

31.10.2011

Dnro 4821/065/2011

Säädösperusta

Rautatielaki 304/2011: 39 § ja 40 §

Määräys rautatieliikenteen harjoittajan ja rataverkon haltijan turvallisuusjohtamisjärjestelmästä TRAFI/5223/03.04.02.00/2011 i)-kohta

Voimassa

31.10.2011 lukien toistaiseksi

Korvaa

Radanpidon turvallisuusohjeet B24 kohta 6 Eryistyö

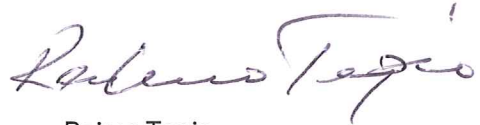
Asiasanat

rautatieliikenne, erityistyö, turvallisuus, ohje

## Ohje erityistyöstä rautatiealueella

Liikennevirasto on hyväksynyt käyttöön ohjeen erityistyöstä rautatiealueella.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA

Marko Tuominen

Liikennevirasto

puh. 020 637 3981

# Sisältö

1 YLEISTÄ .....	3
2 MÄÄRITELMÄT .....	4
3 TOIMINTA SÄHKÖRADALLA .....	4
4 KIIREELLINEN ERITYISTYÖ RAUTATIEALUEELLA.....	6
4.1 Paikantaminen .....	6
4.2 Rautatieliikenteen keskeyttäminen .....	7
4.3 Jännitekatko.....	7
4.4 Kiireellisen erityistyön päättäminen rautatiealueella.....	8
4.5 Rautatiealueen jälkiraivaustoiminta .....	8
5 KIIREETÖN ERITYISTYÖ RAUTATIEALUEELLA .....	8
6 TOIMINTA TASORISTEYKSESSÄ.....	8
7 VAARATILANTEISTA JA VAURIOISTA ILMOITTAMINEN.....	9

# 1 Yleistä

Liikennevirasto toimii Suomen valtion rataverkolla rataverkon haltijana. Liikennevirasto antaa tämän ohjeen niille viranomaisille ja yhteistyötoimijoille, joiden tehtävät ulottuvat rautatiealueelle. Näitä tehtäviä kutsutaan erityistyöksi rautatiealueella. Erityistyö rautatiealueella on luonteeltaan kiireellistä tai kiireetöntä ja sen perusteena on oltava yleinen turvallisuus, pelastustoiminta tai muu yhteiskunnallisesti merkittävä syy. Kiireellistä erityistyötä rautatiealueella on esimerkiksi pelastustoiminta. Kiireetön erityistyö rautatiealueella on esimerkiksi poliisin tai turvallisuustutkintaviranomaisen suorittama tutkinta, joka ei vaadi kiireellistä toimintaa.

Tämän ohjeen tarkoituksena on opastaa viranomaisia ja yhteistyötoimijoita turvalliseen työkentelyyn rautatiealueella. Tämä ohje on osa Liikenneviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää.

Tätä ohjetta sovelletaan niiden viranomaisten toimintaan, joiden virkatehtävät edellyttävät toimimista rautatiealueella. Näitä viranomaisia ovat:

- pelastusviranomainen
- poliisiviranomainen
- sosiaali- ja terveystoimen osalta ensihoitopalvelut
- turvallisuustutkintaviranomaiset
- rajavartiolaitos
- tulliviranomaiset
- puolustusvoimat

Tätä ohjetta sovelletaan hätäkeskuksen toimintaan rautatieliikenteen paikantamisen sekä liikenne- ja jännitekatkotoiminnan osalta.

Lisäksi tätä ohjetta sovelletaan yhteistyötoimijoihin, joiden tehtävät edellyttävät toimimista rautatiealueella. Näitä yhteistyötoimijoita ovat:

- rautatieyrityksen pelastus- ja raivaushenkilöstö

Edellä mainittuihin viranomaisiin tai yhteistyötoimijoihin ei sovelleta niitä kelpoisuus-, pätevyys- ja terveydentilavaatimuksia, jotka rautatiejärjestelmän liikenneturvallisuustehtävissä toimivilta henkilöiltä edellytetään. Edellä mainituilla viranomaisilla ja yhteistyötoimijoilla on kuitenkin oltava työturvallisuuslain mukainen varustus, koulutus ja kokemus, jotta he kykenevät suorittamaan virka- ja työtehtävänsä turvallisesti.

## 2 Määritelmät

### Erityistyö

Erityistyö on viranomaisen tai yhteistyötoimijan suorittamaa kiireellistä tai kiireetöntä työtä rautatiealueella.

### Hätämaadoitus

Vaurio- tai muussa hätätilanteessa tehtävä työmaadoitus, jonka suorittaminen kuuluu sähköalan ammattihenkilölle, pelastustoimelle tai rautatieyrityksen tehtävään koulutetulle veturimiehistöle, raivaustoimintaan osallistuville henkilöille tai työkoneen kuljettajalle.

### Aukean tilan ulottuma (ATU)

Aukean tilan ulottuma on pitkin raidetta ulottuva tila, jonka sisäpuolella ei saa olla kiinteitä rakenteita eikä laitteita. Aukean tilan ulottuma on noin 2,5 metriä raiteen keskilinjasta mitattuna. Lisäksi on huomioitava sähköradan suojaetäisyys, jota ei saa alittaa. Sähköradan suojaetäisyys on kaksi (2) metriä jännitteisistä kohteista.

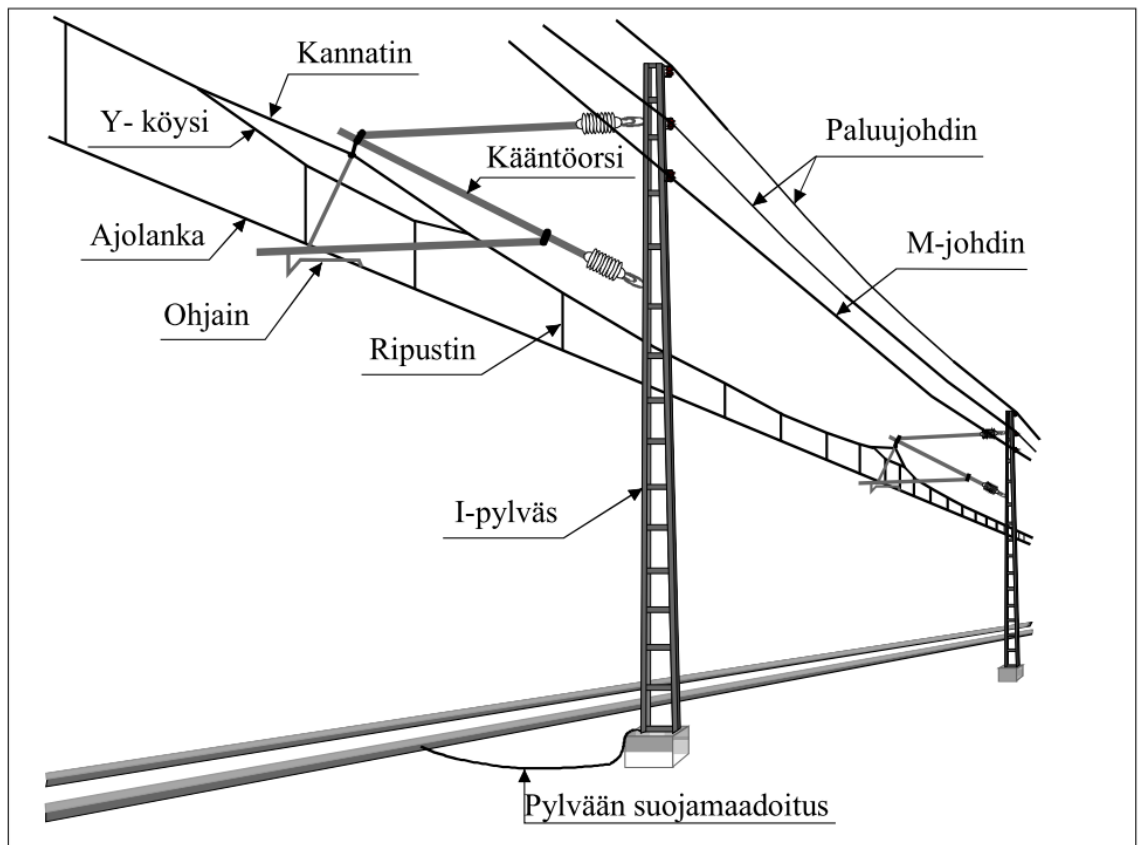
Kuva aukean tilan ulottumasta on esitetty liitteessä 1 ja kuva sähköradan suojaetäisyyksistä on esitetty liitteessä 2.

### Rautatiealue

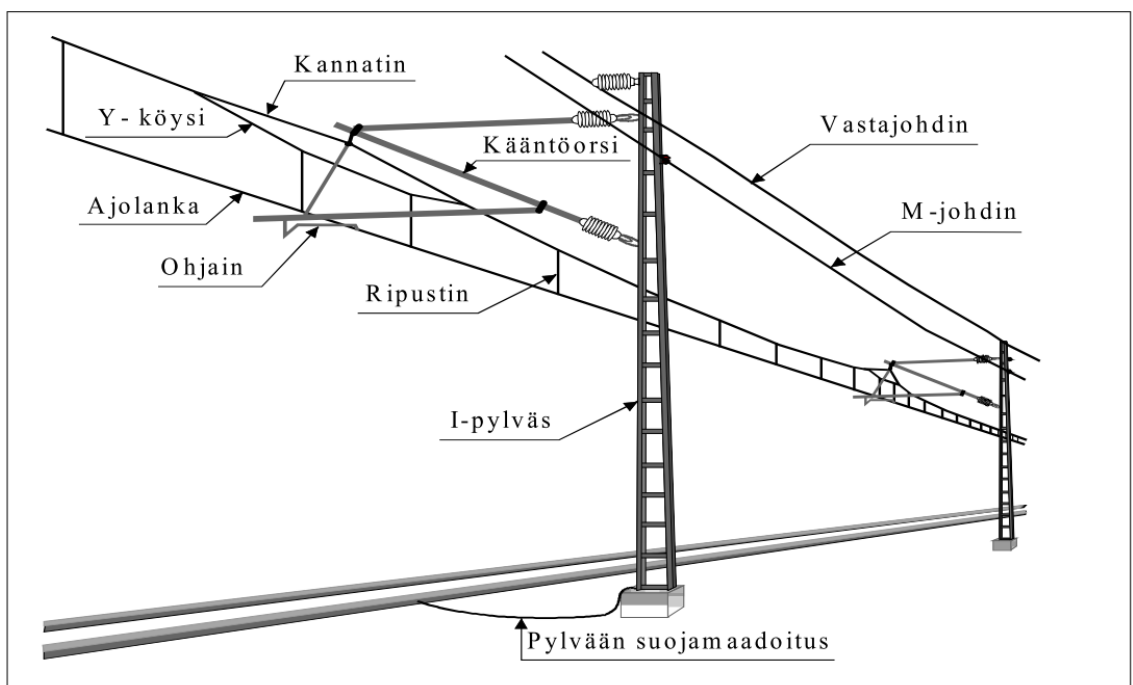
Rautatiealue käsittää yksi- tai useampiraiteisen radan sekä kaikki alueet, rakennukset ja laitteet, jotka tarvitaan liikenteen hoitamiseksi ja turvaamiseksi.

## 3 Toiminta sähköradalla

Sähköradalla on 25 000 V suurjännite. Suomen rataverkolla on käytössä kaksi järjestelmää: 1 x 25 000 V ja 2 x 25 000v. Näiden kahden järjestelmän välillä merkittävin ero on 2 x 25 000 V järjestelmässä oleva vastajohdin. Järjestelmien välillä olevat erot eivät aiheuta muutoksia hätämaadoituksen suorittamiseen.



Kuva 1. Ratajohto avoradalla, järjestelmä 25 kV.



Kuva 2. Ratajohto avoradalla, järjestelmä 2x25 kV.

Sähköradan osalta on huomioitava, että ajojohtin ja siihen liittyvät rakenteet, kuten johtimet, kääntöorret ja muuntajat ovat hengenvaarallisia, jos ajojohtinta ei ole sähköradan käyttökese-

kuksen toimesta erotettu jännitteestä ja aluetta ei ole maadoitettu. Ajojohtimeen kosketuksessa olevat liikkuvan kaluston virroitinrakenteet ovat myös hengenvaarallisia.

Maadoittamatonta rakennetta on aina pidettävä jännitteisenä. Mikäli luotettavaa tietoa jännitteettömyydestä ei ole saatu tai rakennetta ei ole maadoitettu, on kaikista sähköradan rakenteista pidettävä vähintään kahden (2) metrin suojaetäisyys. Vaurioituneesta ajojohtimesta tai ratalaitteesta on pidettävä vähintään 20 metrin suojaetäisyys.

Tarkemmat ohjeet ja muun muassa hätämaadoitusmenettelyt on esitetty Liikenneviraston ohjeessa B22: Sähkörataohjeet.

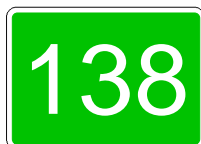
## 4 Kiireellinen erityistyö rautatiealueella

Rautatieliikenne on keskeytettävä, jos erityistyötä rautatiealueella joudutaan suorittamaan aukean tilan ulottumassa tai työturvallisuus sitä muutoin vaatii.

Liikennöinnin keskeyttää hätäkeskuksen tai toimintaa johtavan viranomaisen pyynnöstä kunkin alueen liikennöinnistä vastaava rautatieliikenteen liikenteenohjaus. Liikennöinti keskeytetään vain pyydetyllä alueella tai raiteilla, joten toimintaa onnettomuuspaikalla johtavan viranomaisen on pystyttävä paikantamaan alue, jolta liikennöinti halutaan keskeyttää.

### 4.1 Paikantaminen

Alueen paikantamiseksi on tiedettävä rataosa ja raiteet, joilla toimitaan. Tämän lisäksi alue paikannetaan tarkemmin käyttäen ensisijaisesti seuraavia merkkejä:



*Kuva 3. Liikenteen kilometrimerkki. Merkki on sijoitettu ratajohtopylvääseen. Sähköistämättömällä radalla merkki on asennetturatakilometrin alkamista osoittavan merkin kohdalle.*



*Kuva 4. Kilometrimerkki. Radanpitäjän kilometrimerkki on sijoitettu raiteen viereen ATU:n ulkopuolelle. Merkkejä kiinnitetään kaksi kappaletta samaan mastoon siten, että V aukeaa radasta pois päin.*



*Kuva 5. Liikennepaikan raja. Liikennepaikan raja-merkissä olevilla kirjaimilla tarkoitetaan liikennepaikan kirjainlyhennettä. Merkki on sijoitettu jokaiselle raiteelle ja 3 – 9 m korkeudelle kiskosta mitattuna.*



*Kuva 6. Sähköratapylvään tunnus. Sähköratapylvään ensimmäinen numerosarja vastaa kilometripylvään osoittamaa ratakilometriä ja viimeinen numerosarja kertoo kyseisen pylvään järjestysnumeron kyseisellä ratakilometrillä.*

#### 4.2 Rautatieliikenteen keskeyttäminen

Hätäkeskus tai toimintaa johtava viranomainen pyytää rautatieliikenteenohjaukselta liikennöinnin keskeyttämistä. Rautatieliikennöinnin keskeyttäminen suoritetaan seuraavasti:

1. Hätäkeskus tai toimintaa johtava viranomainen antaa tiedon tilanteesta rautatieliikenteenohjaukselle.
2. Hätäkeskuksen tai toimintaa johtavan viranomaisen ja rautatieliikenteenohjauksen on yhteistyössä arvioitava sen alueen laajuus, jolta liikennöinti keskeytetään.
3. Rautatieliikenteenohjaus keskeyttää liikennöinnin tarvittavalta alueelta ja ilmoittaa pyynnön tekijälle, kun liikennöinti on keskeytetty. Samalla ilmoitetaan myös alueen laajuus.

Kiireellinen erityistyö rautatiealueella voi alkaa heti, kun tapahtumapaikalla oleva henkilöstö on saanut varmistuksen rautatieliikenteen keskeyttämisestä ja tiedon alueesta, jolla se on keskeytetty.

#### 4.3 Jännitekatko

Sähköradalla toimiessa on muistettava rautatieliikenteen keskeyttämisen lisäksi myös jännitekatko. Jännitekatko on välttämätön, mikäli kiireellistä virkatehtävää hoitaessa joudutaan työkentelemään alle kahden (2) metrin suojaetäisyyden sisällä jännitteisistä osista. Jännitekatkon tekee pyynnöstä kunkin alueen sähköradan valvonnasta vastaava käyttökeskus. Jännitekatkoa pyydetessä on määriteltävä alue, jolta jännite halutaan katkaista. Sähköradan jännitteettömäksi tekeminen vaatii jännitekatkon lisäksi myös hätämaadoituksen, joka on tehtävä onnettomuuspaikan molemmin puolin. Hätämaadoitusmenettelyä ohjeistetaan tarkemmin Liikenneviraston ohjeessa B22: Sähkörataohjeet.

On muistettava, että jännitekatko ei tarkoita liikennöinnin keskeyttämistä eikä liikennöinnin keskeyttäminen tarkoita jännitekatkoa. Dieselvetokalusto pystyy liikennöimään normaalisti ja sähkövetokalusto rullaamaan useita kilometrejä jännitekatkosta huolimatta.

#### 4.4 Kiireellisen erityistyön päättäminen rautatiealueella

Kun kiireellisen erityistyö rautatiealueella vakiintuu, on aluetta, jolta rautatieliikenne on keskeytetty, mahdollisuuksien mukaan pyrittävä kaventamaan tarpeettoman liikennehäiriön välttämiseksi.

Toimintaa johtavan viranomaisen on ilmoitettava työn päättymisestä rautatieliikenteen liikenteenohjaukselle ja tarvittaessa sähköradan käyttökeskukselle. Liikenteenohjaus varmistaa, että liikennöinti pysyy keskeytettynä, kunnes viimeinenkin työhön osallistunut yksikkö on lopettanut työnsä.

#### 4.5 Rautatiealueen jälkiraivaustoiminta

Onnettomuustapauksien jälkiraivaustoiminnassa onnettomuuspaikka luovutetaan rautatietointojen yleisjohtajalle. Rautatietointojen yleisjohtajana toimii tilanteen mukaan joko liikennöitsijän toimintaa onnettomuuspaikalla johtava henkilö tai Liikenneviraston edustaja. Rautatietointojen yleisjohtajan nimeää Liikenneviraston valtakunnallinen Rautatieliikennekeskus.

Rautatieliikenteenohjaus varmistaa, että rautatieliikenne pysyy keskeytettynä siihen asti, kunnes rautatietointojen yleisjohtaja on luovuttanut radan onnettomuuden jälkeen rautatieliikenteenohjaukselle liikennöitäväksi.

## 5 Kiireetön erityistyö rautatiealueella

Kiireetön erityistyö rautatiealueella ei vaadi välittömiä toimia hengen pelastamiseksi, mutta vaatii oleskelua rautatiealueella. Kiireettömiä virkatehtäviä rautatiealueella ovat esimerkiksi katselmukset, tutkintatoimet ja onnettomuuksien rekonstruktiot. Tällaisessa virkatehtävässä sovelletaan Liikenneviraston ratatyöstä antamia turvallisuusohjeita (TURO), pois lukien tehtävää hoitavien henkilöiden pätevyys- ja kelpoisuusvaatimukset. Kiireetöntä erityistyötä suorittavien viranomaisten on ilmoitettava ennakolta rataisännöitsijälle rautatiealueella työskentelystä. Rautatieliikennöintiä ei pääsääntöisesti keskeytetä rautatiealueella kiireettömän erityistyön takia, vaan viranomaisten on turvattava oma työturvallisuutensa niin sanotun turvamiehen avulla. Aukean tilan ulottuma (ATU) on lisäksi turvattava kaikissa tilanteissa.

## 6 Toiminta tasoristeyksessä

Lähestyttäessä tasoristeystä on noudatettava erityistä varovaisuutta ja harkintaa. Liikkuva rautatiekalusto ei pysty väistämään tai jarruttamalla estämään törmäystä edes hyvin pienillä nopeuksilla.

Lähestyttäessä hälytysajossa rautatien tasoristeystä on nopeutta hiljennettävä siten, että ajoneuvo voidaan turvallisesti pysäyttää ennen tasoristeystä. Nopeus on sovittava siten, että kul-



jettajalle jää riittävästi aikaa tehdä havainto mahdollisesta liikkuvasta kalustosta. Velvoitteesta säädetään tieliikennelain (267/1981) 7§:ssä.

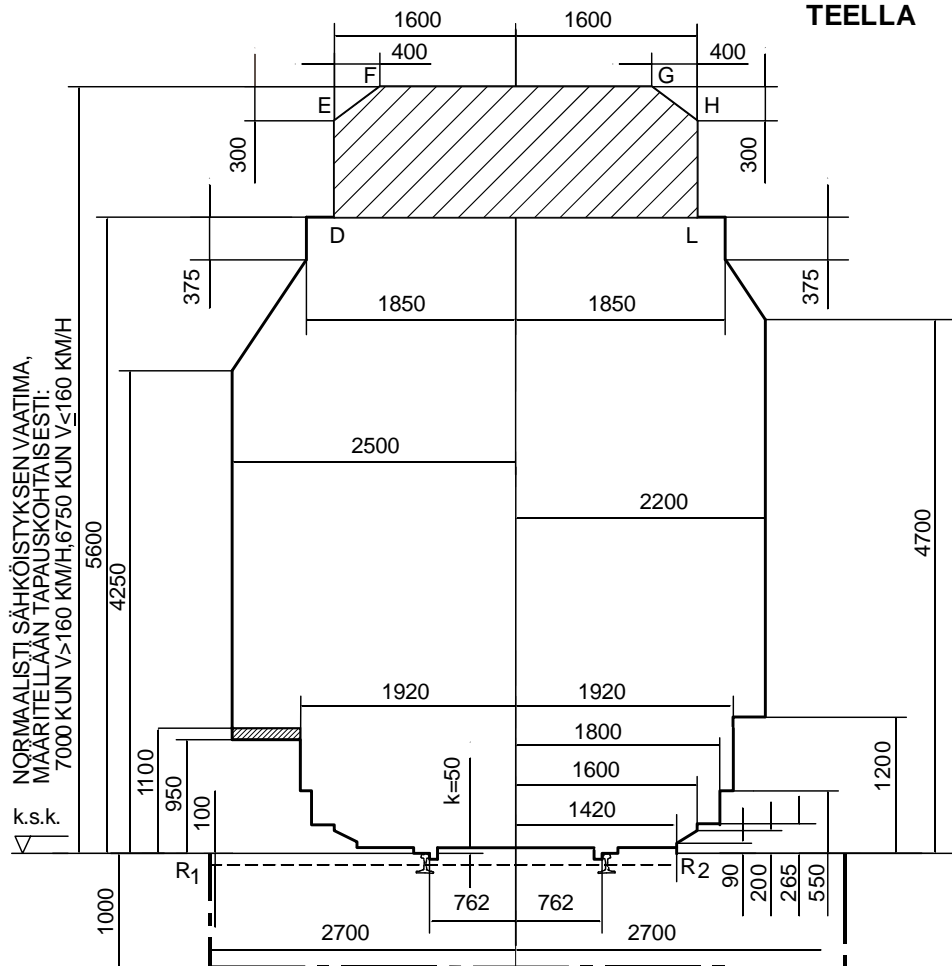
## 7 Vaaratilanteista ja vaurioista ilmoittaminen

Mikäli erityistyötä suorittavat viranomaiset tai yhteistyötoimijat joutuvat tehtäväänsä suorittaessaan vaaratilanteeseen rautatiealueella, on siitä ilmoitettava liikenteenohjaukselle. Liikenteenohjaus kirjaa ylös tapahtuneen ja Liikennevirasto analysoi tapahtuneen estääkseen vastavien tilanteiden toistumisen.

Erityistyön aikana tai muutoin havaituista vaurioista rautatiealueella on ilmoitettava rautatieliikenteenohjaukselle mahdollisimman pian.

# Kuva aukean tilan ulottumasta

## AUKEAN TILAN ULOTTUMA (ATU) PÄÄRAITEELLA \*) SIVURAI-TEELLA



Aukean tilan ulottuma on samanlainen pää- ja sivuraiteella korkeuteen 950 mm asti.

Kaarteessa ulottuman puolileveyksiä on kasvatettava kaavan  $\frac{360000}{R} + \frac{HD}{1600}$  mukaan.


- rajaviiva aukean tilan ulottumalle
- - - rajaviivan yläpuolella sallitaan vain vaihteiden ja turvalaitteiden osia, tasoristeysten päällysteitä yms.
- · - · - rajaviivan yläpuolella ei sallita rataan kuulumattomia perustuksia, köysiä, putkijohtoja, kaapeleita ym.  
u min=41      u+ΔG= laippauran levitys kaarteessa


k = 50 mm, kun pystysuoran pyör.säde s > 1000 m

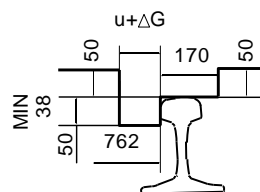
k = 0 mm kun pystytason pyör.säde s = 500 m

k kasvaa lineaarisesti 0... 50 mm pyör.säteen

kasvaessa vastaavasti 500...1000 m

 sähköistetyt ja sähköistettävät raiteet

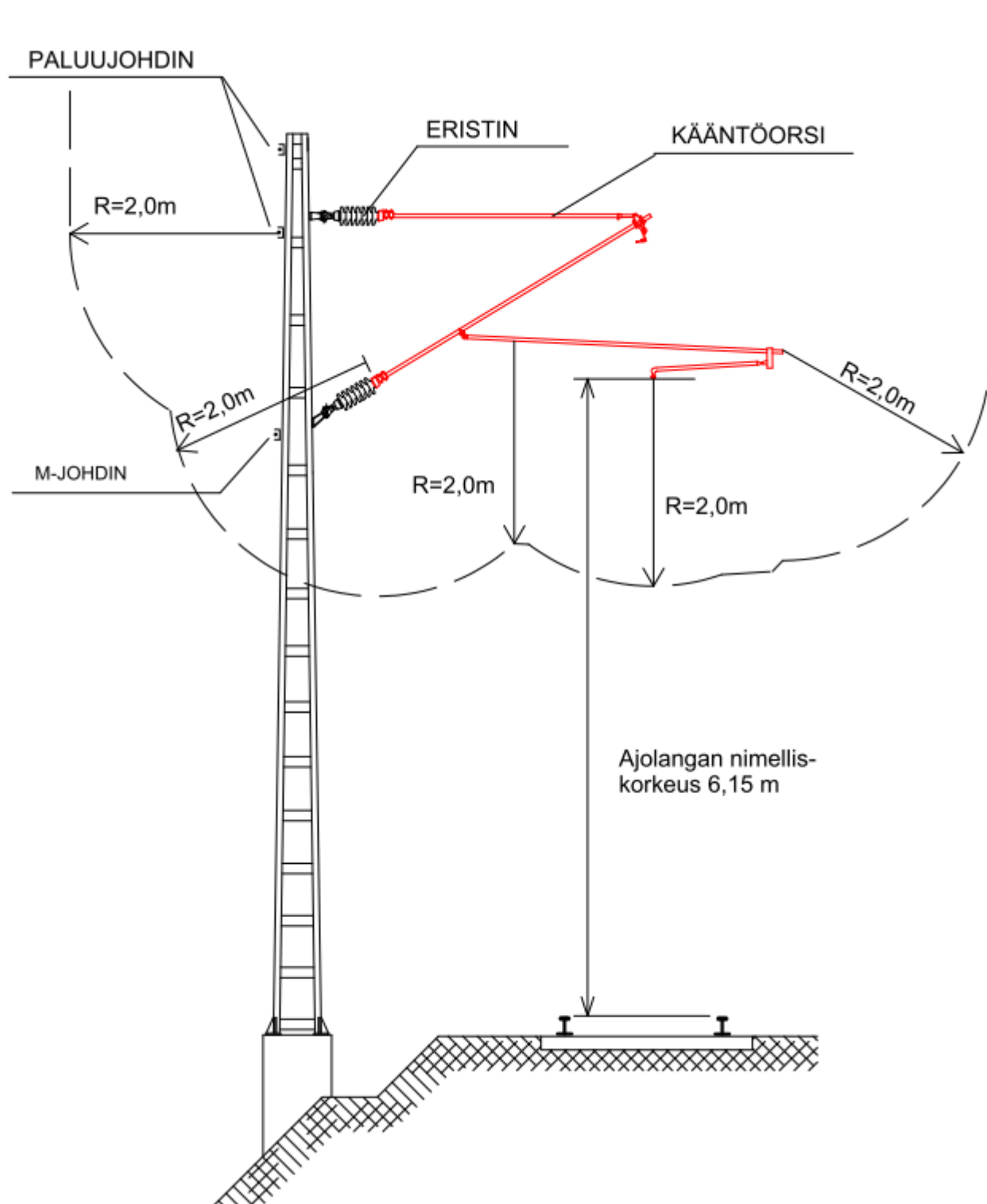
 alue, johon saa asentaa vain radan merkkejä ja opastimia



LAIPPAURA

\*) Rautatieliikennepaikalla on oltava vähintään yksi raide, joka täyttää kiinteiden esteiden osalta suurkuljetusraiteen ulottuman.

## Kuva sähköradan jännitteisten osien suojaetäisyyksistä



Tehtävään opastetun henkilön pienin työskentelyetäisyys ratajohdon jännitteisistä osista.