu vantar á töfluskápinn, sjá § 203 i) og § 268 f) í rur.
- Strengjarennna og málmídráttarpípa fyrir kvíslögnina að töflunni eru tekin inn í töfluna um gat ofan á töfluskápnnum. Innfærslubúnaður er ekki notaður, sjá § 268 a), § 301 c)-2 og § 305 c) í rur.
- Þéttleiki töflunnar er ekki í samræmi við aðstæður þar sem opinir ónotaðir innfærslustútar eru ofan á tengihólfi lengst til hægri í töfluskápnnum, sjá § 268 a) í rur.
- Aðgengi að töfluskápnnum er hindrað af ýmsu járnarúli og verkfærum á gólfi framan við töfluna, sjá § 268 b) í rur.
- Bent er á að hlífðareinangrun töfluskápsins telst vera rofin, þar sem ekki eru hlífar yfir málm-skrúfum í festiraufum í botni töflunnar, sjá § 211 b)-4 í rur og orðsendingar Neytendastofu nr. 1/80 og 2/95.
- Ekki er hægt að loka töfluhurð vegna rafbúnaðar í töflunni, sjá § 268 a) í rur.
- Gat er á töfluskápnnum þar sem er ónotaður og opin innfærslustútur, sjá § 268 a) og § 301 c)-2 í rur.
- Gerðarmerking framleiðanda töfluskápsins er ekki til staðar, sjá § 271 b) í rur.
- Óhreinindi og ryk er í töflu og á búnaði. Töfluskápurinn er notaður sem geymsla, sjá § 268 b) í rur.

### Töflutaugar

- Hluti tauga í töflunni er ekki yfirálgagsvarinn, t.d. er yfirálgagsvörn 10 mm<sup>2</sup> taugar 100 A, sjá töflu 302-6 í rur.
- Hluti töflutauga er óskipulega lagður og fara illa. Ekki er auðséð hvaða straumrás (grein) N-og PE taugar eiga við, sjá § 268 d) og j) í rur.

- Samtenging núlltaugar framan við lekastraumsrofna er ekki samkvæmt § 301 c) 8.4 í rur, þar sem notaðar eru primútutengingar vafðar með límbandi.
- Skammhlaupsvörn (160 A) tauga minni en 10mm<sup>2</sup> er ekki samkvæmt § 302 b) 2 í rur.
- Taugar eru óskipulega lagðar og settar saman með lausum víratengjum, sjá § 268 j) og § 301 c) 7 í rur.
- Litamerking á hluta tauga er ekki samkvæmt § 301 b) í rur. Ekki er getið um það í töflunni að litamerkingar tauga séu mismunandi í nýrri og eldri hluta lagna.
- Varnarnúlltaug (PEN) og varnartaugar (PE) eru víða gráar eða hvítar í töflunni t.d. er varnarnúlltaug (PEN) grá að lit frá stofnvarkassa að lekastraumsrofa, sjá § 301 b) og Sk-207-1 í rur.

#### Varnaraðferð, lekastraumsrofvörn

- Hitaskemmd er á lekastraumsrofa töflunnar, sjá § 271 a) í rur.
- Lekastraumsrofvörn með 30 mA mállekastraum er ekki fyrir hitastrengi (rennuhitara), sjá orðsendingu Neytendastofu nr. 3/83.- 1.3.
- Bakspenna, 80 V, mælist á lögnum frá lekastraumsrofanum þegar hann er útsleginn.
- Málstraumur lekastraumsrofa sem er 40A er ekki í samræmi við 50A yfirstraumsvörn, sjá § 273 a) og b) í rur.
- Útleysitími lekastraumsrofa er lengri en 200 ms og prófhnappur rofans er óvirkur, sjá § 211 í rur.
- Lekastraumsrofi í töflunni er brotinn, sjá § 211 og § 272 í rur.
- Merking framleiðanda vantar á lekastraumsrofa, sjá § 271 b) í rur.
- Prófhappur lekastraumsrofa er óvirkur, sjá § 211 b)-3 í rur.

- Í töflunni er 0,5 A lekastraumsrofi. Eindregið er mælt með því að settur verði lekastraumsrofi með 30 mA mállekastraum fyrir lagnir frá töflunni, sjá § 211 í rur.

#### Varnaraðferð, núllun

- Varnarnúlltaug (PEN) í stofnlögn frá rafveitu var ótengd í töflunni. Allur rekstur er því á vatnsþípukerfi hússins, sjá § 203 m) og § 207 í rur.
- Aðkomandi kvísl er með varnartaug (PE) og núlltaug (N) þ.e. 5 leiðara kvíslögn. Varnartaugin (PE) og núlltaugin (N) eru samtengdar á teinum í töflunni (núllað), sjá § 207 k) og Sk-207-1 í rur.
- Núllað er í greinitöflu en varnarnúlltaug (PEN) er minni en 10 mm<sup>2</sup>. 5 x 4 mm<sup>2</sup> kvísl er að töflunni, sjá § 207 l) í rur.
- Varnaraðferðin núllun er ekki rétt útfærð í töflunni þar sem fimm núlltaugar (N) eru tengdar inn á aðalvarnarnúlltein (PEN) töflunnar, sjá § 207 k), Sk 207-1 og § 268 d) í rur.
- Varnarnúlltaug (PEN) veitunnar er tengd í gegnum kWh-mæli áður er hún tengist varnarnúllteini (PEN), sjá § 207 p) í rur.
- Núllunarbandið er gul-grænt að lit sem ekki er rétt þar sem taugin ber ekki bilunarstrauma, sjá Sk. 207-1 í rur.

#### Varnaraðferð, varnarjarðtenging (PE) um sérskaut

- Hringrásarviðnám jarðskautsins er ekki í samræmi við § 208 b) í rur.

#### Varnaraðferðir, almennt

- Búið er að gera varnaráðstöfun óvirka á grein nr. 8 sem er 1x40 A með því að aftengja varnartaugina (PE) frá varnarteini töflunnar, sjá § 203 a) í rur.
- Engin varnaráðstöfun er virk í 400 volta kerfinu, þar sem núlltenging spennis er ekki tengd til jarðar, sjá § 203 a) í rur.

- Engin virk varnarráðstöfun er fyrir veituna. Engri varnaraðferð er beitt utan við lekastraumsrofa t.d hlífðareinangrun, sjá § 211 í rur.

#### Varnarnúllteinn (PEN)

- Allar varnarnúlltaugar (PEN) eru tengdar undir sömu tengiklemmu í töflunni. Varnarnúlltein (PEN) vantar, sjá § 268 d) í rur.
- Fleiri en ein varnartaug (PE) eru tengdar undir sömu tengiskrúfu á varnarnúllteini (PEN), sjá § 268 d) í rur.
- Hvítar núlltaugar (N) væntanlega að orkumælum, virðast vera tengdar inn á varnarnúlltein (PEN) með stofnlögn aðkomandi varnarnúlltaugar, sjá § 268 d), § 207 k), Sk-207-1 og 2 í rur.
- Varnarnúllteinn (PEN) er óaðgengilegur, þar sem hann er bak við varbúnað og varnartein (PE) í töflunni, sjá § 268 d) og j) í rur.
- Vírahulsu vantar á fínþætta taug sem tengist varnarnúllteini (PEN), sjá § 301 c) 10.3 í rur.

#### Varnarteinn (PE)

- Raðtengi eða hluti raðtengja fyrir varnartaugar (PE) inn á (DIN) burðarlista efst í töflunni eru laus (óhert), sjá § 268 d) í rur.
- Tengingu varnartaugar vantar á milli varnarteina (PE) efst og neðst í töflunni, sjá § 203 c) og § 268 d) í rur.
- Ekki eru sérstakar tengingar á varnartaugum (PE) frá aðalvarnarnúllteini (PEN) töflunnar og inn á burðarlista fyrir raðtengi (DIN-lista) sem notaðir eru sem varnarteinar fyrir raðtengi, sjá orðsendingu Neytendastofu nr. 2/90.
- Fleiri en ein taug eru tengdar undir sömu tengiskrúfu á varnarteini (PE) án þess að taugarnar tilheyri sömu greininni, sjá § 268 d) í rur.
- Gildleiki varnarteins (PE) er ekki í samræmi við töflu 208 - 1 í rur.
- Tengiskó (hulsur) vantar á fínþætta taugar á varnarteini (PE), sjá § 301 c) 8.4 og 10.3 í rur.
- Varnarteinn (PE) er ekki í töflunni, allar varnartaugar (PE) sem tengjast í töflunni eru tengdar saman með útívirklemmu, sjá § 268 d) í rur.

#### Töfluskápur

- Járnþúllagnir sem ganga upp úr aðaltöflu eru ójarðtengdar, sjá § 268 f) og § 304 d) í rur.

## Raflagnir og búnaður

### Aðtaugar tækja

- Gúmmístrengur 1,5 mm<sup>2</sup> sem liggur að loftpressu á geymslulofti er yfirstraumsvarinn með 32 A sjálfvari í aðaltöflunni, sjá § 302 b) og töflu 302-6 í rur.
- Aðtaugin að slípivél við glugga á móts við renni-bekk er úr sér gengin og morkin, sjá § 271 a) og § 301 a) í rur.
- Aðtaugin að viftu eru taugar með einfaldri rekstrareinangrun sem tengdar eru við fastalögnina án viðurkennds tengibúnaðar, sjá § 301 c)-1, § 301 c)-8.3, § 301 c)-10 og § 309 í rur.
- Fleiri en ein aðtaug er tengd við tengikvísl (kló), sjá § 271 a) og § 301 a) í rur.
- Hlífðarkápa aðtaugar að blásara við innkeyrsludyr nær ekki inn í mótórin, sjá § 301 c)-1 og 10 í rur.
- Togfestibúnað vantar víða fyrir aðtaugar að loftlömpum eða þá að búnaðurinn er úr sér genginn, sjá § 301 c)-10 í rur.

### Dósir

- Þéttleiki tengidósa í rennum er ekki í samræmi við aðstæður. Opið er inn í dósirnar sem eru í rennum (fullar af sagi) upp við loftið, sjá § 337 í rur og orðsendingu Neytendastofu nr. 3/80.
- Festingar vantar fyrir tengidós sem hangir í strengjalögn, sjá § 261 a) í rur.
- Lok á tengidós er brotið, sjá § 271 a) og § 301 c) 8.3 í rur.
- Lok er ekki á tengidós, sjá § 301 c)-1 og 8.3 í rur.
- Opið nippilgat er á tveimur tengidósum fyrir ofan bútsög, búnaður er því ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 301 c) 8.3 í rur.
- Smellt lok (múrlök) er notuð á vegg dósir. Lok með skrúfum vantar, sjá § 301 c) 8.3 í rur.

### Einfasa rofar, 10-16 A

- Einfasa rofi í sal er brotinn, sjá § 271 a) í rur.
- Lok vantar á rofa, sjá § 271 a) í rur.
- Opin göt eru á hlið rofadósar í afgreiðslu, sjá § 271 a) í rur.
- Rofar eru ekki fyrir lýsingu, í þeirra stað eru greini-vörin í töflunni notuð sem rofar, sjá § 271 a) í rur.
- Rofar eru lausir að hluta í húsnæðinu, sjá § 271 a) í rur.
- Þéttleiki rofa á dekkjaverkstæðinu er ekki í samræmi við aðstæður, sjá orðsendingu Neytendastofu nr. 3/80 og § 337 í rur.

### Fjöltenglar

- Fjöltengi á gólfi er brotið. Snertihætta, sjá § 201 og § 271 a) í rur.
- Málstraumur 16A tenglahulsu á framlengingu sem er tengd við þriggja fasa 32A tengil á útvegg á lager er ekki í samræmi við yfirstraumsvörn tengils (32A), sjá § 271 a) í rur.
- Fjöltengi án varnarsnerta er notað í fasta lögn við vinnuborð. Viðurkenndan tenglabúnað vantar, sjá § 203 l) og § 271 a) í rur og reglur um skoðun raforkuvirkja frá Neytendastofu.
- Þéttleiki fjöltengla í trésmíðaverkstæðinu er ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 337 í rur.
- Varnarsnertur mælast óvirkar á fjöltengi, sjá § 203 e) í rur.

### Hitatæki

- Yfirhitavarbúnaður fyrir rafmagnsblástursofna fannst ekki við skoðunina. Frágangur sé í samræmi við § 278 f) í rur.
- Rafmagnsofn í NA herbergi er hulinn að mestu með timbri sem getur orsakað óhóflega hitamyndun umhverfis ofninn, sjá § 278 a) í rur.
- Varnartenging (PE) mælist óvirk á ofni í snyrtingu, sjá § 203 d) í rur.



### Iðnaðarvélar

- Hlíf vantar yfir tengingar hitalds á hreinsivél. Snertihætta, sjá § 201 b) og § 268 h) í rur.
- Hlífðarflokkur ekki í samræmi við aðstæður (þétt- ing ónóg loftpressumótor utandyra austan), sjá § 271 a) og § 340 a) í rur.
- Lok vantar á tengibox á bílalyftu í sal, sjá § 201 b) og § 268 h) í rur.
- Varnartengingin (PE) á rennibekk mælist óvirk, sjá § 203 d) í rur.

### Ídráttartaugar

- Gul/græn taug er notuð fyrir annað en hlífðartaug, sjá § 301 b) 2 í rur.
- Ídráttartaugar með einfaldri rekstrareinangrun eru lagðar sem utanáliggjandi lagnir á milli hluta af loftlömpum í vinnusal, sjá § 301 a), c)-1 og § 302 a) í rur.
- Tjörueinangraðar taugar eru að hluta í lögnum, sjá § 301 a) í rur og verklagsreglu VLR 15 frá Neytendastofu.

### Jarðtenging búnaðar

- Varnartenging (PE) mælist óvirk, sjá § 203 d) í rur.

### Kvísllögn

- Skermleiðari (PE) strengs er notaður sem núlltaug (N) í kvísllögninni að töflunni og engin varnartaug (PE) er tengd inn á varnartein (PE) í töflunni.
- Fleiri en ein kvísl/grein eru í sama röri að töflunni, sjá § 301 c)-5 í rur.
- Kvíslstrengur að töflunni er laus og ófrágenginn, sjá § 305 b) í rur.
- Litamerking varnarnúlltaugar (PEN) er blá í kvísl að greinitöflu og því ekki í samræmi við reglugerð. Varnartaug (PE) í kvísl er ótengd, sjá § 301 b) í rur.

- Taugar í kvísllögninni virðast hanga í tengingum, sérstaklega núlltaugin, sjá § 268 e) og § 271 í rur.
- Varnartaugar (PE) vantar í kvíslagnir út frá töflunni, sjá § 207 l) m) og § 301 a)-3 í rur.
- Kvíslögn er í þremur pípum, þ.e varnartaug (PE) er lögð sér, núlltaug (N) er lögð sér og fasataugar í sér pípulögn að töflunni, sjá § 207 m) og § 301 a)-2 í rur.

### Lausataugar

- Kló á framlengingarsnúru er brotin. Snertihætta, sjá § 271 í rur.
- Endabúnað vantar á lausataug sem hangir niður úr lofti fyrir ofan inngang inn í bilgeymslu, sjá § 309 c) í rur.
- Hitaskemmd er á 1 x 16 A tengikló fyrir lausataug neðan við lampa í NV horni vélsmiðjunnar, sjá § 271 a) í rur.
- Hluti af þeim lausataugum sem notaðar eru í stað varanlegra lagna á verkstæðinu er tengdar saman án viðurkennds tengibúnaðar, sjá § 274 b) og § 309 c) í rur ásamt orðsendingu Neytendastofu nr. 3/88.

### Loft-/vegglampar

- Gerð og frágangur lampa í vinnugryfju er ekki í samræmi við grein 342 í rur og orðsendingu Neytendastofu nr. 3/80.
- Hlíf vantar yfir tengibúnað og taugar með rekstrareinangrun í lampa, sjá § 301 c)-1 í rur.
- Hlífðargler er brotið á einum loftlampa í sal, sjá § 275 d) í rur.
- Hluti af lömpum á verkstæðinu er ekki varanlegur búnaður, t.d. þar sem notaðar eru peruhöldur sem tengdar eru með rekstrareinangruðum taugum, án togfestu og innfærslubúnaðar, sjá § 275 d), § 301 c)-1 og § 301 c)-10 í rur.

- Hluti loftlampa á eru illa festir og ófrágengnir, sjá § 271 a) í rur.
- Jarðtenging mælist óvirk á flúrlampa, sjá § 203 d) og § 271 a) í rur.
- Þéttleiki lampa er almennt ekki í samræmi við aðstæður, sjá orðsendingu Neytendastofu nr. 3/80.

### Pípulagnir

- Ófrágengnar ídráttartaugar standa út úr ídráttarpípuendum á súlu í miðju rýminu, sjá § 301 c)-1 og 304 j) í rur. Snertihætta er af óvörðum spennuhafa taugum.
- Barkalagnir við rennibekk og bílalyftu eru brotnar, sjá § 304 í rur.
- Pípulögn að bílalyftu er laus, sjá § 304 h) í rur.
- Skemmdir eru á barkalögnum á rennibekk. Rör og barkalagnir á vélum eru ekki olíu- og áverkapolnar í samræmi við aðstæður, sjá § 304 í rur.
- Pípulögn er fest við vatnspípu að brunaslöngu, sjá § 304 h) í rur.

### Smáspennubúnaður

- Yfirálags- og skammhlaupsvörn fyrir 38VA/24V spennu er ekki samkvæmt § 279-3 í rur.
- Bjölluvír og símastrengir eru víða notaðir í fastalagnir fyrir 24V lagnir að rofabúnaði sem er ekki samkvæmt reglugerð, sjá § 279-2.1 og § 302 a) í rur.

### Spennujöfnun

- Burðarvirki úr málm í vinnusal á neðri hæð er ekki spennujafnað sérstaklega, sjá § 203 m) í rur og orðsendingu Neytendastofu nr. 2/80.
- Málm pípur fyrir olíu frá olíugeymslu að dælum á smurstöð eru ekki spennujafnaðar sérstaklega, sjá § 203 d) og n) í rur.
- Spennujöfnun á hluta loftræstistokka á 2. hæð mælist óvirk og ekki er sýnileg spennujöfnun við málmstrengjarennur og stokka fyrir spónsugukerfi, sjá § 203 m) í rur.

- Spennujöfnunartaugin tengist ekki beint við varnarnúllteinin (PEN) í aðaltöflunni, heldur á núllteinin (N), sjá § 203 m) í rur.
- Spennujöfnunartaug við heitavatnsinntak er tengd utan við ystu samskeyti á vatnsinntaki, sjá § 203 m) í rur og orðsendingu Neytendastofu nr. 2/80.

### Stofnlögn

- Búið er að klæða af tengihólf stofnvarkassa af, og því ekki auðvelt að komast í hann til viðhalds og eftirlits, sjá § 304 j) og 310 f) í rur.
- Heimtaugarstrengurinn er tengdur beint inn á orkusölumæli rafveitunnar. Varnarnúlltaugin (PEN) er tengd í gegnum orkusölumælinn, sjá § 207 p) í rur.
- Skermeiðari strengs er notaður sem núlltaug (N) í stofnlögn/heimtaugarstreng rafveitu, sjá § 307 i) í rur.
- Varnarnúlltaug (PEN) í stofnlögn er blá að lit, sem er ekki samkvæmt § 301 b) og Sk-207-1 í rur.
- Varnarnúlltaug (PEN) stofns er tengd inn á núllteinin (N), sjá § 207 k) og Sk 207-1 og -2 í rur.

### Strengjalagnir

- Gildleiki tauga í streng 5x1,5 mm<sup>2</sup> að loftpressu er ekki í samræmi við yfirstraumsvörn 3x32A, sjá § 302 b) og töflu 302-6 í rur.
- Gul/græn taug er notuð sem fasaleiðir í streng frá rofa fyrir hitablásara, sjá § 203 h) og § 301 b) í rur.
- Endabúnað vantar á streng við hliðina á töflunni. Snertihætta, sjá § 201, § 301 c)-8 og § 305 c) í rur.
- Áverkahætta er á strengjum. Hlíf vantar yfir strengi sem liggja frá aðaltöflu og að strengjastiga við hliðina á aðaltöflu, sjá § 301 c)-3 í rur.
- Festingar eru ekki fyrir hluta af strenglögnum í lofti framan við dyr, sjá § 305 b) í rur.
- Hlífðarkápa strengja að tenglum nær ekki inn í búnað, sjá § 301 c)-2 og 10 í rur.
- Plaststrengur lagður sem hulin lögn, sjá § 305 b) í rur.

- Stór hluti af lögnum á verkstæðinu eru gamlar og úr sér gengnar blýstrengjalagnir. Varnarleiðari er ekki í strengjunum, sjá § 301 a) í rur.
- Taug greinar sem ætti að vera innan sömu kápu og aðrar taugar er lögð sér í rennu upp frá töflunni, sjá § 207 m) og § 301 a)-3 í rur.

### Strengrennur (leiðslurenur)

- Renna fyrir strenglögð neðan á loftinu á lager er laus, sjá § 305 b) og § 320-5 í rur.
- Skilrúm eru ekki í tenglarennum neðan við glugga til aðskilnaðar á lágspennu- og fjarskiptalögnum, sjá § 301 c)-15 í rur.
- Spennujöfnun er ekki sýnileg á málmstrengjarennum, sjá § 203 d) og n)-4 í rur.
- Strengjabakkar eru lausir að hluta, sjá § 320- 5 í rur
- Ekki er notaður innfærslu- og togfestubúnaður framleiðanda í dósir í strengjarennum, sjá § 320-5 í rur.
- Lok vantar víða á strengjarennur, sjá § 320-4 í rur.

### Strengstigar

- Efnisafgangar úr málmsemiðju liggja ofan á strengjum á strengjastigum í vesturhluta. Áverkahætta er á strengjum, sjá § 320-4 í rur.
- Ekki er sýnileg tenging spennujöfnunar frá varnarteini (PE) við strengjastiga og strengjabakka á verkstæði, sjá § 203 m) í rur.
- Strengstigi er laus, sjá § 320.5 í rur.

### Tengidósir/tengikassar

- Hlíf er ekki yfir búnaði í vatnshitara á snyrtingu, snertihætta er því af óvörðum spennuhafa búnaði, sjá § 201 og § 301 c)-1 í rur.
- Innfærsla lagna í tengikassa fyrir hitablásara er ekki samkvæmt § 301 c)- 2 í rur. Fleiri en einn strengur er í sama innfærslustút.

- Lágspennu og fjarskiptalagnir eru ekki aðskildar í tengikassa, sjá § 301 c)-15 í rur.

### Tenglar

- Hlíf vantar á tengil, snertihætta, sjá § 201 b) í rur.
- Leiðurum víxlað ( fasi, N og /eða PE), sjá § 203 i) og § 251 a) í rur.
- Tengill er brotinn. Snertihætta, sjá § 201 a) og § 271 a) í rur.
- Yfirstraumsvörn greina, 25 A, er ekki í samræmi við málstraum 16 A tengla, sjá § 271 a) í rur.
- Á nokkrum stöðum á lagernum eru notaðir gamlir, úreltir og úr sér gengnir fjöltenglar sem eru sambyggðir lampahöldum (snuðtenglar), sjá § 275 c) í rur.
- Fjöldi og staðsetning á tenglum á skrifstofu er ekki í samræmi við notkun. Nú er notast við fjöltengla og lausataugar, sjá § 274 b) í rur.
- Fleiri en einn strengur er tekinn í gegnum nippilgat á tenglum, sjá § 305 c) í rur.
- Lok vantar á tengil við útihurð í anddyri, sjá § 271 a) í rur.
- Nokkuð er um að 240 V 32 A tenglar séu notaðir í húsnæðinu þar sem spennukerfið er 3N~230/400 V, sjá § 274 a) í rur.
- Tengill er án varnarsnerta, sjá § 203 b)-3 í rur.
- Tengill á vesturvegg í kjallara er laus, sjá § 271 a) í rur.
- Tenglar með og án varnarsnerta eru innan sama rýmis, sjá § 203 f) í rur.
- Þéttleiki tengla eru víða ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 337 d) í rur og orðsendingu Neytendastofu nr. 3/80.
- Varnarsnertur 32A tengils, mælast óvirkar, sjá § 203 e) og f) í rur.
- Mælt er með því að töflu- og greinanúmer séu merkt við tengla, tengidósir og annan búnað í húsnæðinu, sjá § 268 g) í rur.

## Útilýsing

- Hlífðargler vantar á lampa í útilýsingu, sjá § 275 d) og § 340 í rur.
- Jarðtengingu vantar á útilampa útiskiltis, sjá § 203 d) og § 275 d) í rur.
- Útiskilti er brotið og þéttleiki því ekki í samræmi við aðstæður, sjá § 275 d) og § 340 í rur.

## Vatnshitunartæki

- Hlíf vantar yfir tengibúnað á vatnshitara í snyrtingu. Snertihætta, sjá § 201 b) og § 268 h) í rur.



NEYTENDASTOFA

Borgartúni 21, 105 Reykjavík, Sími: 510 1100, Fax: 510 1101  
postur@neytendastofa.is, www.neytendastofa.is