

Rautateiden opastinrakenteiden turvallisuusohje



Rautateiden opastinrakenteiden turvallisuusohje

Liikenneviraston ohjeita 6/2013

Liikennevirasto
Helsinki 2013

Kannen kuva: Markku Nummelin

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-255-251-8

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 020 637 373

Väylätekniikkaosasto

Vastaanottaja

Säädösperusta

Korvaa

Voimassa

Kohdistuvuus

1.4.2013 alkaen toistaiseksi

Asiasanat: työturvallisuus, rautatiet, asemat, opasteet, liikennemerkkit, ohjeet

Rautateiden opastinrakenteiden turvallisuusohje

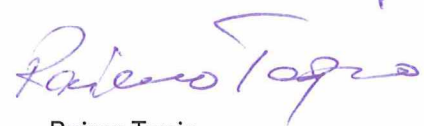
Liikennevirasto on laatinut rautateiden opastinrakenteiden turvallisuusohjeen parantaakseen opastinrakenteissa tapahtuvan huoltotyön työturvallisuutta. Ohjeisiin on viety tarvittavilta osin työ-, juna- ja sähköturvallisuuteen liittyvät vaatimukset ja näkökohdat.

Ohjeen tarve on syntynyt niistä lähtökohdista, että nykyiset rautateiden opastinrakenteet eivät täytä työturvallisuusvaatimuksia kaikilta osin kun kyse on kunnossapitotöistä ja varsinkin työstä opastimien häiriötilanteissa. Ohjeen tarkoitus on myös nostaa eri toimijoiden tietoon opastinrakennetyöskentelyyn liittyviä riskejä. Ohjeen julkaisun jälkeen on tarkoitus, että ongelmalliset opastinrakenteet kartoitetaan ja niissä työskentely saatetaan turvalliseksi muutos- tai uusimistoimenpiteillä.

Julkaisu on laadittu Liikenneviraston ja VR Trackin yhteistyönä. Ohjeen merkityksestä kertoo se, että se kävi neljällä lausuntokierroksella ennen julkaisua.

Ohje on pääasiassa tarkoitettu rautateiden opastinrakenteissa tapahtuvaan opasteiden kunnossapitotyöhön, mutta myös uusien opastinrakenteiden suunnitteluun ja rakentamiseen ohjeen julkaisemisesta lähtien.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA

Risto Lappalainen
Liikennevirasto
puh. 020 637 3966

Esipuhe

Rautateiden opastimien kunnossapitoon ja liikkumiseen opastinrakenteissa liittyy useita turvallisuusnäkökohtia. Kunnossapitotöissä tulee ottaa huomioon sekä telinetehtyöskentely putoamisvaaroinen, sähkötyöturvallisuus että ratatyöturvallisuus. Tämän ohjeen tavoitteena on ollut kerätä yhteen eri määräyksistä ja ohjeista opastinrakenteisiin liittyvää ohjeistusta ja tarkastaa nykyisten opastinrakenteiden turvallisuustaso, kirjata turvalliset kunnossapitomenettelyt ja ehdottaa turvallisuutta parantavia toimenpiteitä.

Ohjeeseen on pyritty viemään vain kunnossapitoon oleellisesti vaikuttavat asiat. Työn sivutuotteena syntyi taustamuistio, jossa voimassa oleva ohjeisto on laajemmin kirjoitettu auki. Nykyinen ohjeisto on osin päällekkäistä ja paikoin myös ristiriitainen. Tämän ohjeen tavoite on ottaa kantaa siihen, mitkä ohjeet soveltuvat opastimien kunnossapitotoimenpiteisiin.

Työn suoritti VR Track Oy Liikenneviraston tilauksesta. Tilaajan puolelta työtä ohjasivat Risto Lappalainen ja Marko Tuominen. Ohjeen luonteen takia VR Trackin työryhmässä oli eri tekniikanaloilta useita asiantuntijoita. Ohjeen kirjoittamisesta vastasivat Janne Wuorenjuuri, Risto Parkkila, Timo Hartikainen sekä Timo Heloaro. Lisäksi työssä haastateltiin laaja-alaisesti opastinrakenteissa työskenteleviä henkilöitä. Ohjetyöhön osallistui myös Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

Helsingissä maaliskuussa 2013

Liikennevirasto
Väylätekniikkaosasto/Ympäristö ja turvallisuus

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	6
2	KÄYTÖSSÄ OLEVAT VALO-OPASTINPYLVÄSRAKENTEET JA NIIDEN PUUTTEET	7
2.1	Yleistä	7
2.2	Opastinmastot	8
2.3	Opastinportaalit	9
3	OPASTINRAKENTEITA KOSKEVA OHJEISTUS.....	10
3.1	Yleiset määräykset ja ohjeet	10
3.2	Työtelineisiin liittyviä ohjeita	10
3.3	Sähköturvallisuuteen liittyvä ohjeistus.....	11
3.4	Ratatyöturvallisuus.....	12
4	OHJEISTUSTEN SOVELTAMINEN OPASTINRAKENTEISIIN.....	13
4.1	Nykyisille opastinrakenteille asetettavat kunnossapitotöiden rajoitukset	13
4.2	Sovellettava työtelineohjeistus	13
4.2.1	Käyttö- ja turvallisuussuunnitelmat	13
4.2.2	Nousutikkaat.....	14
4.2.3	Kaiteet	15
4.2.4	Työtasot	16
4.2.5	Työn riskit ja niiden tunnistaminen.....	17
4.3	Sovellettavat sähköturvallisuusohjeet	18
4.3.1	Sähköradalla työskentelyn edellytykset	18
4.3.2	Työkoneella tehtävä työ.....	18
4.3.3	Työskentely opastinmastoissa	18
4.3.4	Työskentely opastin- ja ulokeportaaleissa.....	19
4.4	Työskentelyn ratatyöturvallisuus.....	19
4.4.1	Ratatyön turvallisuus	19
4.5	Opastinrakenteissa työskentelyssä käytettävät varusteet	20
4.5.1	Suojaimet.....	20
4.5.2	Suojaverkko.....	20
4.5.3	Työskentelymenetelmät.....	21
4.5.4	Pylvästyöskentely tikasavusteisena	21
5	OPASTINRAKENTEIDEN KUNNOSSAPIDON TURVALLISUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET	22
5.1	Kunnossapidon työskentelymenetelmät.....	22
5.2	Rakenteelliset muutokset opastinrakenteisiin	22
5.2.1	Nykyisten opastinrakenteiden kunnostaminen määräysten mukaisiksi.....	22
5.2.2	Uusien opastinrakenteiden tekeminen turvallisiksi	23
5.2.3	Kaatamalla huollettavien opastinmastojen suunnittelu.....	23
5.2.4	Huoltoa varten 'alasinnsattavien' opastinmastojen suunnittelu.....	23
	LÄHTEET	24

1 Johdanto

Tämä ohje koskee rautatieliikenteen opastimien huoltoon liittyvää työturvallisuutta. Opastinrakenteissa työskentelylle ei ole ollut niille tarkoitettua erillisiä ohjeita. Opastimet on asennettu nykyisin pääosin neljänlaisiin rakenteisiin, joita ovat kaksi erilaista mastorakennetta sekä kaksi erilaista portaalirakennetta.

Tässä julkaisussa on kartoitettu opastintyyppeihin sovellettavat ohjeet liittyen työtelineillä työskentelyyn, sähköturvallisuuteen sekä ratatyöturvallisuuteen. Näistä ohjeistuksista on valittu kuhunkin opastinrakenteen turvallisuustason määrittelyyn liittyvä sopivin sovellusohjeistus.

Turvallisuusohje käsittää kaikki nykyiset opastinrakenteet. Uusien opastinrakenteiden suunnittelussa on otettava huomioon tämän ohjeen vaatimukset.

Lisäksi tätä ohjetta voidaan käyttää soveltuvin osin myös raskaammissa opastimien korjaustoimenpiteissä, mutta näistä töistä tulee olla aina erillinen kohdekohtainen suunnitelma.

2 Käytössä olevat valo-opastinpylväs- rakenteet ja niiden puutteet

2.1 Yleistä

Suomen rautateillä on käytössä kahta erilaista valo-opastinten rakennetyyppeä, joista molemmista on kaksi erilaista alatyyppeä:

1) Opastinmastot

- pyöreäpoikkileikkauksinen opastinmasto (kuva 1)
- neliöpoikkileikkauksinen opastinmasto (kuva 2)



Kuva 1. Pyöreäputkinen opastinmasto



Kuva 2. Neliöputkinen opastinmasto

2) Opastinportaalit

- opastinportaali (kuva 3)
- ulokeportaali (kuva 4)



Kuva 3. Opastinportaali



Kuva 4. Ulokeportaali

Opastinrakenteissa tapahtuvia huoltotoimenpiteitä ovat:

- lamppujen vaihtaminen, mikä tapahtuu käsin opastinvalaisimen takakautta
- lamppujen puhdistaminen, mikä tapahtuu puhdistamalla linssipinta opastinvalon etupuolelta
- pienimuotoiset muut korjaustoimenpiteet ja viankorjaukset

Lamppujen vaihto ja puhdistus tehdään yleensä samalla huoltokerralla. Lisäksi opastinvaloja peitetään opastimen etupuolelta tilanteissa, joissa ne poistetaan väliaikaisesti käytöstä. Toimenpiteenä peittäminen vastaa lampun puhdistusta.

Yleisiä opastintelinerakenteita koskevia puutteita ja ongelmia ovat muun muassa:

- perustusten epävakaus, ovat osittain huteria maahan kaivettuja teräskehikoita
- vaikeakäyttöiset nousutikkaat
- putoamissuojauksen puuttuminen
- nousutikkaat alkavat usein liian korkealta, eikä niissä ole suojakehikkoa
- työskentelytasot ja putoamissuojaus huoltotyön tekokorkeudella ovat osassa rakenteita puutteellisia
- opastimien puhdistus ja peittäminen tehdään kurottamalla yläkehikon tai kaiteiden ulkopuolelle ja sitä on erittäin vaikea tai jopa mahdoton tehdä turvallisesti tilanahtauden vuoksi
- kaidekorkeudet huoltotasoilla ovat vain osin hyväksyttävää minimitasoa
- työskentelytilan ahtaus sähköradan jännitteellisten osien läheisyyden vuoksi
- tavaroiden kuljettaminen ylös mm. työkalut, lamput

Opastinrakenteissa tapahtuvien huoltotöiden toteutus on lisäksi osin hankalaa, koska se tapahtuu hyvin yleisesti varsinkin vanhemmissa rakenteissa Radanpidon turvallisuusohjeissa (TURO) /1/ määritellyssä ratatyön suojaulottumassa ja sähkörataohjeiden vähimmäisetäisyyksien sisäpuolella.

2.2 Opastinmastot

Pyöreäpoikkileikkauksiset opastinmastot ovat turvallisuuden kannalta puutteellisimpia. Rakenne on edelleen käytössä, koska se on hinnaltaan edullinen ja sitä voidaan käyttää usein ahtaissa paikoissa, koska tikkaat ja suojakehikko vievät vähän tilaa.

Rakenteen ongelmina ovat kuitenkin:

- kiipeäminen hankalaa nousutikkaiden kapeilla pienoilla, ei putoamissuojaa
- yläkehikko matala eikä anna suojaa ylimpiä opastinlamppuja vaihdettaessa
- opasteiden puhdistus ja peitto tehdään kurottamalla muutenkin huonosti suojaa antavan yläkehikon ulkopuolelle
- rakennetta on erittäin vaikeaa muuttaa turvallisemmaksi

Neliöpoikkileikkauksiset opastinmastot ovat turvallisuuden kannalta hieman parempia kuin pyöreäpoikkileikkauksiset opastinmastot, koska yläkehikko korkea ja antaa suojaa kaikkien opastinlamppujen kohdalla työskentelyyn.

Rakenteen turvallisuudessa keskeistä on:

- nousutikkaat ovat melko hyvin kiivettävät. Myös niistä puuttuu putoamissuoja, turvakisko/-vaijeri tai muu putoamisen estävä rakenne.
- yläkehikon kääntölava tikkaiden yläpäässä on hankala ja turvaton käytön kannalta

- opasteiden puhdistus ja peitto tehdään kurottamalla yläkehikon ulkopuolelle
- rakenne on muutettavissa kohtuullisin toimenpitein turvallisesti

2.3 Opastinportaalit

Opastinportaaali ja -uloke ovat samantyyppisiä rakenteita. Huoltotoimenpiteiden ja niiden turvallisuusnäkökohtien kannalta ne ovat täysin vastaavanlaisia keskenään. Opastimien huolto tapahtuu niin, että opastimet nostetaan huoltoa varten vinssin avulla kulkusillalle.

Opastinportaaaleissa ja -ulokeissa turvallisuuden kannalta merkittäviä seikkoja:

- nousutikkaat hyvin kiivettävät, mutta niissä ei ole putoamissuojaa, turvakiskoa/-vaijeria tai muuta putoamisen estävää rakennetta.
- kaidekorkeus kulkusillassa on 1,0 m, myös välijohteita saattaa puuttua
- opasteiden puhdistus ja peitto tehdään kurottamalla huoltotason kaiteen ulkopuolelle
- työskentely tai liikkuminen työskentelykohteeseen tapahtuu sähköistetyn raiteen yläpuolella.
- muutettavissa kohtuullisin toimenpitein turvallisesti

3 Opastinrakenteita koskeva ohjeistus

3.1 Yleiset määräykset ja ohjeet

Opastinpylväessä saa työskennellä vain ammattitaitoinen henkilö tai näihin tehtäviin erityisesti opastettu henkilö. Työskentelyssä on noudatettava jäljempänä esitettyjä sähkörataohjeita ja opastimessa työskentelyä koskevia erityisohjeita.

Opastinpylväät ja -portaalit on oltava sijoitettuna rautatiealueelle niin, että vähimmäisetäisyydet sähköradan ja liikkuvan kaluston jännitteellisiin osiin täytyvät kaikissa sää- ja kuormatiloissa. Nämä vähimmäisetäisyydet koskevat myös horjahtamisen estäviä suojakehikoita. Ellei tällaista suojakehikkoa ole, vähimmäisetäisyyksiin on lisättävä 0,5 m /2/.

Jos edellä asetettuja etäisyysvaatimuksia ei voida noudattaa, on meneteltävä jommallakummalla seuraavista tavoista /2/:

- Annettuja vähimmäisetäisyyksiä lähempänä olevat johtimet on tehtävä jännitteettömäksi ja työmaadoitettava huoltotyön ajaksi, ja askelmien kohta on varustettava varoituskilvellä, jossa on teksti "Pylväeseen nouseminen kielletty, ellei ratajohto ole tehty jännitteettömäksi ja työmaadoitettu".
- Opastinpylväs on varustettava jännitteisen osan koskettamisen estävällä metallisella, paluukiskoon tai M-johtimeen suojamaadoitetulla suojaverkolla.

Lisäksi opastinsilloilla työskentelyn on tapahduttava kokonaisuudessaan kulkutason yläpuolella.

3.2 Työtelineisiin liittyviä ohjeita

Sekä portaali- että pylväsmalliset opastinrakenteet rinnastetaan työskentelytilana työtelineisiin. Työtelineillä työskentelyyn liittyviä määräyksiä ja ohjeistusta, jota tulee noudattaa opastinrakenteissa työskentelyyn, on kirjattu työturvallisuuteen liittyviin asetuksiin ja standardeihin. Näitä ovat:

- työmaan vastuut telinetyöskentelyssä /3/
- putoamissuojaus /3/
- suojarakenteet /3/
- kulku- ja nousutiet /3/
- uloketelinettä koskevat lisävaatimukset /3/
- työtelineohjeet /10/ /11/
- koneturvallisuusohjeet /12/ /13/ /14/

Mikäli putoamisen estävien suojarakenteiden tai laitteiden käyttö ei ole mahdollista, on putoamissuojaus toteutettava henkilösuojaimilla, kuten turvalajilla ja -vöillä /3/.

Mikäli opastintyöskentelyssä joudutaan nostamaan raskaampia elementtejä, on tästä säädetty erikseen. Nostoja varten vaaditaan nosto- ja asennussuunnitelma.

Myös riipputelineiden ja henkilönostimien käytöstä on säädetty erikseen. Henkilöiden nostaminen on sallittua vain siihen tarkoitukseen valmistetulla ja katsastetulla

nostolaitteella, jollei muualla toisin säädetä /3/. Jos työskennellään sähköradan jännitteisten osien läheisyydessä henkilönostimet ja telineet tulee maadoittaa.

Jos työtelineellä suuren korkeutensa tai kokonsa, vaaraa aiheuttavan sijaintinsa, erityisen käyttötarkoituksensa tai muun vastaavan tekijän vuoksi on olennainen vaikutus työmaa-alueen käyttöön, työtelineistä on laadittava käyttösuunnitelma /3/. Vaatimus koskee sekä portaali- että pylväsmallisia opastinrakenteita. Käyttösuunnitelmassa on esitettävä ainakin seuraavaa:

- työtelineen käyttötarkoitus
- työtelineiden, kulku- ja nousuteiden sijainti ja liittyminen rakennukseen tai rakenteeseen
- toimenpiteet, joilla estetään työmaaliikenteen, materiaalien siirtojen ja muiden tekijöiden aiheuttamat vaarat telineiden käytölle
- työtelineen työtasoilta esineiden putoamisvaaran ehkäisy sekä torjuminen suojakatoksella tai muilla toimenpiteillä.
- millä tavalla junaliikenne otetaan huomioon

3.3 Sähköturvallisuuteen liittyvä ohjeistus

Tässä osuudessa esitetään ne Sähköturvallisuuslain /5/ ja rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen 205/2009 /3/ säädökset, joita tulee noudattaa opastinrakenteisiin kohdistuvassa työssä.

Standardin SFS 6000-7-706 /6/ kohdassa on kerrottu vaatimukset liittyen työskentelyyn ahtaissa, johtavissa tiloissa. Opastinlamppujen jännitteiden syöttö on oltava SELV-järjestelmää. Mahdollisesti tarvittavia sähkökäyttöisiä työkaluja on syötettävä suojaerotusmuuntajalla (yksi laite / erotusmuuntajan toisio).

Standardin SFS 6001 /7/ vaatimukset sähköasennusten rakenteista ovat sellaisia, että käyttö- ja kunnossapitohenkilökunnan on voitava suorittaa olosuhteiden mukaisesti heiltä vaaditut tehtävät.

Standardin SFS 6002 /8/ vaatimukset suojauksesta on otettava huomioon niissä asennus-, kunnossapito-, valmistelu- ja korjaustöissä, joissa työ kohdistuu jännitteisiin osiin tai ollaan lähellä jännitteisiä osia. Työn suorittajan on suunniteltava työn suoritus etukäteen kirjallisesti ennen kuin se aloitetaan.

Pienin työskentelyetäisyys on pienin ilmavälinä toteutettu työskentelyetäisyys, jonka pitää säilyä työntekijän kehon minkä tahansa osan tai suoraan käsiteltävän työkalun, työkonen tai työssä tarvittavien aineiden ja muussa potentiaalissa olevan jännitteisen osan välillä. Pienin työskentelyetäisyys on säilytettävä työn aikana sekä työpäikälle tultaessa ja sieltä poistuttaessa /9/.

Tarvittaessa työskentelyalue on rajattava tai merkittävä selvästi /9/.

Työskentelystä opastinportaaleilla on noudatettava Liikenneviraston radanpidon turvallisuusohjeita /1/ ja sähkörataohjeita /9/. Opastinportaalille noustessa on otettava huomioon lähellä olevien jännitteisten osien ja junaliikenteen, erityisesti nousutikkaiden ohi kulkevien virroittimien aiheuttava vaara. Tarvittaessa on tehtävä vaadittavat ratatyöilmoitukset ja saatava lupa ratatyöhön ao. ohjeiden mukaisesti.

Opastinsillalla työskentelyn on tapahduttava kävelytason yläpuolella ja kaiteiden sisäpuolella. Työntekijällä ei saa olla mukanaan 1,0 m pidempiä työvälineitä.

3.4 Ratatyöturvallisuus

Opastinrakenteissa työskentelyyn vaikuttaa se, että työ tehdään opastinmastoissa pääsääntöisesti ratatyön suojaulottuman (RSU) /1/ sisäpuolella.

Radanpidon turvallisuusohjeissa /1/ määritellään mm.:

- työhön liittyvät pätevyysvaatimukset
- liikkuminen rautatiealueella
- toimenpiteet ratatyö- ja turvamiesmenettelyissä
- henkilösuojainvaatimukset
- konetyön vaatimukset

Koska ratatyön suojaulottuman sisäpuolella tehtävä kunnostustyö on ratatyötä, joka vaatii liikenteenohjauksen luvan, kunnossapitotöitä opastimissa ei saa tehdä turvamiehen turvaamana.

4 Ohjeistusten soveltaminen opastinrakenteisiin

4.1 Nykyisille opastinrakenteille asetettavat kunnossapitotöiden rajoitukset

Pyöreäpoikkileikkauksiseen opastinmastoon saa tehdä huoltotoimenpiteitä kiipeämällä vain tämän tyyppisten opastinmastojen käyttö- ja turvallisuussuunnitelmien mukaisesti. Nousu tämän tyyppisille opastimille on pyrittävä ensisijaisesti järjestämään muulla tavalla. Putoamissuojausten tulee olla riittäviä.

Muille opastinrakenteille kuin pyöreäpoikkileikkauksisille mastoille kunnossapitotoimenpiteet, kuten lamppujen vaihtotyö, on tehtävissä turvallisesti suojarakenteiden sisäpuolelta, kunhan nousujen putoamissuojaus on järjestetty.

Lamppujen pesu, peitto ja muut opastimien etupuolelta tehtävät toimenpiteet sen sijaan ovat toimenpiteitä, joita on lähes mahdotonta suorittaa turvallisesti tai saattaa rakenteellisin muutoksin turvallisiksi. Nämä toimenpiteet tulee tehdä suunnitellusti ennalta suunniteltuna ratatyönä käyttäen henkilönostoihin sopivaa nostokalustoa.

Työssä tulee ottaa huomioon myös ympäröivät olosuhteet, kuten liikenne ja sää. Työhön kuuluu aina vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi ennen työn aloittamista. Työtä ei saa aloittaa ja se tulee keskeyttää välittömästi, jos turvallista työtä ei voida järjestää.

Eryistä huomiota tulee kiinnittää kunnossapitotyön turvallisuuteen, kun työkohteessa on säästä tai muusta olosuhdetekijästä johtuva olematon näkyvyys. Työkohteeseen tulee järjestää turvallisesti ja vioittuneelle opastimelle pääsy on järjestettävä ääriolosuhteissa ensisijaisesti muuten kuin kiipeämällä.

4.2 Sovellettava työtelineohjeistus

4.2.1 Käyttö- ja turvallisuussuunnitelmat

Opastinrakenteet on verrattavissa työtelineisiin. Niistä on laadittava käyttösuunnitelma, /3/ kun työtelineellä suuren korkeutensa tai kokonsa, vaaraa aiheuttavan sijaintinsa, erityisen käyttötarkoituksensa tai muun vastaavan tekijän vuoksi on olemassa vaarallinen vaikutus työmaa-alueen käyttöön.

Jokaisesta opastintyypistä tulee olla omistajan tai valmistajan laatima käyttösuunnitelma. Opastinrakenteiden käyttösuunnitelmien tulee olla rakennetyyppikohtaisia. Sellaiseen opastinrakenteeseen, jossa ei ole laadittua käyttösuunnitelmaa, ei saa kiivetä.

Käyttösuunnitelmassa on esitettävä ainakin seuraavaa:

- työtelineen käyttötarkoitus

- työtelineiden, kulku- ja nousuteiden sijainti ja liittyminen rakennukseen, rakenteeseen, tai ympäristöön
- toimenpiteet, joilla estetään työmaaliikenteen, junaliikenteen, materiaalien siirtojen ja muiden tekijöiden aiheuttamat vaarat telineiden käytölle
- työtelineen työtasoilta esineiden putoamisvaaran ehkäisy sekä torjuminen suoja-
katoksella tai muilla toimenpiteillä.

Käyttösuunnitelmassa kuvataan erilaiset sijoittamisolosuhteet, johon kyseistä opastinrakennetta voidaan käyttää. Tällaisia tekijöitä ovat mm. sähköistys, liikennetiheys ja useamman raiteen kohteet. Käyttösuunnitelman laatimisessa on oltava käytössä riittävät ja tarpeelliset tiedot myös työtelineeltä tehtävästä työstä. Lisäksi suunnitelman on täytettävä rakennustyön turvallisuudesta määräyksissä määritetyt turvallisuustiedot

Opastinrakenteen omistajan on huolehdittava, että käyttösuunnitelman laatii telinerakenteen ominaisuudet ja suunnittelutehtävän vaativuus huomioon ottaen riittävän pätevä henkilö.

Rakentamis- ja kunnossapitohankkeissa päätoteuttajan ja tilaajan turvallisuuskoordinaattorin on huolehdittava, että käyttösuunnitelma on näitä suunnitelmia toteuttavien käytettävissä työmaalla.

Rakentamis- ja kunnossapitotyöstä vastaava henkilö tarkastaa rakennekohtaiset käyttösuunnitelmat laatiessaan tehtäväkohtaista turvallisuussuunnitelmaa ja varmistaa, että pylväässä työskentely on turvallista, työntekijät ovat riittävän ammattitaitoisia sekä apu- ja suojavälineet ovat määräysten mukaisia. Ennen pylvääseen nousemista täytyy varmistua, että:

- pylvään suojamaadoitus on kunnossa
- pylvään kiinnitykset ja harukset ovat kunnossa
- pylväs ei ole syöpynyt.
- opastinmastojen perustusrakenteet ovat kunnossa ja että perustus kantaa mitoituksellisesti kiipeilevän henkilön aiheuttaman kuormituksen (käyttösuunnitelman mukaisia paino- ym. rajoituksia kaatumisen suhteen on noudatettava).

Opastinmastojen ja -portaalien kuntotarkastukset on määriteltävä käyttösuunnitelmassa, siten, että rakenteiden kunto on riittävä työn turvalliseen tekemiseen koko tarkastusvälin ajan.

4.2.2 Nousutikkaat

Opastinpylväisiin tai -portaaleihin nousu nousutikkaita pitkin on sallittua vain, jos ne täyttävät seuraavat vaatimukset:

- tikkaiden on oltava mitoitukseltaan, lujuudeltaan, jäykkyydeltään, seisontavaka-
vuudeltaan, materiaaliltaan ja tyypiltään rakennustyömaan työtehtäviin ja käyt-
töolosuhteisiin soveltuvia. Tikkaiden ominaisuudet ja soveltuvuus eri tehtäviin on
kuvattava käyttösuunnitelmassa.
- kiinteiden tikkaiden tulee olla lujasti kiinnitetyt ja tarkoituksenmukaisella käsi-
johteella varustetut.
- kiinteissä tikkaissa on oltava putoamiseste. Mikäli tikkaat ovat yli 5 m korkuisia,
tulee asentaa selkäsuojus 2,5 m korkeudesta lähtien, ellei putoaminen ole muulla
tavalla estetty. Putoamisesteenä voidaan käyttää myös liukukiskoa, tai vaijeria,
johon on kiinnitettävissä tavanomaisilla kiinnikkeillä turvavaljaat. Liukukiskon

käyttö ei kuitenkaan korvaa selkäsuojusta määriteltäessä suojaetäisyyksiä jännitteellisiin osiin.

- yli 5 m korkeilla tikkailla ei saa työskennellä vaan on valittava henkilönostin tai vastaava. Opastinrakenteissa tämä tarkoittaa sitä, että työskentelyn on tapahduttava kaiteiden tai muun putoamissuojan sisäpuolella.
- tikkaiden askelmaleveyden on oltava vähintään 30 cm.

Tikkaiden sivujen tai johteiden ja selkäsuojuksen tulee ulottua 1,1 m sen tason yläpuolelle, johon tikkaat johtavat.

Mikäli on tilaa, tikkaiden alapää ulotetaan n. 0,5 m:n korkeudelle maanpinnasta siten, että tikkailla on mahdollista nousta helposti.

Opastinrakenteissa on oltava varoituskilpi, joka kertoo pylvään lähellä olevista johtimista vastaavasti kuin ratajohtopylväissä.

Opastinrakenteet vaativat sekä varoituskilven että kiipeämissesteen käyttöä mm. seuraavissa tapauksissa:

- Opastinpylväs, joka sijaitsee liikennepaikan laiturilla, 20 m lähempänä yleisen tien tasoristeystä tai muussa paikassa (esim. lähellä kallioleikkausta), jossa on normaalia suurempi riski ulkopuolisten kiipeämislle.
- Nousutikkailla varustettu opastinpylväs ei täytä etäisyysvaatimuksia jännitteistä osista.

Kiipeämissesteen tarkoitus on estää sivullisten ja asiattomien kiipeäminen opastinrakenteeseen. Sen tulee peittää askelmat vähintään metrin matkalta. Sen tulee olla irrotettavissa avaimella tai työkaluilla varsinaista kiipeämistä varten.

Askelmien ja muiden jalansijojen rakenteiden tulee olla liukastumista estäviä. Niiden tulee olla sellaisia, ettei synny kompastumis- tms. vaaraa ja että niille mahdollisesti kerääntyvä vesi, lumi, jää ja roskat voidaan helposti poistaa.

Tikkaiden käyttö on suunniteltava asianmukaisesti. Nousutikkaiden kiinnityksen on oltava sellainen, että tikkaat eivät pääse käytön aikana tahattomasti irtoamaan tai siirtymään pois paikaltaan.

4.2.3 Kaiteet

Kulkureittien ja telineiden työtasot on varustettava suojakaiteilla, kun työtason korkeus on yli 2 metriä /3/. Putoamisen estämiseksi tehtävissä työtasojen ja kulkuteiden suojakaiteissa on oltava käsi- ja välijohte sekä jalkalista.

Käsijohteen korkeuden on oltava vähintään 1100 mm uusissa opastinrakenteissa. Vanhoissa opastinrakenteissa ei ole tarpeen korottaa olemassa olevia 1000 mm korkeudella olevia käsijohteita, jos ne ovat muuten rakenteellisesti kunnossa.

Suojakaiteessa on oltava vähintään yksi välijohte tai muu vastaava suojan antava rakenne. Käsijohteen ja välijohteen samoin kuin välijohteen ja jalkalistan välinen vapaa tila ei saa ylittää 500 mm.

Kun välijohteen sijasta käytetään pystypienoja, saa pienojen välinen vaakasuora vapaa väli olla korkeintaan 180 mm.

Vähintään 100 mm korkea jalkalista on asennettava korkeintaan 10 mm etäisyydelle kävelytasosta ja tason reunasta.

Kaidetolppien välisen etäisyyden tulisi oltava korkeintaan 1500 mm. Jos väli on tätä pidempi, on erityistä huomiota kiinnitettävä kaidetolppien kiinnityskohtien lujuuteen ja kiinnityspisteisiin.

Jos käsijohde ei ole yhtenäinen, olisi vapaan välin kahden johdetason välissä oltava vähintään 75 mm käden takertumisen estämiseksi. Väli saa olla korkeintaan 120 mm. Jos johteiden välinen aukko on suurempi, on käytettävä itsestään sulkeutuvaa porttia.

Kun suojakaiteen läpi on päästävä kulkemaan, on aukossa käytettävä itsestään sulkeutuvaa porttia. Portissa on oltava käsijohde ja välijohde samalla korkeudella kuin sen yhteydessä olevassa suojakaiteessa.

Porttien on oltava itsestään sulkeutuvia ja niiden avautumissuunnan on oltava sisälle tai tasolle päin. Niiden on sulkeuduttava tukevaa estettä vasten niin, että portti ei avaudu ja sitä vasten nojattaessa. Portteja koskevat samat lujusvaatimukset kuin kaiteita.

Suojakaiteen käsijohteen, kaidepylvään ja niitä vastaavien rakenteiden on ilman pysyviä muodonmuutoksia kestävä putoamista estävissä suunnissa epäedullisimmin sijoitettu 1,0 kN:n suuruinen pistekuorma. Välijohteen, jalkalistan tai ne korvaavan rakenteen on kestävä epäedullisimmin sijoitettu 0,5 kN:n suuruinen pistekuorma.

Pistekuorman aiheuttama taipuma tai siirtymä suojakaiteessa tai sen rakenneosassa saa olla enintään 100 millimetriä.

4.2.4 Työtasot

Työtason on oltava riittävän lujarakenteinen, eikä se saa taipua haitallisesti käytöstä aiheutuvien kuormien vaikutuksesta.

Työtason on oltava riittävän leveä ottaen huomioon telineeltä tehtävä työ sekä materiaalien siirrot ja niiden välivarastointi.

Työtason on tukeuduttava lujuudeltaan, jäykkyydeltään ja seisontavakavuudeltaan riittävään työtelineen runkoon tai muuhun rakenteeseen.

Lisäksi työtaso tulee olla:

- riittävän vaakasuorassa
- kiinnitykseltään sellainen, että työtaso ei kuormituksen vaikutuksesta siirry tai nouse irti alustastaan
- sellainen, ettei siinä ole suojaamattomia aukkoja eikä siinä ole 30 millimetriä leveämpiä rakoja;

Työtason pinta ei saa olla liukas, eikä sen rakenteesta saa johtua kompastumisvaaraa.

Kahden päällekkäisen työtason vapaa väli on oltava vähintään 1,9 metriä ja työtasoa tukevien rakenneosien kohdalla vähintään 1,75 metriä.

4.2.5 Työn riskit ja niiden tunnistaminen

Putoamisriski

Pylväs- ja mastorakenteisiin kiipeäminen on kielletty, jos putoamissuojia ei ole tai niitä ei voida käyttää.

Ulokeportaalin kävelytasolla on aina putoamisriski, ja siksi kävelytaso on pidettävä siistinä ja siellä on noudatettava varovaisuutta sekä käytettävä putoamissuojavälineitä (turvalajaita) asennustyössä.

Nostojen henkilövahinkoriskit

Henkilönostimia käytettäessä ajolankojen ja muiden sähköjohtojen läheisyydessä tulee noudattaa varoetäisyyksiä, tai tehdä sähköiset rakenteet jännitteettömiksi. Henkilönostimia käytettäessä tulee noudattaa nostimien käyttöohjeita ja nostimet tulee perustaa niin, että kaatumisvaaraa ei ole. On lisäksi varmistettava riittävä putoamissuojaus. Henkilönostimen korissa on käytettävä turvalajaita.

Lisäksi henkilönostin on maadoitettava oikosulkukestoisesti paluukiskon potentiaaliin sähköradalla. Henkilönostimen käyttäjällä on oltava lupa henkilönostinten käyttöön ja hänellä on oltava vähintään työnantajan antama perehdytys työmaahan /4/.

Ahtaat työskentelytilat

Työskenneltäessä ahtaissa työskentelytiloissa on noudatettava erityistä huolellisuutta. (Esim. liukuja kiinnitettäessä kaapeleiden kiinnitysluokuihin on varmistettava, etteivät ne putoa ajolankoihin).

Pimeys

Töitä saatetaan joutua tekemään usein yötoinä tai asema-alueiden ulkopuolella. Pimeällä työskenneltäessä on huolehdittava riittävästä valaistuksesta.

Esineiden käsittely opastinrakenteissa

Pylvästä ei saa heittää mitään alas. Opastinportaaleihin ei saa viedä yli 1 m pitkiä esineitä (esim. mittajohtimet).

Valokaari sähköradan ratajohdosta opastinsiltatyössä

Vahingon, vaurion tai työmenetelmävirheen vuoksi voi 25kV ratajohdosta iskeä suurienerginen valokaari, joka nousee suoraan työntekijää kohti. Valokaaresta tulee myrkyllistä savua, jota ei saa hengittää. Paineaalto ja erittäin kuuma plasmavirtaus nousee ylöspäin. Työssä on käytettävä aina kuumuuden kestävästä SFS-EN ISO 11612 mukaista suojavaatetusta. Alusasut ja kypärälakki eivät saa olla helposti sulavaa synteettistä materiaalia.

4.3 Sovellettavat sähköturvallisuusohjeet

4.3.1 Sähköradalla työskentelyn edellytykset

Sähköradan läheisyydessä tehtävä työ on kuvattava työn turvallisuussuunnitelmassa.

Opastinpylväessä tai -portaalissa saa työskennellä vain ammattitaitoinen henkilö tai näihin tehtäviin erityisesti opastettu henkilö. /8/ Työskentelyssä on noudatettava Sähkörataohjetta /9/ ja opastinrakenteen käyttö- ja turvallisuussuunnitelmaa.

Sähköradan läheisyydessä on noudatettava Sähkörataohjeen /9/ mukaisia pienimpiä sallittuja työskentelyetäisyyksiä sekä jännitteisen osan sivulla että alapuolella työskennellessä. Minimimitat on annettu erikseen työntekijöille ja työkoneille.

4.3.2 Työkoneella tehtävä työ

Nosturin liikeradat ja työskentelyalueet, taakat mukaan luettuna, eivät saa ulottua 3 metriä lähemmäksi sähköradan jännitteistä osaa eivätkä 2 metriä lähemmäksi paluujohtinta /1/.

Ennen työskentelyn aloittamista urakoitsijan on annettava työntekijöille riittävä opastus, josta on kirjattu merkintä työmaapöytäkirjassa tai vastaavassa.

Rajoittimen toiminta on tarkastettava ennen työn aloittamista. Työkoneen haltija vastaa siitä, että rajoitin on oikein mitoitettu, ja työn sähköturvallisuudesta vastaavan henkilön on tarkistettava, että se on käytössä.

Jos joissakin sähkörataan kohdistuvissa erityistöissä joudutaan alittamaan vähimmäisetäisyydet 25 kV jännitteisistä osista ja paluujohtimesta, tähän tulee saada kyseisen sähkölaitteiston käytön johtajan lupa. Käytönjohtaja antaa tarkemmat ohjeet työn suorittajalle.

Alueet, joilla ajolangan ripustuskorkeus on normaalia pienempi, on merkitty pylväeseen kiinnitettävällä kilvellä, jossa on teksti: "Ajolangan korkeus alle 6,0 m". Tällaisia paikkoja ovat myös mm. laiturialueet, joissa laiturikorkeudesta johtuen etäisyydet sähköradan osiin ovat pienemmät. Näissä paikoissa on huolehdittava riittävästä suojaetäisyydestä.

4.3.3 Työskentely opastinmastoissa

Sähköradalla työskentelyn vähimmäisetäisyydet edellyttävät, että opastinpylväs on varustettu horjahtamisen estävällä suojakehikolla. Ellei tällaista suojakehikkoa ole, vähimmäisetäisyyksiin on lisättävä 0,5 m. Askelmien kohta on varustettava varoituskilvellä, jossa on teksti "Pylväeseen nouseminen kielletty, ellei ratajohto ole tehty jännitteettömäksi ja työmaadoitettu".

Jos edellä asetettuja etäisyysvaatimuksia ei voida noudattaa, on meneteltävä jommallakummalla seuraavista tavoista /2/:

- Annettuja vähimmäisetäisyyksiä lähempänä olevat johtimet on tehtävä jännitteettömäksi ja työmaadoitettava huoltotyön ajaksi.

- Opastinpylväs on varustettava jännitteisen osan koskettamisen estävällä metallisella, paluukiskoon tai M-johtimeen suojamaadoitetulla suojaverkolla (reiän lävis-täjä enintään 80 mm). Sää- ja kuormaustiloissa 25 kV johtimen ja virroitin-vähimmäisetäisyyden suojaverkosta on oltava 0,7 m sekä paluujohtimen 0,2 m. M-johtimen etäisyydelle suojaverkosta ei aseteta vaatimuksia. Johtimen vähimmäis-etäisyyksien opastinpylvään niistä osista, joihin on päästävä huollon aikana kä-siksi, on oltava suojaverkon ulkopuolelta suoraviivaisesti mitattuna muuten sa-mat kuin annetut vähimmäisetäisyydet, paitsi että 25 kV johtimen etäisyys saa ol-la 1,5 m kaikissa suunnissa.

4.3.4 Työskentely opastin- ja ulokeportaaleissa

Työskentelyn on tapahduttava opastinsillan kävelytason yläpuolella. Opastinsillalla työskentelyssä on otettava huomioon myös työskentelyvälineiden soveltuvuus sähköistetyn radan päällä tehtävään työhön.

Vaakasuora etäisyys jännitteisistä osista on määritettävä opastimen tai opastin-ulokkeen tai -portaalin johtimen puoleisen sivun äärimmäisen pisteen kautta kulkevan pystysuoran ja johtimen kautta kulkevan pystysuoran välisenä etäisyytenä.

Vaadittujen vähimmäisetäisyyksien on täytyttävä lämpötilasta sekä johtimien tuuli- ja jääkuormasta riippumatta.

Opastinportaalien jalkaan kiinnitettyyn opastimeen sovelletaan samoja etäisyysvaati-muksia kuin opastinpylvääseen. Askelmien kohta on varustettava varoituskilvillä, jos-sa on teksti "Pylvääseen nouseminen kielletty, ellei ratajohto ole tehty jännitteettö-mäksi ja työmaadoitettu".

Jos minimietäisyysvaatimuksia ei voida noudattaa, on meneteltävä jommallakummal-la seuraavista tavoista:

- Annettuja vähimmäisetäisyyksiä lähempänä olevat johtimet on tehtävä jännit-teettömäksi ja työmaadoitettava huoltotyön ajaksi
- Opastinsilta on varustettava jännitteisen osan koskettamisen estävällä metallisel-la, paluukiskoon tai M-johtimeen suojamaadoitetulla suojaverkolla, jonka on täy-tettävä samat vaatimukset kuin opastinpylvään suojaverkon.

4.4 Työskentelyn ratatyöturvallisuus

4.4.1 Ratatyön turvallisuus

Opastinrakenteiden huoltotöissä tulee noudattaa Radanpidon turvallisuusohjeita /1/. Opastinrakenteiden työskentelevältä edellytetään samassa ohjeessa esitettäviä päte-yyksivaatimuksia.

Koska opastinrakenteiden työt tehdään ratatyön suojaulottuman sisäpuolella, tulee kyseiset työt tehdä ratatyön lupamenettelyllä /1/. Osa töistä saattaa olla kiireellisiä ja näissä töissä on noudatettava kiireellisen ratatyön menettelyä /1/. Ohje koskee sekä opastinmastoja että -portaaleja.

Opastinrakenteiden kunnossapitotöiden osalta on varmistettava ohjeiden mukainen toiminta:

- mitä töitä voidaan tehdä junien liikennöidessä
- mihin töihin tarvitaan lupa ratatöihin
- mitkä työt voidaan tehdä raiteiden ollessa sähköistettyjä, ja joiden ratajohto on jännitteinen
- mitä turvavarusteita on käytettävä kunnossapitotöissä

Nämä asiat on esitettävä opastinrakenteiden kunnossapitotöiden turvallisuussuunnitelmassa /3/ ennen töiden aloittamista.

4.5 Opastinrakenteissa työskentelyssä käytettävät varusteet

4.5.1 Suojaimet

Milloin pylväissä tai portaaleissa ei ole riittäviä rakenteellisia putoamissuojauksia, tulee pylvästyöskentelyssä käyttää työhön hyväksyttyä:

- valjasmallista tukivyötä, jonka on tulee olla kahdella tukiköydellä varustettu esteiden ohittamisen helpottamiseksi tai
- valjasvyötä, johon on kiinteästi liitetty tukivyö (metalli-, opastin ja sähköratapylväät)

Tukivyötä voidaan käyttää ainoastaan työskentelytukena (putoamisen estävänä järjestelmänä), ei putoamisen pysäyttävänä järjestelmänä.

Valjasvyötä voidaan käyttää putoamisen pysäyttämiseen käyttäjän ollessa kiinnittyneenä putoamisen pysäyttämiseen tarkoitettuihin kiinnityspisteisiin, eli rinta- tai selkäkiinnityspisteisiin.

Käytössä olevat varusteet tulee:

- tarkistaa silmämääräisesti ennen jokaista käyttöä ja poikkeuksellisen kovan rasituksen jälkeen perusteellisesti (vioista tulee ilmoittaa)
- säilyttää kuivassa, viileässä ja puhtaassa paikassa
- tarkastaa kerran vuodessa työnantajan päteväksi nimeämän henkilön toimesta /4/
- tarkastaa valmistajan ohjeiden mukaan.

Muita pylvästyöskentelyssä tarvittavia suojaimia on kuvattu Radanpidon turvallisuusohjeissa /1/. Tapauskohtaisesti käytetään kuulo-, silmä-, ja hengityssuojaimia.

Lisäksi on otettava huomioon, että opastinhuolto on sähkötyötä, ja sähkötyössä vaatimuksena on myös vaatetuksen palosuojaus.

4.5.2 Suojaverkko

Tarvittaessa asennetaan suojaverkko estämään raajojen yltäminen M- ja P- johtoihin. Turvavälin on oltava vähintään yksi metri.

4.5.3 Työskentelymenetelmät

Asennustyötä ei saa tehdä yksin. Pylvästyöskentelyn aluksi asentajan tulee varmistua suojaisten asianmukaisesta kunnosta. Valjasvyö kiinnitetään huolellisesti. Mukaan pylvääseen otetaan vain tarvittavat työkalut vyöpussissa. Nostettaessa pylvääseen esineitä narulla, on sivusuuntainen liike estettävä alarulla.

Valjasvyö varustetaan kaksihaarisella turvaköydellä (isoilla koukuilla varustettuna). Turvaköysi kiinnitetään valjasvyön putoamisen pysäyttämiseen tarkoitettuihin kiinnityspisteisiin, eli rinta- tai selkäkiinnityspisteisiin. Turvaköyttä käytetään niin, että kiivettäessä aina toinen koukuista on kiinnitettynä pylvään rakenteisiin. Kiinnityskohta valitaan niin että se on aina työskentelijän yläpuolella.

Valjasvyön pitävyys on tarkistettava ennen työn aloitusta.

Valjasvyön tukiköysi kiinnitetään työskentelyn ajaksi. Tukiköyttä säätämällä työasennosta tehdään tukeva ja helppo.

Mikäli mastossa tai pylväässä on asennettuna turvakisko tai turvavaijeri, on kiivetessä käytettävä siihen soveltuvaa turvatarrainta.

4.5.4 Pylvästyöskentely tikasavusteisena

Tikasavusteinen työskentely on tapa lähestyä työkohdetta, minne ei paremmilla menetelmillä, kuten henkilönostimilla tai rakennustelineillä päästä. Menetelmää ei pidä sekoittaa perinteiseen tikastyöskentelyyn.

Tikasavusteisessa työskentelyssä käytettävä liikuteltava tikas harustetaan aina väliaikaiseksi kiinteäksi rakennelmaksi, mihin on asennettu henkilökohtainen putoamissuojainjärjestelmä. Menetelmässä tikkaan kaatuminen ja liukuminen kaikkiin suuntiin on estetty ja työskentelevän henkilön putoaminen on estetty.

Tikasavusteinen työskentely vaatii erillisen perehdytyksen.

Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana. Nojatikkaita saadaan käyttää vain tilapäisinä kulkuteinä, nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen sekä muihin vastaaviin lyhytaikaisiin ja kertaluontoisiin töihin.

A-tikkaita saa käyttää työtelineiden sijaan työalustana vain, kun työtelineiden käyttöä ei voida kohtuudella edellyttää työn lyhytkestoisuudesta tai muusta vastaavasta seikasta johtuen. A-tikkaita saadaan pääsääntöisesti käyttää työalustana vain siten, että työntekijä seisoo niillä alle metrin korkeudessa. Kuitenkin A-tikkaita saadaan käyttää työalustana siten, että työalusta on 1-2 metrin korkeudessa, kun A-tikkaiden seisontavakavuus täyttää soveltuvien osien työpukille asetettavat vakavuusvaatimukset /3/.

Tikkaita käytettäessä tikkaat on asetettava tukevalle alustalle siten, että ne eivät kaadu.

5 Rautateiden opastinrakenteiden kunnossapidon turvallisuutta parantavat toimenpiteet

5.1 Kunnossapidon työskentelymenetelmät

Opastinportaalilla saa työskennellä sähköalan ammattihenkilö tai näihin tehtäviin erityisesti opastettu henkilö.

Työnjohdon on varmistuttava siitä, että opastinportaalilla työskentelevä henkilö tuntee tehtäviinsä liittyvät sähkö- ja työturvallisuusasiat.

Opastinportaalille noustessa on otettava huomioon lähellä olevien jännitteisten osien ja rautatieliikenteen, erityisesti nousutikkaiden ohi kulkevien virroittimien aiheuttava vaara. Kiipeämistä varten on tehtävä ratatyöilmoitus sekä saatava lupa ratatyöhön radanpidon turvallisuusohjeiden mukaisesti. Ensisijaisesti huoltotyöt tulee olla ennalta suunniteltuja, mutta häiriö- ja vikatilanteissa yms. noudatetaan kiireellisen rata-työn menettelyä /1/.

Opastinportaalilla työskentelyn on tapahduttava kävelytason yläpuolella ja kaiteiden sisäpuolella. Työntekijällä ei saa olla mukanaan 1,0 m pidempiä työvälineitä.

Muulle kuin sähköalan ammattihenkilölle /8/ on sallittu opastinportaalilla, jännitteisten osien yläpuolella seuraavat työt:

- opastimen nosto ja lasku hissilaitteella
- opastinlamppujen vaihto
- linssien puhdistus
- opastinlevyjen puhdistus
- pätemättömyysmerkkien asentaminen
- opastimien peittäminen
- lamppujännitteiden mittaus
- opastimien suuntaus
- led-yksikön vaihto

Muiden töiden tekeminen kuuluu sähköalan ammattihenkilölle.

5.2 Rakenteelliset muutokset rautateiden opastinrakenteisiin

5.2.1 Nykyisten rautateiden opastinrakenteiden kunnostaminen määräysten mukaisiksi

Nykyisten rautateiden opastinrakenteiden kunnossapitotoimia on osittain rajoitettava turvallisuuspuutteiden takia. Rakenteiden putoamissuojausta tulee parantaa esim. käyttämällä ohjeiden mukaisia valjaita, vinssejä tai lisättävä kulkuteiden ja työtasojen rakenteellista turvallisuutta.

Myös aputikkaiden käyttö on mahdollista kohdan 4.5.4. mukaisesti. Aputikkaiden tulee olla kuhunkin opastinrakenteeseen suunniteltuja ja soveltuvia. Aputikkaiden kanssa työskenneltäessä on otettava huomioon samat putoamissuojaus- ja sähköturvallisuusvaatimukset kuin muussakin kiipeilytyössä.

5.2.2 Uusien opastinrakenteiden tekeminen turvallisiksi

Uudet opastinrakenteet on suunniteltava ja tehtävä työturvalliseksi vastaamaan lainsäädännön ja ohjeiden vaatimuksia.

Uusissa opastinrakenteissa on pyrittävä jo perusratkaisuilla välttämään vanhojen opastinrakenteiden kunnossapitoon liittyvät ongelmat, tai käyttämään tarvittaessa muita vaihtoehtoisia ratkaisuja kunnossapitotyön suorituksen osalta.

5.2.3 Kaatamalla huollettavien opastinmastojen suunnittelu

Opastinmastot pyritään tekemään mahdollisuuksien mukaan kaadettaviksi kunnossapitotöiden suorittamiseksi.

Maston kaataminen on suunniteltava myös turvallisiksi ja hallituksi. Kaataminen ei myöskään saa olla toimenpiteenä työläs tai erityisiä koneita tai laitteita vaativa.

5.2.4 Huoltoa varten "alasinssattavien" opastinmastojen suunnittelu

Opastinmastojen ja opastinportaalien opastimet on myös mahdollista tehdä laskettaviksi. Tämä tarkoittaa sitä, että opastinmaston opastin on laskettavissa alas esimerkiksi vaijerivinssin avulla huoltotoimenpiteitä varten.

Samoin opastinportaaleissa on mahdollista, että opastimet ovat nykyisestä tavasta poiketen alas laskettavia, jolloin kunnostustoimenpiteet tehtäisiin radan tasolta ottaen huomioon sähköradan rajoitteet.

Alas laskettavien opastimien on oltava varmatoimisia ja mahdollisiin ongelmatilanteisiin on varauduttava. Opastimet eivät myöskään saa pudota hallitsemattomasti esimerkiksi vaijerin katketessa. Ollessaan käyttöasennossa opastinten on lukituttava luotettavasti paikoilleen. Vinssi laitteena ei saa aiheuttaa ylimääräistä kunnossapitotarvetta.

Eryteisesti alas laskettavien opastinten kunnossapitotöiden osalta on suunniteltava ja otettava huomioon radalla työskentelyyn liittyvät turvallisuusasiat radanpidon turvallisuusohjeen /1/ mukaisesti.

Lähteet

- /1/ Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 1/2012
- /2/ Sähköturvallisuusmääräysten soveltaminen sähköradan kiinteisiin laitteisiin B10. Ratahallintokeskuksen julkaisu B10
- /3/ Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>, Valtioneuvosto, 2009, Helsinki
- /4/ Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008), Valtioneuvosto, 2009, Helsinki
- /5/ Sähköturvallisuuslaki 410/1996
- /6/ SFS 6000 Pienjännitesähköasennukset, 2012, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /7/ SFS 6001 Suurjännitesähköasennukset, 2005, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /8/ SFS 6002 Sähkötyöturvallisuus, 2005, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /9/ Sähkөрataohjeet Ratahallintokeskuksen julkaisu B 22
- /10/ SFS-EN ISO 131-1 + A1, Tikkaat, osa 1; Sanasto, tikastyypit, toiminnalliset mitat, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /11/ SFS-EN ISO 131-2, Tikkaat, osa 2; Vaatimukset, testaus, merkintä, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /12/ SFS-EN ISO 14122-2 + A1 Koneturvallisuus. Koneiden kiinteät kulkutiet, osa 2; Työskentelytasot ja kulkutasot, 2010, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /13/ SFS-EN ISO 14122-3 + A1 Koneturvallisuus. Koneiden kiinteät kulkutiet, osa 3; Portaat, porrastikkaat ja suojakaiteet, 2010, Suomen Standardoimisliitto SFS ry
- /14/ SFS-EN ISO 14122-4 + A1 Koneturvallisuus. Koneiden kiinteät kulkutiet, osa 4; Kiinteät tikkaat, 2010, Suomen Standardoimisliitto SFS ry

