



## Öryggisstjórnun rafverktaka

### 1. Tilgangur

Að tryggja að rafverktakar þekki skyldur sínar og starfi samkvæmt því.

### 2. Ábyrgð

Löggiltur rafverktaki ber ábyrgð á því að öll rafverktakastarfsemi sem unnin er á hans ábyrgð sé samkvæmt settum reglum.

### 3. Almenn

Rafverktaka ber að koma sér upp skilgreindu öryggisstjórnunarkerfi, þannig að tryggt sé að öll hans starfsemi sé samkvæmt reglum.

Rafverktaki fylgi reglugerð um raforkuvirki, fyrirmælum Mannvirkjastofnunar og öðrum gildandi lögum og reglum, eftir því sem við á, í störfum sínum.

### 4. Tilkynningar

Rafverktaka ber að tilkynna, á þar til gerðum eyðublöðum, um rafverktöku, og rafverktakaskipti og skila skýrslu um neysluveitu eða háspennt raforkuvirki að verkum loknum. Jafnframt skal rafverktaki skila inn tilkynningu um staðgengil til Mannvirkjastofnunar.

### 5. Verkskráning og vistun gagna

Rafverktaka ber að koma sér upp verkskráningu og vistun gagna, sem uppfyllir þau skilyrði að hægt sé að rekja öll hans verk, síðustu 4 ár í það minnsta. Ef þess er óskað af þar til bærum aðilum, skal rafverktaki geta sýnt yfirlit yfir verk sín og rakið hvern og einn verkþátt á þann hátt að hægt verði að sjá um hvaða verkþátt er að ræða.

Helstu gögn sem rafverktaka ber að vista eru:

- tilkynningar til Mannvirkjastofnunar, s.s. tilkynningar um rafverktöku, rafverktakaskipti, staðgengil og skýrslu (lokatilkynningu) um neysluveitu eða háspennt raforkuvirki,
- skýrslur um lokayfirferðir rafverktakans á eigin verkum,
- skýrslur um skoðanir faggiltra skoðunarstofa og athugasemdir,
- vottorð og skjöl, er varða löggildingu rafverktakans,
- bréf og önnur fyrirmæli Mannvirkjastofnunar,
- tæknilegar upplýsingum um mælitæki sín.



### Skýring:

*Sem dæmi um nánari lýsingu á gögnum í verkskráningu má nefna:*

*Afrit af tilkynningu um rafverktöku (móttökukvittun sé til staðar), 3.102 og 3.101 (háspenna).*

*Yfirlit um verk í vinnslu, bæði tilkynningarskyld og ótilkynningarskyld.*

*Yfirferð rafverktaka á eigin vegum. Að skráð sé yfirferð rafverktaka á öllum verkum sem unnin eru á hans ábyrgð.*

*Við yfirferð notar rafverktakinn verklags- og skoðunarreglur Mannvirkjastofnunar ásamt reglugerð um raforkuvirki. Rafverktakinn gerir þær mælingar sem farið er fram á í verklags- og skoðunarreglum Mannvirkjastofnunar. Skrá skal niðurstöður mælinga. Við yfirferðina getur rafverktakinn notað eyðublöðin AÐALTAFLA/GREINITAFLA (3.201), LAGNIR OG TÆKI NEYSLUVEITU (3.202), HÁSPENNUVIRKI (3.218) og HÁSPENNU-/LÁGSPENNULÍNA (3.219).*

*Að lokinni yfirferð metur rafverktakinn hvort verkið sé tilkynningarskyldt eða ekki sbr. VLR 3.013 og skráir niðurstöður matsins. Verk á háspennusviði sem A-löggildingarhafi tekur að sér á almennum markaði skal ávallt tilkynna.*

*Rafverktakinn færir upplýsingar um verkið og niðurstöður mælinga á 3.105 eða 3.106, eftir því sem við á. Afrit af skýrslu (lokartilkyningu) um neysluveitu eða háspennt raforkuvirki (móttökukvittun sé til staðar).*

*Skýrsla um neysluveitu frá skoðunarstofu er alltaf send til rafverktaka að skoðun lokinni. Ef athugasemdir eru á skýrslunni lagfærir rafverktakinn þær innan frests sem gefinn er og staðfestir, t.d. með áritun á skýrsluna.*

## 6. Yfirferð eigin verka

Rafverktaki skal hafa eftirlit með allri vinnu sem unnin er í hans nafni, enda ber hann ábyrgð á framkvæmd hennar.

Rafverktaki skal yfirfara öll sín verk á meðan þau eru í vinnslu (þetta á við t.d. um huldar lagnir), við rafverktakaskipti og við verklok. Þetta gildir bæði um tilkynningarskyld verk og önnur.

Við yfirferð skal rafverktaki fylgja reglugerð um raforkuvirki og viðeigandi verklagsreglum Mannvirkjastofnunar og nota lista gátorða sem taka til allra öryggisatriða verksins. Gátorðin skulu vera þau sömu og í viðeigandi skoðunarreglum sem Mannvirkjastofnun gefur út.

## 7. Aðstaða og búnaður

Fyrir starfsemi sína skal rafverktaki hafa yfir að ráða aðstöðu, sem viðurkennd er af Vinnueftirliti ríkisins. Rafverktaki skal framvísa vottorði Vinnueftirlits ríkisins um að aðbúnaður hans sé skv. gildandi lögum og reglugerðum, sé þess óskað.

### 7.1 Reglugerðir og fyrirmæli

Reglugerðir og fyrirmæli sem rafverktaka ber að eiga:

- reglugerð um raforkuvirki,
- reglur um skoðun neysluveitna (B- og CB-löggildingarhafar),
- reglur um skoðun háspennuvirkja (A- og CA-löggildingarhafar),
- reglur um skoðun háspennuloftlína (A- og CA-löggildingarhafar),
- reglur um skoðun innri öryggisstjórnunar rafverktaka,
- Verklagsreglur og verklýsingar Mannvirkjastofnunar.



### 7.2 Tæki og annar búnaður

Rafverktaki skal hafa yfir að ráða öllum þeim mælitækjum sem hann þarfnast vegna starfsemi sinnar. Hann skal við skoðun á öryggisstjórnunarkerfi sínu leggja þau fram ásamt tæknilegum upplýsingum framleiðanda. Rafverktaki skal ávallt sjá til þess að mælitækin séu í góðu lagi og þeim vel við haldið. Geti rafverktaki ekki gert nauðsynlegar mælingar með þeim mælitækjum sem honum er gert að eiga, skal hann gera ráðstafanir til þess að þær mælingar fari fram.

#### 1. Lágspenna

Rafverktaka með B- eða CB-löggildingu ber að eiga eftirfarandi tæki:

- Einangrunarmæli, með 500 V útgangsspennu og mæligildi a.m.k., 0-10 MΩ. Mælirinn skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61557-2, þar sem fram kemur að við mæligildi 470 kΩ á útgangsspennan að vera  $\geq 470$  V.
- Hringrásarviðnámsmæli fyrir a.m.k. 400 V kerfi. Mælirinn skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61557-3.
- A-V mæli af nákvæmnisflokki 3, með mælisvið a.m.k. 5A AC og mæligildi við 230 og 400 VAC. Mælirinn skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61010-1 eða ÍST EN 60051-2 (hliðrænir mælar).
- Viðnámsmæli af nákvæmnisflokki 3, með mæligildi við 0,1 Ω. Mælirinn skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61010-1 eða ÍST EN 60051-6 (hliðrænir mælar).
- Ampertöng af nákvæmnisflokki 3, með mælisvið a.m.k. 0-300 A AC. Ampertöngin skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61010-1 eða ÍST EN 60051-2 (hliðrænir mælar).
- Hitastigsmæli, af nákvæmnisflokki 3, með mælisvið a.m.k. 20-150 °C.
- Bilunarstraumsrofaprófunartæki, með mælisvið 30 mA - 0,5 A að minnsta kosti. Tækið skal vera fyrir a.m.k. 400 V kerfi og með því skal vera unnt að mæla spennuhækkun eða útleysitíma í bilunartilvikum. Tækið skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61557-6.
- Spennuprófara, (tvíþóla), með öryggishandföngum, fyrir a.m.k. 400 V kerfi. Spennuprófarinn skal uppfylla kröfur staðalsins ÍST EN 61243-3 og vera a.m.k. af mæliflokki III (CAT III).

#### 2. Háspenna

Rafverktaka með A- eða CA- löggildingu ber auk ofangreindra tækja að eiga eftirfarandi tæki:

- Fjarlægðarmæli, mælisvið a.m.k. 2 - 20 m.
- Sjónauka,
- Spennukanna fyrir a.m.k. 15 kV eða eins háa spennu og viðkomandi aðili vinnur við, þar sem spenna verður ekki könnuð með öðrum búnaði.
- Jarðtengitæki fyrir a.m.k. 10 kV eða þann straumstyrk og spennu sem viðkomandi aðili vinnur við. Einangruð stöng fyrir a.m.k. 15 kV eða eins háa spennu og viðkomandi aðili vinnur við, fylgi jarðtengitækjunum.
- Háspennuhanska fyrir a.m.k. 10 kV, með ytri hlífðarhönskum (þá þarf að endurnýja í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda)
- Öryggishjálma með andlitshlíf (þá þarf að endurnýja í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda),
- Nauðsynlegar viðvörunarmerkingar til nota við vinnu.



## 8. Þjónustuskyldur

Rafverktaka ber að hafa síma sem auðvelt er að ná í hann í. Fyrirtæki rafverktaka skal vera skráð hjá Mannvirkjastofnun.

### 8.1 Breytingar á starfsemi rafverktaka

Rafverktaki skal tilkynna Mannvirkjastofnun um allar breytingar er verða á skyldum er liggja til grundvallar löggildingu hans, s.s. breytt heimilisfang rafverktaka eða fyrirtækis, breytt símanúmer eða viðbótanúmer o.þ.h. Skipti starfandi rafverktaki um aðstöðu (verkstæði) skal hann gæta þess að fyrir liggja í gögnum hans nýtt vottorð Vinnueftirlitsins vegna hennar. Sömuleiðis skal rafverktaki gæta þess að fyrir liggja í gögnum hans upplýsingar um ný mælitæki, sbr. 7.2, sem hann eignast.

### 8.2 Undirverktakar

Rafverktaki er í öllu ábyrgur fyrir verkum allra sem vinna á hans vegum, jafnt eigin starfsmanna sem og undirverktaka sem hann kann að ráða til starfa.

### 8.3 Fjarvera verktaka – staðgengill

Valdi fjarvera rafverktaka því að hann geti ekki uppfyllt þjónustuskyldur sínar, ber honum að tilkynna Mannvirkjastofnun fjarveru sína og ráða til sín staðgengil, sem Mannvirkjastofnun viðurkennir eða leggja fram tilvísun á annan löggiltan rafverktaka, sem undirrituð er af báðum aðilum.

### 8.4 Rafverktaka

Rafverktaki sem tekið hefur að sér verk með tilkynningu um rafverktöku eða með þjónustubeiðnum til viðkomandi rafveitu, ber ábyrgð á viðkomandi veitu þar til lokatilkynningu hefur verið skilað og móttökuvittun liggur fyrir eða þar til rafverktakaskipti, sbr. 8.5, hafa farið fram. Rafverktaka ber að fylgjast með framvindu þeirra verka sem hann hefur tekið að sér og gera viðeigandi ráðstafanir gerist þess þörf.

### 8.5 Rafverktakaskipti

Rafverktakaskipti geta orðið hvort sem er að ósk eiganda neysluveitu eða rafverktaka. Tilkynna skal rafverktakaskipti á eyðublaði sem gefið er út af Mannvirkjastofnun. Við rafverktakaskipti skal þess sérstaklega gætt að allir viðkomandi aðilar, þ.e. eigandi eða umráðamaður neysluveitu, fráfarandi rafverktaki og viðtakandi rafverktaki, undirriti eyðublaðið.

Rafverktakar og eigandi neysluveitu skulu gera með sér samkomulag um verktakaskiptin og skal sá rafverktaki sem tekur við verkinu taka á sig alla faglega ábyrgð á því. Fráfarandi rafverktaki skal fara yfir verk sín við rafverktakaskipti.

Ef ágreiningur rís á milli viðkomandi aðila, sem ekki er hægt að sætta, skal málum vísað til Mannvirkjastofnunar til úrskurðar.

## 9. Ábyrgð vegna smávirkjana og einkarafstöðva

### 9.1 Verkskráning vegna smávirkjunar og/eða einkarafstöðvar

Rafverktaki sem tekur að sér að vera ábyrgðarmaður fyrir smávirkjun eða einkarafstöð skal skrá sérstaklega alla þjónustu vegna hennar í verkskrá sína.



### 9.2 Skjalavistum vegna smávirkjunar og/eða einkarafstöðvar

Gögn vegna ábyrgðar rafverktaka á smávirkjun eða einkarafstöð skulu vistuð í skjalavistunarkerfi hans, sbr. 5. gr.

Helstu gögn sem rafverktaka ber að vista eru:

- setning smávirkjana, ferilblað (3.080),
- tilkynning til Mannvirkjastofnunar um fyrirhugaða nýsmíði eða meiriháttar breytingu á eldra virki (3.106),
- skýrslur um lokayfirferð rafverktakans og annað eftirlit,
- skýrslur um skoðanir faggiltra skoðunarstofa,
- gögn um úrbætur vegna athugasemda sem gerðar hafa verið,
- afrit samnings milli eiganda smávirkjunar/einkarafstöðvar og rafverktaka,
- afrit samnings við rafveitu vegna tengingar smávirkjunar/einkarafstöðvar við kerfi hennar,
- gögn vegna vinnuferla, þ.m.t. varðandi tengingu og aftengingu við rafveitukerfi,
- upplýsingar um kunnáttumenn.

### 9.3 Vinnuferlar vegna smávirkjunar og/eða einkarafstöðvar

Ábyrgðarmaður smávirkjunar/einkarafstöðvar skal skilgreina og skjalfesta vinnuferla vegna tengingar við kerfi rafveitu – það getur verið hluti af samningi við rafveitu.

## 10 Innri úttektir á öryggisstjórnunarkerfi rafverktaka

Rafverktaki framkvæmir eða lætur framkvæma innri úttekt á öryggisstjórnunarkerfi sínu að minnsta kosti einu sinni á ári. Við innri úttekt getur rafverktaki notað eyðublaðið 3.221 eða sambærilegt eyðublað.

Eftirfarandi atriði þarf m.a. að hafa í huga:

- Er löggildingarskírteini aðgengilegt?
- Hafa breytingar á skráningu verið tilkynntar Mannvirkjastofnun?
- Eru tæki og annar búnaður, ásamt tilheyrandi gögnum, til staðar og í lagi?
- Eru reglur og fyrirmæli aðgengileg og við haldið?
- Eru eyðublað og önnur gögn um verk vistuð skipulega?
- Er flokkun verka í tilkynningarskyld og ekki tilkynningarskyld verk í samræmi við VLR 3.013?
- Er framgangur eðlilegur? Hefur vinna við verk legið niðri? Þurfa að fara fram rafverktakaskipti?
- Eru öll verk yfirfarin og yfirferðareyðublað vistuð?
- Er búið að tilkynna öll verk og verkhluta sem lokið er?
- Eru skoðunarskýrslur skoðunarstofa vistaðar?
- Hafa athugasemdir við verk verið lagfærðar?
- Eru tíð frávik milli yfirferðar rafverktaka á eigin verkum og skoðunarskýrslu skoðunarstofu og ef svo er hefur verið brugðist við?



### 11. Tilvísanir

- Reglugerð um raforkuvirki.
- Reglur um skoðun neysluveitna.
- Reglur um skoðun háspennuvirkja.
- Reglur um skoðun háspennulína.
- Reglur um skoðun innri öryggisstjórnunar rafverktaka.
- VLR 3.013, Tilkynningarskyld verk.
- Verklagsreglur Mannvirkjastofnunar.
- Verklýsingar Mannvirkjastofnunar.
- ÍST EN 60051-2.
- ÍST EN 60051-6.
- ÍST EN 61010-1.
- ÍST EN 61243-3.
- ÍST EN 61557-2.
- ÍST EN 61557-3.
- ÍST EN 61557-6.

### Eyðublöð

- 3. 101.
- 3. 102.
- 3. 105.
- 3. 106.
- 3. 201.
- 3. 202.
- 3. 218.
- 3. 219.
- 3. 221.
- Yfirferðareyðublöð rafverktaka á eigin verkum.