



**Tampereen  
Ratikka**  
KUNNOSSAPITO

# Työmaaopas



25.4.2024

## Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Hankkeen kuvaus .....  | 3  |
| 1.1   | Raitiotieliikenteen ohjauskeskus .....                                     | 3  |
| 1.2   | Kunnossapitoallianssin keskeiset yhteystiedot .....                        | 3  |
| 1.3   | Hankkeen osat ja aikataulu .....   | 3  |
| 1.4   | Liikennöinti-aikataulut .....  | 5  |
| 2     | Radan tekninen sisältö .....   | 5  |
| 2.1   | Päällysrakenne .....   | 5  |
| 2.2   | Sähkörata .....  | 6  |
| 2.3   | Taitorakenteet .....   | 6  |
| 2.4   | Turvalaitteet .....  | 6  |
| 2.5   | Jarrutusmatkat .....   | 7  |
| 2.6   | Sähkönsyöttö ja sähkönsyöttöasemat .....                                   | 7  |
| 3     | Kunnossapitoallianssin erikoiskalusto .....                                | 9  |
| 4     | Vaara-alueet .....   | 10 |
| 4.1   | Suojaetäisyydet .....  | 10 |
| 4.2   | Suojaetäisyys ajolankaan .....   | 11 |
| 4.3   | Työkoneiden rajoittaminen ja suojaetäisyys ajolankaan .....                | 11 |
| 5     | Työturvallisuus .....  | 12 |
| 5.1   | Työt ajojohtimen läheisyydessä .....                                       | 12 |
| 5.2   | Työt radalla liikennöinti-aikana ja sen ulkopuolella .....                 | 13 |
| 5.3   | Työnaikaiset liikennejärjestelyt .....                                     | 13 |
| 5.4   | Kemikaaliturvallisuus .....  | 14 |
| 5.5   | Radalla työskentelyyn vaaditut turvallisuuskortit ja pätevydet .....       | 14 |
| 5.6   | Kulunhallinta ja työmaalle kirjautuminen .....                             | 15 |
| 6     | Kolmansien osapuolien työlupaprosessi .....                                | 16 |
| 6.1   | Jännitekatkot .....  | 17 |
| 6.2   | Katulupa .....   | 18 |
| 6.3   | Meluilmoitus .....   | 18 |
| 6.4   | Erikoiskuljetukset .....   | 18 |
| 7     | Viestintä .....  | 19 |
| 7.1   | Kriisiviestintäohje .....  | 19 |
| 7.2   | Poikkeamista, tapaturmista ja turvallisuushavainnoista ilmoittaminen ..... | 20 |
| 7.3   | Poikkeustilanteet .....  | 20 |
| 7.3.1 | Toiminta katkenneen ajolangan läheisyydessä .....                          | 21 |
| 7.3.2 | Toiminta katkenneen kiskon läheisyydessä .....                             | 21 |
| 7.4   | Kaapelinäytöt .....  | 21 |
| 7.5   | Palautteet .....   | 21 |

## 1 Hankkeen kuvaus

Työmaan nimi on Kunnossapitoallianssi ja hankkeen toimisto eli varikko sijaitsee osoitteessa Kauhakorvenkatu 2, 33720 Tampere.

Tampereen raitiotien ensimmäisen ja toisen osan rakentaa Raitiotieallianssi. Rakentamisen päätteeksi luovutusten yhteydessä radan kunnossapitovastuu siirretään Kunnossapitoallianssille. Kunnossapitoallianssin muodostavat YIT Suomi Oy ja NRC Group Finland Oy yhdessä tilaajana toimivan Tampereen Raitiotie Oy:n (lyhyemmin TRO) kanssa. Tässä työmaaoppaassa kerrotaan yleiset ohjeet Kunnossapitoallianssilla työskentelyyn ja tärkeimmät työturvallisuusasiat radan läheisyydessä toimimisesta. Jokaisen Kunnossapitoallianssilla työskentelevän velvollisuus on huomioida työssään oma ja muiden työntekijöiden turvallisuus sekä ulkopuolisten turvallisuus työskentelyalueen läheisyydessä.

Kunnossapitoallianssin kunnossapitovastuulle kuuluvat radan päällysrakenne vaihteineen ja muine varusteineen, ratajohto, sähkönsyöttö, osa silloista, osa taitorakenteista, ohjaus- ja turvalaitteet sekä tietoliikennejärjestelmät. Kunnossapitoallianssin vastuulla ovat myös raitiotiekaistan puhtaanapito, raitiotiepysäkit ja osa varikon kiinteistönhoidon tehtävistä. Kunnossapitoallianssilla on päivitysvelvollisuus, jolla varaudutaan raivaustilanteisiin, raitiovaunujen kiskoille palautuksiin sekä kolmansien osapuolien työlupien hallintaan ja valvontaan.

### 1.1 Raitiotieliikenteen ohjauskeskus

| Raitiotien keskuksset 24/7          | Puhelin     |
|-------------------------------------|-------------|
| Raitioliikenteen ohjauskeskus ROK   | 03 767 1090 |
| Raitioliikenteen sähköradan valvomo | 03 767 1092 |

Raitioliikenteen ohjauskeskus eli ROK on raitioliikenteen päivystävä valvomo, jossa on ajantasainen tieto liikenteestä ja radasta. ROK:issa käsitellään ja ratkaistaan kaikki liikenteen häiriötilanteet raitiotien vaikutuspiirissä. ROK vastaa raitiotiejärjestelmään vaikuttavien töiden yhteensovituksesta. Ilmoita aina suunnitellunkin työn alkaminen ja loppuminen ROK:ille. Raitiotieliikenteen sähkörataa valvotaan sähköradan valvomossa, jossa käsitellään ja ratkaistaan kaikki sähkörataan liittyvät poikkeus- sekä häiriötilanteet.

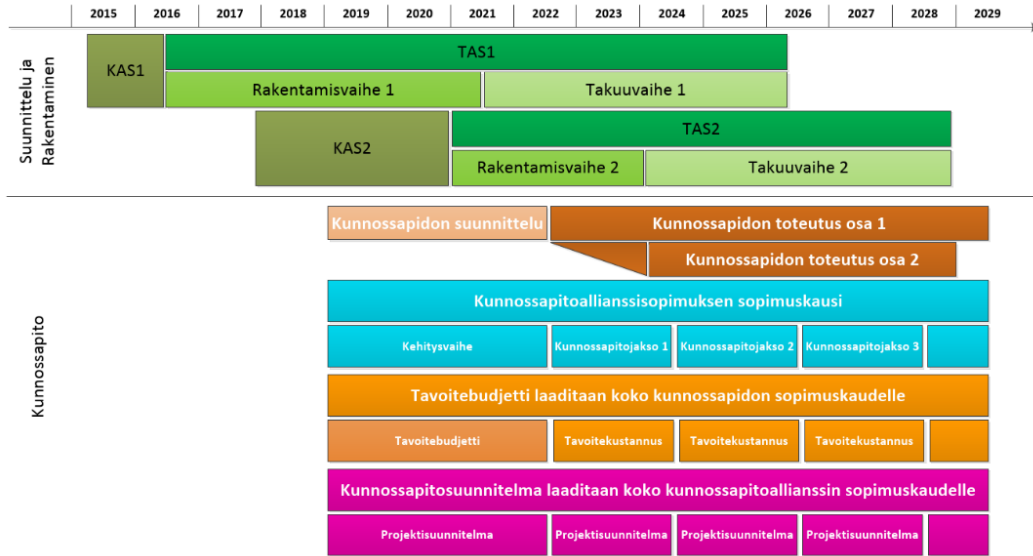
### 1.2 Kunnossapitoallianssin keskeiset yhteystiedot

| Tehtävä                                     | Nimi            | Sähköposti                         | Puhelin      |
|---|-----------------|------------------------------------|--------------|
| Kunnossapitopäällikkö                       | Aleksi Hakanpää | aleksi.hakanpaa@yit.fi             | 050 465 9943 |
| Varakunnossapitopäällikkö                   | Eetu Koski      | eetu.koski@nrcgroup.fi             | 040 863 0058 |
| Sähköratalaitteiston käytönjohtaja          | Ari Valaja      | ari.valaja@nrcgroup.fi             | 040 863 0016 |
| Sähkötöiden johtaja                         | Jussi Niemi     | jussi.niemi@nrcgroup.fi            | 040 553 1040 |
| Työnjohtaja / Turvallisuuspäällikkö         | Aleksi Mäki     | aleksi.maki@yit.fi                 | 050 560 0231 |
| Työsuojeluvaltuutettu (1.1.2023-31.12.2024) | Janne Utriainen | janne.utriainen@nrcgroup.fi        | -            |
| Turvallisuuskoordinaattori                  | Antti Uotila    | antti.uotila@tampereenraitiotie.fi | 050 567 5715 |

### 1.3 Hankkeen osat ja aikataulu

Kunnossapitoallianssin sopimus on jaettu kehitysvaiheeseen ja neljään kunnossapitopakettiin. Kunnossapitopakettien pituus on pääsääntöisesti kaksi vuotta ja jaksot ajoittuvat seuraavasti:

- 1. Kunnossapitopaketti: 1.1.2023 – 31.12.2024
- 2. Kunnossapitopaketti: 1.1.2025 – 31.12.2026
- 3. Kunnossapitopaketti: 1.1.2027 – 31.12.2028
- 4. Kunnossapitopaketti: 1.1.2029 – 31.12.2030

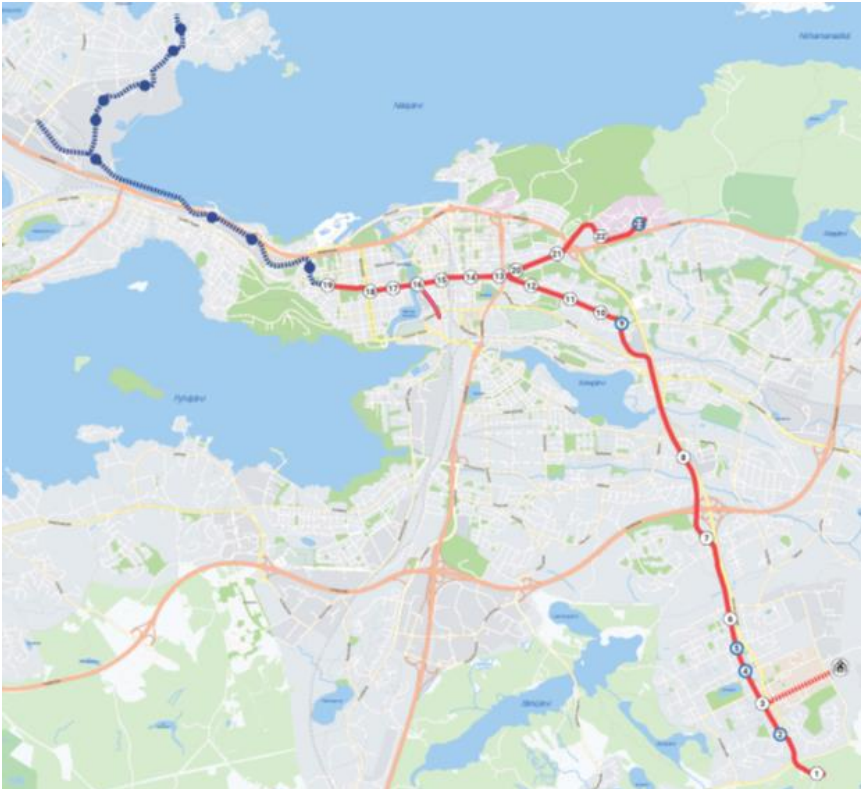


Kuva 1: Hankkeen yleisaikataulu.

Kunnossapitoallianssin kunnossapitovastuu määräytyy valmiin raitiotieverkon mukaan eli vastuualue laajenee sitä mukaa, kun kunkin rataosan rakentaja luovuttaa valmista ratainfraa tilaajalle. Raitiotiehankeksen osa 1 (kartassa punaisella) on otettu kokonaisuudessaan käyttöön ja kunnossapitovastuu on luovutettu Kunnossapitoallianssille kaupallisen liikenteen alettua 9.8.2021. Rakenteilla oleva raitiotiehankeksen osa 2 (kartassa sinisellä) on jaettu kahteen osaan:

Osa 2A: Pyynikintori - Santalahti, käyttöön otettu 8/2023

Osa 2B: Santalahti - Lentävänniemi, valmis arviolta tammikuu 2025.



Kuva 2. Raitiotiehankeksen osa 1 kartalla punaisella ja osa 2 sinisellä.



Ratikan pysäkkikartasta nähdään jo käytössä olevat pysäkit Kaupin kampukselta Sorin aukiolle (Linja 1) ja Hervantajärveltä Santalahteen (Linja 3) sekä myös rakenteilla olevan osan 2 tulevat pysäkit.



Kuva 3. Pysäkkikartta, jossa myös tulevat osan 2 pysäkit.

## 1.4 Liikennöintiäikataulut

Ratikka liikennöi päiväsaikaan 7,5 minuutin vuorovälillä ja Linjan 3 yövuorot ajetaan 30 minuutin vuorovälein. Ratikan ajantasaiset liikennöintiäikataulut löytyvät reittioppaasta ja Nyssen aikatauluista osoitteista: [reittiopas.tampere.fi](http://reittiopas.tampere.fi) ja [nysse.fi/aikataulut-ja-reitit.html](http://nysse.fi/aikataulut-ja-reitit.html).

## 2 Radan tekninen sisältö

### 2.1 Päällysrakenne

Raitiotien päällysrakenne koostuu raiteesta ja tukikerroksesta. Päällysrakennetyyppejä ovat sekaliikennerrata, raitiotierata, nurmirata ja sepelirata.



Kuva 4. Päällysrakenteet vasemmalta oikealle: sekaliikennerrata, raitiotierata, nurmirata ja sepelirata.

Sekaliikennerrata on kaduilla ja liittymissä käytettävä kiintoraiderakenne, jonka päällä voidaan ajaa myös autolla.

Raitiotierata on kestopäällysteinen kiintoraiderakenne, jonka päällä yleinen ajoneuvoliikenne on kielletty. Sitä käytetään katu ympäristössä, kun raitiotie kulkee omalla väylällään eikä sillä kulje muuta liikennettä.

Nurmirata on Tampereen raitiotielle suunniteltu erikoisrakenne, jossa toteutetaan kiintoraiderakenteen kiskojen väliin ja niiden ulkopuolelle ulottuva yhtenäinen nurmipinta. Se on kiintoraiderakenne, jonka pintamateriaalina käytetään nurmea tai maanpeitekasvillisuutta. Nurmirataa käytetään katu ympäristössä, kun raitiotie kulkee omalla väylällään, jossa ei ole muuta liikennettä. Nurmiradan päällä ei saa ajaa autolla.

Sepelirata eli avorata on sepelitulokierroksen varaan rakennettu betonipölkkyraide.

## 2.2 Sähkörata

Sähkörata on ajojohtimen ja paluuvirtapiirin muodostama järjestelmä, johon vaunu kytkeytyy virroittimen ja telien kautta. Sähkörataan eli ajojohtinjärjestelmään kuuluu kaikki radalla olevat raitiotien sähköistykseen rakenteet. Ajojohtinjärjestelmään kuuluu: sähköistuksen pylväsperustukset, pylväät, orret, ajolanka, kannatin, tukijohdin, kiintoajojohtin, ripustimet, paluuvirtakisko, ratajohtoerottimet, jaksoerottimet ja eristimet. Sähkörata rajoittuu syöttöpistekoteloon ja paluuvirtakaappiin. Lisätietoa sähköradasta:

<https://www.theseus.fi/handle/10024/346227>



Kuva 5. Ratajohto, jossa punaisella nimetyt osat ovat jännitteisiä ja mustat jännitteettömiä.

## 2.3 Taitorakenteet

Taitorakenteilla tarkoitetaan rakenteita, joiden rakentamiseksi on laadittava lujuuslaskelmiin perustuvat suunnitelmat. Siltojen ja niiden kaiteiden lisäksi tyypillisiä taitorakenteita ovat rautatierummut, kiintoraide-laatat, laiturit, tunnelit, paalulaatat ja tukimuurit.

## 2.4 Turvalaitteet

Turvalaitteita ovat asetinlaitteisiin, suojausjärjestelmiin, varoituslaitoksiin sekä kulunvalvonta-, kauko- ja ohjausjärjestelmiin liittyvät laitteet. Turvalaitteiden muodostama turvalaittejärjestelmä varmistaa liikennöinnistä annettujen määräysten kanssa radan turvallisen liikennöinnin. Tampereen ratikalla turvalaitteita

ovat liikennevalo-ohjatut liittymät, osalla vaihteista sijaitsevat paikalliskäyttöpainikkeet, vaihdeopastimet, vaihteenohjauskoje ja vaihteenohjausjärjestelmän vaatimat ratalaitteet.

## 2.5 Jarrutusmatkat

Kiskoilla liikkuva raitiovaunu ei pysty väistämään muuta liikennettä ja se vaatii pitkät jarrutusmatkat. Raitiotien nopeusrajoitus on maksimissaan sama kuin rinnalla kulkevan ajoneuvoliikenteen nopeusrajoitus. Raitiovaunun kulkiessa täysin muusta liikenteestä eriytetyllä radalla voi raitiovaunun nopeus geometrian salliessa olla maksimissaan 70 km/h. Raitiovaunuja ajetaan puhtaasti näkemällä eli raitiovaunun nopeuden tulee olla sellainen, että se pystyy pysähtymään kuljettajan näkemän matkalla.

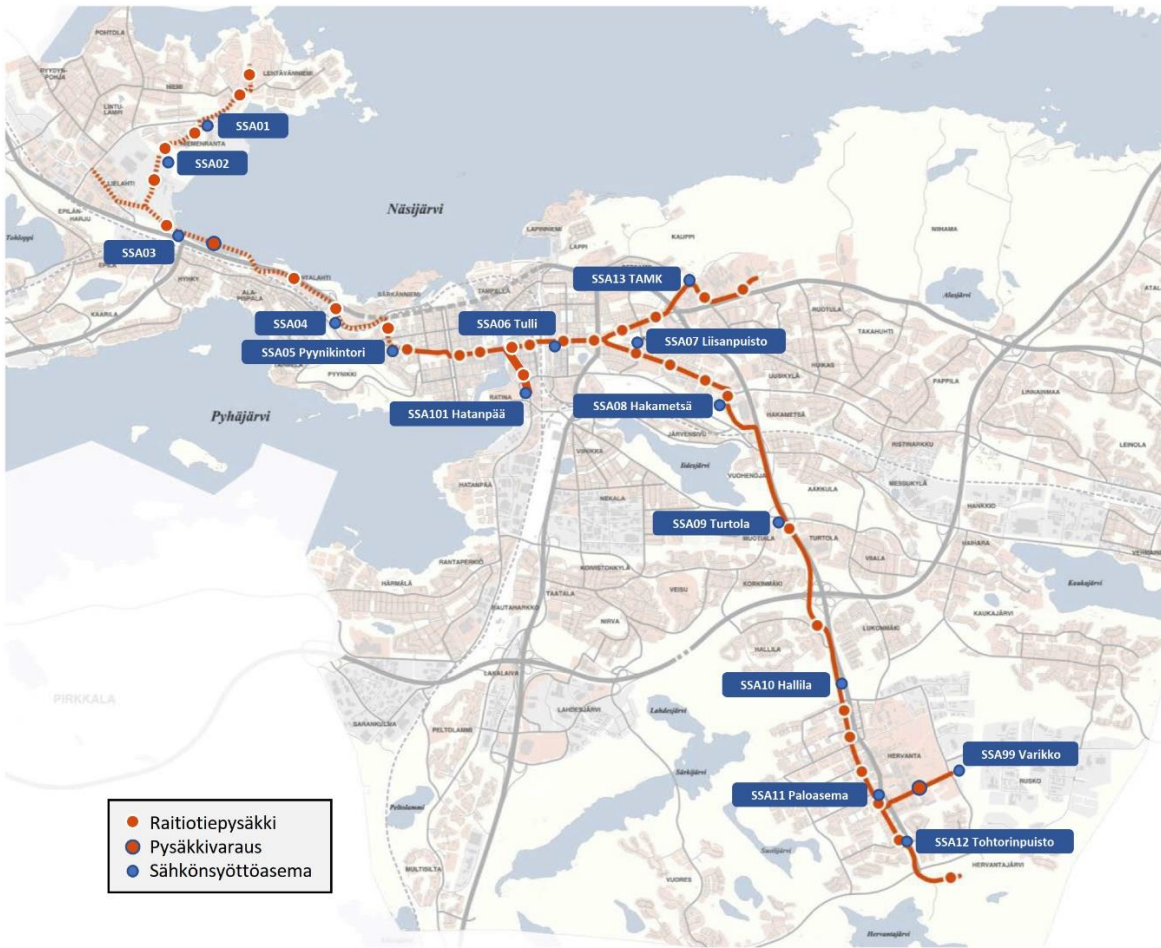
|               | Raitiovaunu                   | Raitiovaunu               | Auto                          |
|---------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Nopeus (km/h) | Normaalijarrutuksen matka (m) | Äkkijarrutuksen matka (m) | Jarrutusmatka (m) - tie kuiva |
| 15            | 20                            | 15                        | 1                             |
| 20            | 25                            | 20                        | 2                             |
| 25            | 35                            | 25                        | 3                             |
| 30            | 50                            | 35                        | 4                             |
| 40            | 75                            | 50                        | 7                             |
| 50            | 110                           | 65                        | 11                            |
| 60            | 150                           | 90                        | 16                            |
| 70            | 200                           | 115                       | 21                            |

Kuva 6. Ratikan jarrutusmatkat verrattuna henkilöauton jarrutusmatkoihin.

## 2.6 Sähkösyöttö ja sähkösyöttöasemat

Tampereen raitiotien sähkösyöttöverkko on nimellisjännitteeltään 750 Vdc ja ajojohtimen jännite vaihtelee normaalisti 500–1 000 Vdc välillä. Ajojohtinta syötetään sähkösyöttöasemilta, joihin on pääsy vain sähköalan ammattihenkilöillä tai saattajan kanssa. Pääsyä syöttöasemille ei saa tukkia esimerkiksi lumien aurauksen seurauksena. Syöttöaseman oven avaamisesta lähtee aina hälytys ROK:iin. Sähkösyöttö on jaettu osiin eli sähkösyöttöalueisiin, joita erottavat jaksoerottimet. Sähkösyöttöasemat syöttävät jännitettä kahteen suuntaan ja vierekkäiset raiteet kuuluvat samaan virtapiiriin. Jaksoerottimilla voidaan rajata jännitekatko koskemaan vain tiettyä aluetta.





Kuva 7. Rataverkon sähkönsyöttöasemat kartalla.



Kuva 8. Osan 2 syöttöasemat (SSA01-SSA04) ja muita rakenteita kartalla.



### 3 Kunnossapitoallianssin erikoiskalusto

Unimog on 2-tie erikoisajoneuvo, johon saa erilaisia lisävarusteita. Lisävarusteina Kunnossapitoallianssilla on mm. imuharjalaitteisto, henkilönostin, lumiaura, -harjat ja -linko, nurmikon leikkuupäät, raivauskontti, perässä vedettävä kiskohiontavaunu, nurmiradan kasteluvaunut ja liukkaudentorjuntalaitteisto. Kaksitieajoneuvolla tarkoitetaan ajoneuvoa, josta normaalien kumipyörien lisäksi löytyy myös kiskopyörät.



Kuva 9. Unimog ja lisävarusteet.

Lännen 8800K on 2-tie kaivurikuormaaja sähköradan rakentamiseen ja kunnossapitoon tarvittavilla varusteilla. Lisävarusteina on sähköratavarustuksen lisäksi myös auroja, harjoja, kauhoja, urakiskon urapuhdistin ja painepesulaitteisto, perävaunu, keräävä harjalaitte, hiekoituslaitteisto ja imu-puhallin kauha.



Kuva 10. Lännen 8800K.

Erikoiskalustoa ovat lisäksi kiskopyöräkaivinkone, joka on 2-tie ajoneuvo ja sitä käytetään sepeliraiteen tuennassa, puhtaanapidossa ja uudisrakentamisessa. Kunnossapitoallianssilla on käytössään myös kiskopyörillä varustettu kiinteistötraktori Kubota ja perässä vedettävä pesutraileri.

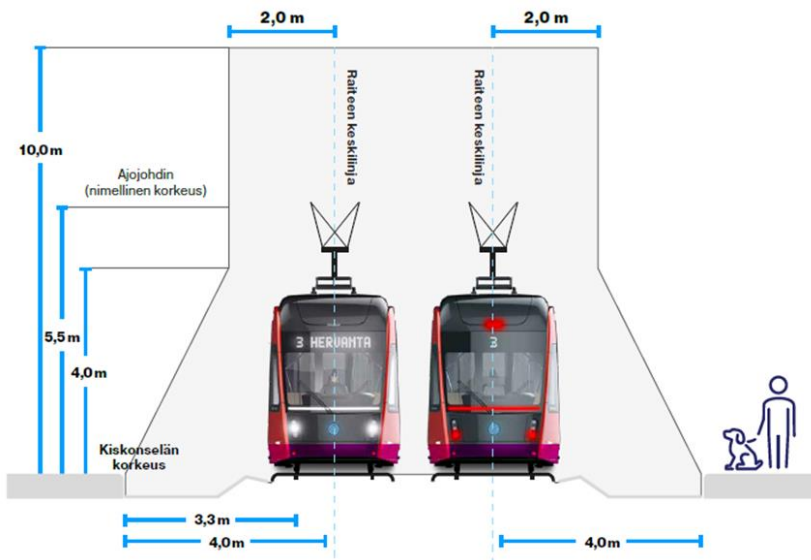


Kuva 11. Kiskopyöräkaivinkone, Kubota ja pesutraileri.

## 4 Vaara-alueet

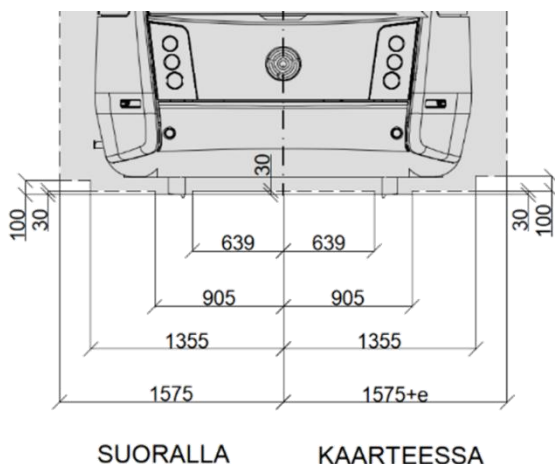
### 4.1 Suojaetäisyydet

Suojaetäisyydellä tarkoitetaan vapaata ilmväliä kohteen ja raitiotien sähköverkon tai vaunukaluston paljaan jännitteisen osan, johtimen tai komponentin välillä. VATU eli vaarallisen tilan ulottuma on alue, jonka sisäpuolella ratajohdon tai virroittimen rikkoutuminen aiheuttaa sähköiskun vaaran. VATU on 4,0 m raiteen keskeltä mitattuna kaventuen 2,0 m säteelle virroittimen korkeudella ulottuen aina 10,0 m korkeuteen asti. VATU-alueen sisäpuolella työskennellessä työn toteutukseen vaaditaan Tampereen Raitiotie Oy:n suostumus. Myös rakenteiden sijoittamislupa haetaan TRO:lta. Pysäkkialueet laajentavat VATU- aluetta pysäkkikohtaisesti.



Kuva 12. VATU eli vaarallisen tilan ulottuma.

Raitiovaunun tilavarausmitoituksessa käytetään käsitettä aukean tilan ulottuma eli ATU. Sillä tarkoitetaan raidetta pitkin ulottuvaa esteetöntä vähimmäistilaa, jonka sisäpuolelle ei saa asettaa kiinteitä rakenteita eikä laitteita. ATU sisältää vaunun rungon, peilit ja huojuntavarat kaikissa olosuhteissa, ja takaa näin raitian turvallisen etenemisen. **Nyrkkisääntönä etäisyyksissä voidaan käyttää suoralla yhtä metriä ja kaarteissa kahta metriä kiskosta mitattuna.**

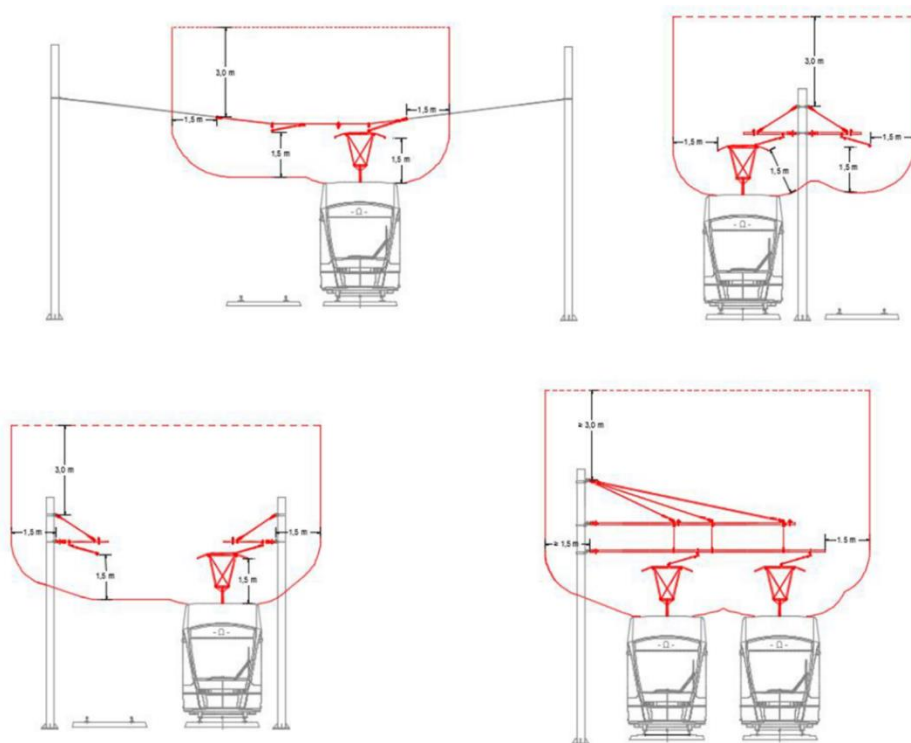


Kuva 13. ATU eli aukean tilan ulottuma.

**Yli 1 metrin korkuisia rakenteita** (lumi- ja maakasat, muoviset työmaa-aidat ym.) **ei saa sijoittaa alle 4 metrin päähän raiteen keskilinjasta**, jotta ne eivät aiheuta sähköturvallisuusriskiä eivätkä haittaa kuljettajan näkemää ratikkaa ajettaessa. Risteysalueilla rakenteiden tai kasojen suurin sallittu korkeus on 0,5 metriä. Nämä tulee huomioida lumen aurauksessa ja työmailla mahdollisten maakasojen sekä työmaa-aitojen sijoituksessa. Lumi- tai maakasat eivät saa lisätä sähköturvallisuusvaaraa (kasan päälle kiipeäminen). Puiden oksien tulee olla vähintään 8 metrin korkeudessa, jos ne ulottuvat ajojohtimen yläpuolelle.

## 4.2 Suojaetäisyys ajolankaan

Ratajohdon turvallisuus perustuu riittävään suojaetäisyyteen jännitteisten osien ja henkilöiden välillä. Ratajohdon suojaetäisyys on 1,5 m sivuilla ja alapuolella, eikä sitä saa alittaa missään työvaiheessa tai millään työkalulla tai työkoneella. **Ratajohdon jännitteisten osien yläpuolella ei saa työskennellä ilman jännitekatkoa.** Jännitteiset osat on merkitty kuviin punaisella.

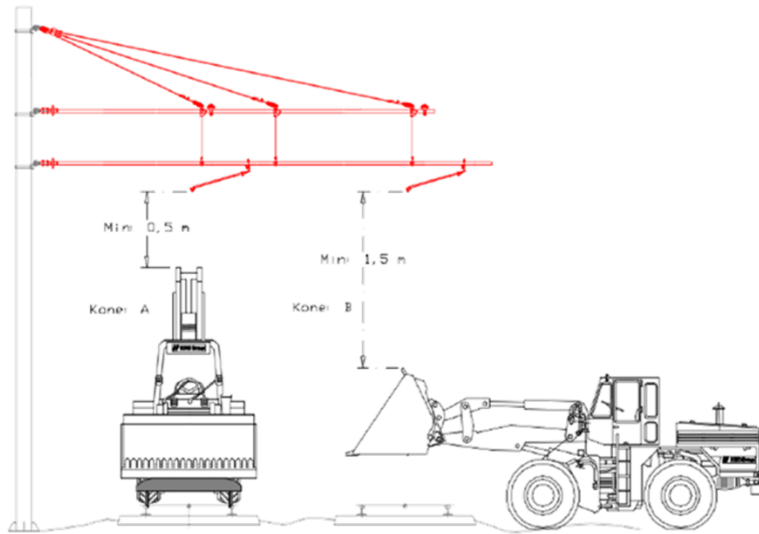


Kuva 14. Ratajohdon suojaetäisyydet jännitteisistä osista.

## 4.3 Työkoneiden rajoittaminen ja suojaetäisyys ajolankaan

**Työkoneiden suojaetäisyys jännitteisen ajojohtimen alapuolella on 1,5 m.** Jos työkonetta käytetään nostokorkeuden rajoittimen tai työn sähköturvallisuutta valvoo paikalla työnaikainen sähköturvallisuuden valvoja, voidaan suojaetäisyys pienentää 0,5 m:iin sähköradan jännitteisistä osista.





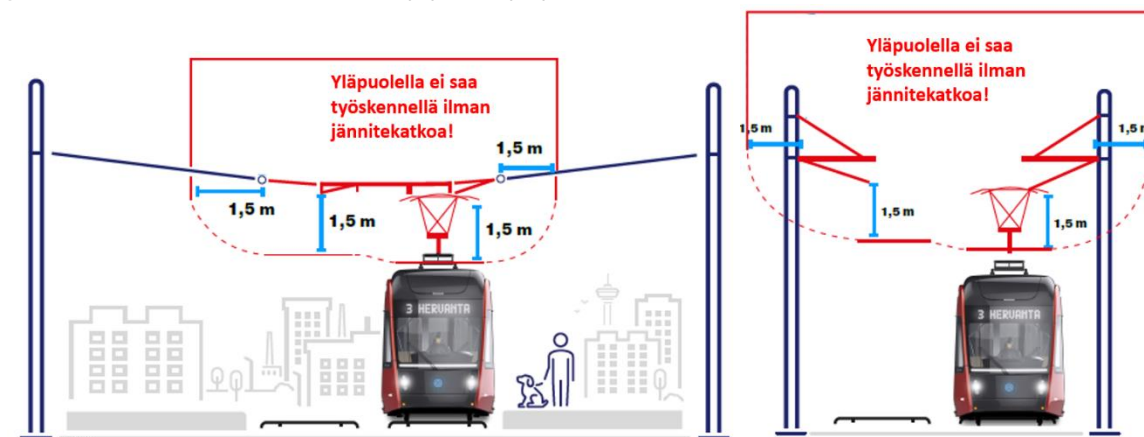
Kuva 15. Koneessa A on nostokorkeuden rajoitin ja koneessa B ei.

## 5 Työturvallisuus

### 5.1 Työt ajojohtimen läheisyydessä

Ajojohdin on eristämätön avojohto, jossa kulkeva 750 V tasajännite on ihmiselle hengenvaarallinen. Jännitteisiin osiin ei saa koskea ja niihin tulee säilyttää turvaetäisyys. Turvaetäisyys sähköradan jännitteisiin osiin on 1,5 m sivulle ja alapuolelle. **Turvaetäisyyksien sisäpuolella tai ajolankojen yläpuolella ei saa työskennellä ilman jännitekatkoa!** Turvaetäisyyksien sisällä työskentely vaatii luvan sähkötöiden käytönjohtajalta ja työ on tehtävä jännitekatkomenettelyllä.

Ajolankojen korkeus on pääsääntöisesti 5,5 metriä. Ajojohtimen korkeus voi poiketa edellä mainitusta esimerkiksi alikulkujen yhteydessä, joissa vaihteluväli ajolangan korkeudelle on 4,2–6,0 m. Erityistä huomiota on kiinnitettävä sähköä johtavista materiaaleista valmistettujen työkalujen käytössä. Ajojohtimiin tai kannatinvajajereihin ei saa kohdistua minkäänlaista mekaanista rasitusta ja kaikista niihin tulleista osuista on ilmoitettava sähkötöistä vastaavalle työnjohtajalle tai Raitioliikenteen sähköradan valvomoon puh. 03 767 1092. Jokaiseen ajojohdinjärjestelmän osaan on suhtauduttava kuin se olisi jännitteellinen!



Kuva 16. Esimerkki kuva sähköradan turvaetäisyyksistä keskustassa ja Hervannan valtavyöllä, jossa jännitteiset osat punaisella.

## 5.2 Työt radalla liikennöinti aikana ja sen ulkopuolella

**Radan läheisyydessä tehtävät työt on ilmoitettava Kunnossapitoallianssille kahta viikkoa ennen töiden aloitusta.** Liikkuvista työkoneista tulee tiedottaa myös kolmansia osapuolia, jos työt raiteilta vaikuttavat yleiseen liikenteeseen. Työkone on voitava pysäyttää puolella näkemän matkalla ja varoitusviilkujen käyttö on pakollista raiteita pitkin liikuttaessa. Työkoneen tulee olla valmis väistämään, mikäli raitteet risteävät liikenneväylän kanssa. Kaikki tienkäyttäjät eivät välttämättä osaa huomioida raideliikennettä tai tunne väistämisvelvollisuussääntöjä. Työmaalta poistuva kone väistää muuta liikennettä. Raitteilla väärään suuntaan kulkemista on vältettävä ja sekaliikennekaistalla on aina kuljettava liikenteen mukaiseen suuntaan.

Osa liikennöinti aikaan tehtävistä töistä VATU-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä vaativat työn valvojan. Tällaisia ovat:

- työskentely yli 2 metrin korkeudessa putoamissuojaiminen kanssa
- jännitetyöt, pois lukien SFS-6002 mainitut jännitetyöt
- isot, painavat (yli 25 kg) tai vaikeat nostotyöt
- kaivossa, kaivannoissa, tunnelissa tai muissa suljetuissa tiloissa työskentely
- avoimien altainen, veden äärellä tai kaiteettomalla tasolla työskentely (putoamisvaara)
- työskentely kuulosuojaimilla suojattuna tai meluisassa ympäristössä.

Valvojan tehtävä on tarkkailla ympäristön liikennettä ja ilmoittaa työtä tekeväälle raitiovaunun tai muun kaluston lähestymisestä. Työn valvojalla tulee olla työhön tarvittava turvallisuusperehdytys. Valvojan tulee tuntee käynnissä oleva työvaihe ja huomioitava turvaolosuhteiden vaikutus (esim. heikko näkyvyys). Ennen töiden aloitusta työn valvoja kertoo turvattaville, miten lähestyvistä liikenteestä varoitetaan ja miten varoituksen jälkeen tulee toimia. Valvojan pitää sopia turvattavien henkilöiden kanssa mihin väistään turvallisesti. Raitiovaunu ja muu kiskoilla liikkuva kalusto on hiljaista, joten työn valvojalta vaaditaan jatkuvaa tarkkaavaisuutta työtehtävänsä aikana.

## 5.3 Työnaikaiset liikennejärjestelyt

Kunnossapitoallianssin työt eivät vaadi katulupaa Tampereen kaupungilta, mikäli muutokset eivät ole pitkäaikaisia. Kunnossapitoallianssi tiedottaa kaupungin katutilavalvontaa alueella tapahtuvista liikenteeseen vaikuttavista töistä.

Liikennejärjestelysuunnitelmat laaditaan Liikenneviraston ohjeen "Liikenne tietyömaalla" mukaisesti. Työnaikaisista liikennejärjestelyistä tiedotetaan poliisia, palo- ja pelastuslaitoksen edustajia sekä kaupunkilaisia. Työkohteet rajataan mahdollisuuksien mukaan suoja-aidoin ja jalankulkijat sekä pyöräilijät ohjataan turvallista reittiä työkohteen ohitse. Jos työkohte on liikkuva, työ lyhytkestoinen tai työtä ei voida muuten rajata muusta liikenteestä, on varmistettava työn turvallisuus huomiovilkuilla ja muilla tarvittavilla menettelyillä.

*Työmaa-alue alkaa 302 -merkki rajoittaa raideliikenteen suurimmaksi sallituksi nopeudeksi 10 km/h. Merkki tulee asettaa 50 metriä ennen työmaata. Ennen merkkiä 302 rajoitetaan nopeus kohteeseen sopivaksi nopeusrajoitusmerkeillä. Asetettavat merkit on huomioitava ratatyön turvallisuussuunnitelmassa. Kun työkohteen läpi ei saa ajaa, asetetaan merkki 143 Seislevy keskelle raidetta 20 metriä ennen työkohtetta merkillä 302 rajatulle työmaa-alueelle. Yöaikaan Seislevy varustetaan huomiovilkulla. Lyhytkes-*

toisissa töissä merkkiä 302 ei tarvitse käyttää matkustajaliikennöinnin ulkopuolisena aikana. Sekaliikennekaistalla käytetään työmaasta varoittamiseksi tarvittaessa sulkuvaunua. Alue voidaan rajata riskinarviointiin perustuen muullakin kuin sulkuvaunulla.



Kuva 17. Merkki 143 seislevy sekä työmaa alkaa ja työmaa päättyy merkit 302 ja 303.

## 5.4 Kemikaaliturvallisuus

Tutustu käyttöohjeisiin ja käyttöturvallisuustiedotteisiin ennen kemikaalien käyttöä. Kemikaaleja käsiteltäessä tulee aina noudattaa käyttöturvallisuustiedotteissa annettuja ohjeita henkilökohtaisesta suojautumisesta ja työpistekohtaisten kemikaalien käsittelyyn liittyviä yleisiä sekä tuote- ja työkohtaisia ohjeita. Kunnossapitoallianssilla käytössä olevien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet löytyvät Quentic -sovelluksesta, sekä paperiversiona kemikaalivarastosta.

Raitiotieradan osalla 1 Hervannan valtavyylällä Vuohenojan sillan kohdalla, sekä rataosalla 2 Epilänharjun kohdalla sijaitsevat pohjavesialueet, jossa kemikaaliturvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Työkoneista tulee löytyä tarvittavat imeytys välineet eikä kemikaalialustioita saa säilyttää alueella.

## 5.5 Radalla työskentelyyn vaaditut turvallisuuskortit ja pätevydet

Kaikilta työmaalla toimivilta edellytetään seuraavat pätevydet/kortit:

- Työturvallisuuskortti
- Tieturva 1 (tai Katuturva 1)
- Ratikkaturva -verkkoperehdytys (<https://tampereenratikka.portal.gimletlms.com>)
- Valttikortti (tai vastaavat tiedot sisältävä kuvallinen henkilökortti)

Lisäksi tehtäväkohtaisesti edellytetään seuraavia pätevyksiä:

- Tieturva 2 (tai Katuturva 2) Työnjohto ja liikennejärjestelysuunnittelusta vastaavat
- Tulityökortti Tulitöitä tekeviltä ja tulityölupia myöntävältä
- Ensiapukoulutus (EA1/Hätä-EA) Työryhmässä vähintään yksi EA-koulutettu
- Työterveyskortti Rakentamistyötä tekevät
- Sähköturvallisuuskortti Sähköasennustöitä tekeviltä
- Jännitetyökoulutus Jännitetöitä tekeviltä
- Opastetun henkilön sähkötyöturvallisuuskortti Avustavissa sähkötyötehtävissä
- Vesityökortti (ent. vesihygieniapassi) Vesijohtoverkostoihin liittyvissä töissä

Työmaalla on aina käytettävä seuraavia henkilökohtaisia suojavaikkeitä:

- Heijastava vaatetus (vähintään 2. lk., liikenteenohjaustehtävissä 3. lk.)
- Kypärä leukahihnalla (EN 397)
- Silmäsuojaimet (EN 166)
- Turvajalkineet (EN ISO 20345, S3)
- Kuvallinen henkilötunniste on pidettävä näkyvillä
- Pitkälahkeiset housut



Työtehtävän edellyttäessä pakollisia suojavaarusteita ovat myös:

- Kuulosuojaimet, käytettävä yli 85 dB voimakkuudessa (EN 352)
- Työkäsineet/Viiltosuojahanskat
- Turvavaljaat (EN 361)
- Polvisuojaimet
- Hengitys- / kasvosuojain
- Liukuesteet turvajalkineisiin

Suojainten käytössä minimivaatimuksen asettaa lainsäädäntö. Kunnossapitoallianssin osapuolten omat ohjeistukset täydentävät lainsäädännön vaatimuksia.

Työkoneiden kuljettajien ja tavarantoimittajien on käytettävä ohjaamon ulkopuolella liikuttaessa vähintään edellä mainittuja pakollisia suojaimia. Työkoneita ovat mm. kaivinkoneet, kuorma-autot, kiinteistöhoitotraktorit ja nosturit. Myös vierailijoiden tulee käyttää työmaalla vierailtaessa henkilökohtaisia suojavaarusteita (pl. henkilötunniste). Kaikki suojaimet on oltava ehjiä ja CE-merkinnällä varustettuja sekä niitä on käytettävä suojaimen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 5.6 Kulunhallinta ja työmaalle kirjautuminen

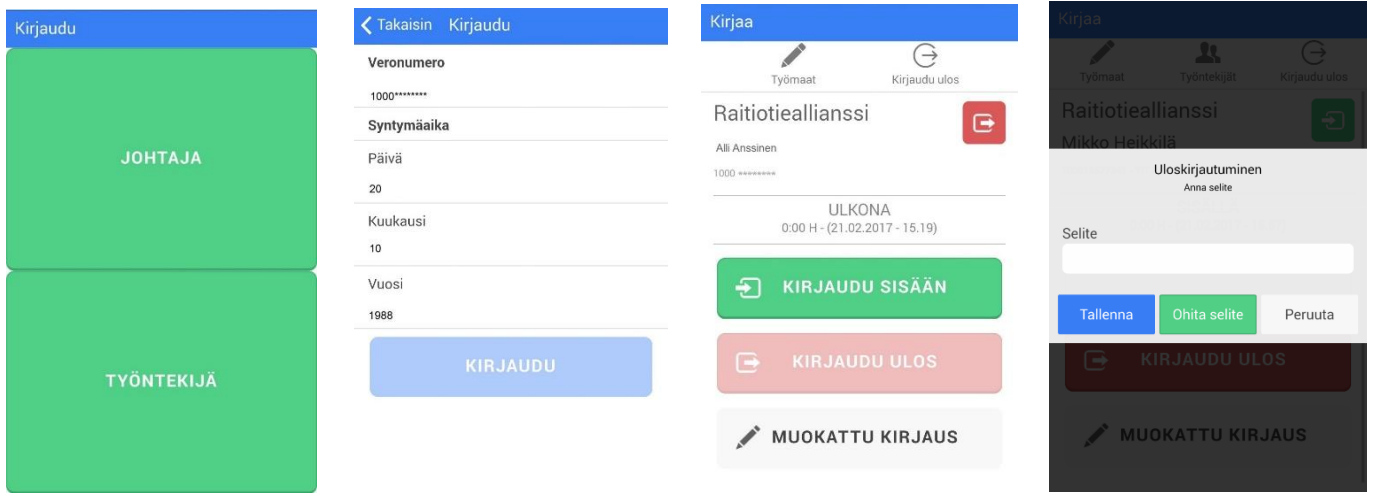
Perehdytyksen jälkeen myönnetään kulkulupa, joka oikeuttaa työskentelyyn työmaalla. Ilman kulkulupaa työskentely työmaalla on kielletty. Mikäli henkilö tavataan työmaalla ilman kulkulupaa, tulee hänet poistaa työmaalta välittömästi. **Radan läheisyydessä työskenteleviltä kolmansilta osapuolilta ei kuitenkaan vaadita kulunseurantaa.**

Kunnossapitoallianssilla on käytössään *Megaflex* -kulunhallintajärjestelmä. Järjestelmän tarkoituksena on ylläpitää ajantasaista työmaan henkilöluetteloa. Järjestelmällä hoidetaan myös päätoteuttajan tiedonantovelvollisuuteen liittyvät velvoitteet verottajalle.

Jokaisen työmaalla työskentelevän on kirjauduttava päivittäin järjestelmään työmaalle saapuessa ja kirjauduttava ulos työmaalta poistuttaessa. Kirjautuminen tapahtuu joko älypuhelimien internet-selaimella tai Valtti-kortilla Kunnossapitoallianssin toimistossa sijaitsevalla kortinlukijalla.

Selainkirjautuminen tapahtuu osoitteessa [momentti.megaflex5.fi/mobile](https://momentti.megaflex5.fi/mobile). Erillistä sovellusta ei tarvitse ladata. Tunnus on henkilökohtainen ja jokaisen on tehtävä leimaus itse. Ohjeet kirjautumiseen mobiililaitteilla:

1. Valitse rooli:
  - a. **Työntekijä:** pääsääntöisesti kaikki kirjautuvat työntekijä -roolissa
  - b. **Johtaja:** pääkäyttäjät kirjautuvat johtaja roolissa (pääkäyttäjiä tiedotetaan roolistaan erikseen, jos et ole saanut tietoa pääkäyttäjäroolista kirjaudu työntekijänä).
2. **Työntekijä kirjautuu järjestelmään syöttämällä veronumeron ja syntymäajan.** Sivun voi tallentaa kirjanmerkiksi tai aloitusnäyttöön. Lopuksi painetaan kirjaudu.
3. Tämän jälkeen tulee vielä leimata itsensä sisään työmaalle valitsemalla **"Kirjaudu sisään"**. Nettisivulta voi poistua ilman että leimautuu ulos työmaalta.
  - a. Mikäli sinut on perehdytetty useammalle *Megaflex*:iä käyttävälle työmaalle, avautuu ensin näkymä, josta pääsee valitsemaan halutun työmaan.
4. Ulosleimaus on tehtävä erikseen työvuoron päätteeksi valitsemalla **"Kirjaudu ulos"**. Lopuksi ohjelma kysyy selitettä (ei edellytys kirjaamiselle), johon voi kirjoittaa mitä työtä oli tekemässä.



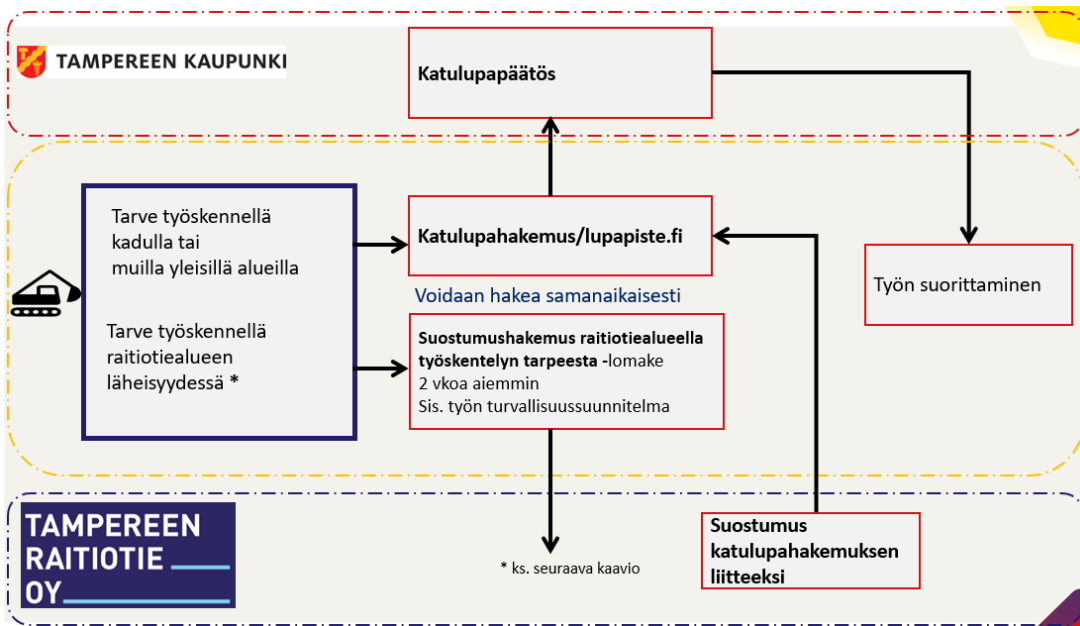
Kuva 18. Megaflex kirjautumisen vaiheet.

## 6 Kolmansien osapuolien työlupaprosessi

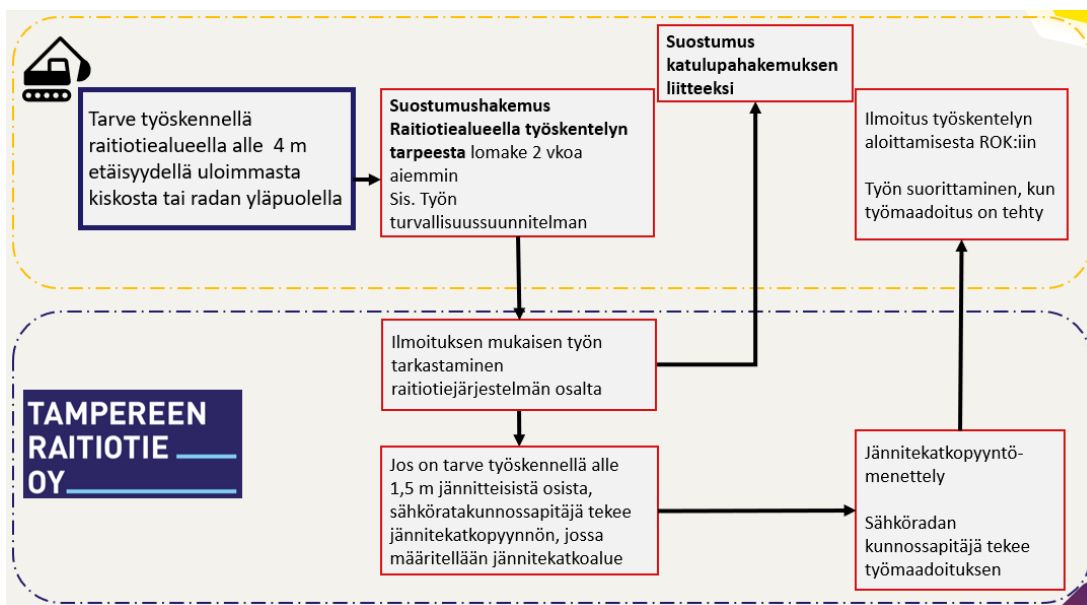
Tampereen raitiotien läheisyydessä työskentelyyn vaaditaan katuluvan lisäksi suostumus raitiotiealueen läheisyydessä työskentelyyn. Katulupahakemukseen liitetään suostumus Tampereen Raitiotie Oy:ltä. Suostumushakemuksen voit jättää osoitteessa: [tampereenratikka.fi/suostumushakemus/](https://tampereenratikka.fi/suostumushakemus/).

Kaikissa raitiotien läheisyydessä tehtävien töiden suunnittelussa ja toteutuksessa pitää huomioida raitiotien ratajohdon rakenteet ja suojaetäisyydet. Sähkötöistä, jotka tehdään käytön johtajan hallinnoimalla alueella, pitää laatia ilmoitus käytön johtajalle.

Ilman jännitekatkomenettelyä tehtävät työt pitää suorittaa sähköradan suojaetäisyyden ulkopuolella. Vaatimus koskee myös kaikkia työssä tarvittavia työkaluja ja välineitä. Jos työssä on riski, että ratajohdon suojaetäisyyksiä ei voida noudattaa, pitää työn sähköturvallisuus varmistaa jännitekatkolla ja työmaadoituksella. Jännitekatkopyynnön voit jättää suostumushakemuksen yhteydessä. Työskenneltäessä alle 4m etäisyydellä ulommaisesta kiskosta tai pysäkkialueella, tulee aina hakea suostumus Tampereen Raitiotie Oy:ltä.



Kuva 19. Prosessikaavio työ lupaprosessista 1/2.



Kuva 20. Prosessikaavio työ lupaprosessista 2/2.

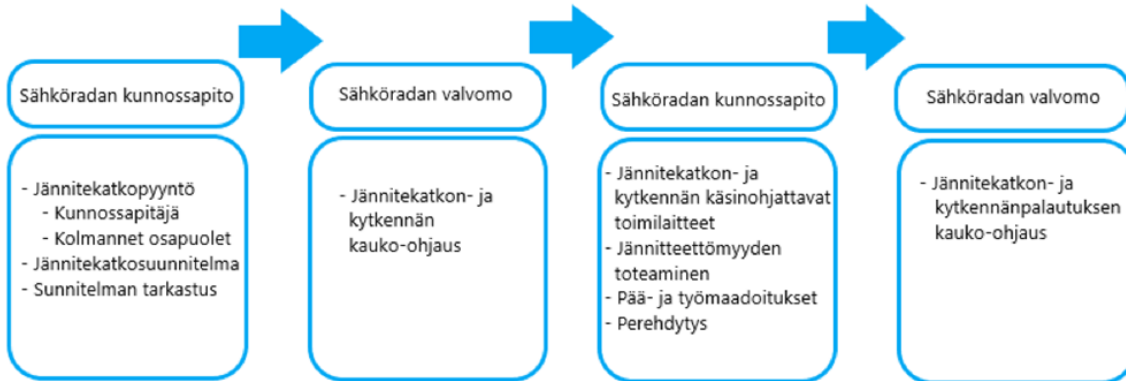
## 6.1 Jännitekatkot

Ratajohdon jännitekatomenettelyllä tarkoitetaan ajojohtimen luotettavaa erottamista sähkönsyötöstä, jännitteettömyyden toteamista ja jännitteestä erotettujen osien kytkemistä luotettavasti suoraan paluuvirtakiskoon (työmaadoitus). Työmaadoittamisella varmistetaan työskentelyn sähköturvallisuus ja estetään jännitteen kytkeytyminen työalueelle. Työmaadoituksen voi tehdä vain sähköalan ammattihenkilö, jolla on Kunnossapitoallianssin työmaadoituspätevyys.

Jännitekatkosta tehdään pyyntö vähintään 2 viikkoa ennen suunniteltua työtä Tampereen Raitiotie Oy:lle. Jännitekatkopyynnössä pitää olla esitettynä työn ajankohta, päivämäärä, kellonaika, työskentelyalue tarkasti, työn sisältö, työkoneet, työstä vastaavan henkilön yhteystiedot ja jännitekatkon pyytäjä



sekä lisäksi sähkötyötä tehdessä sähkötöistä vastaava. Jännitekatkopyynnön perusteella sähköradan kunnossapitäjä tekee jännitekatko- ja kytkentäsuunnitelman. Jännitekatkoa voi pyytää suostumuslomakkeen kautta.



Kuva 21. Jännitekatkon prosessikaavio.

## 6.2 Katulupa

Työskenneltäessä kadulla tai muilla yleisillä alueilla työstä vastaavan on tehtävä lain perusteella ilmoitus eli katulupahakemus työstä kunnalle. Katulupa myönnetään katulupahakemuksen perusteella. Katulupa sisältää työluvan ja tilapäisen liikennejärjestelypäättöksen. Töiden vaatimien liikennejärjestelyjen suunnittelusta vastaa luvan hakija.

Työskenneltäessä raitiotien läheisyydessä tulee katulupahakemuksen liitteeksi saada suostumus Tampereen Raitiotie Oy:ltä. Suostumus tulee hakea viimeistään 14 vuorokautta ennen työn aloittamisajankohtaa. Raitiotien läheisyydeksi määritellään alue, joka sijaitsee enintään 4 metrin etäisyydellä raitiotiestä. Mikäli työ tapahtuu 1,5 metrin etäisyydellä tai lähempänä ratajohdon jännitteisiä osia kuten ajojohtimia on lupaprosessissa tarkistettava, vaatiiko työ jännitekatkon.

## 6.3 Meluilmoitus

Tilapäisistä, erityisen häiritsevää melua tai tärinää aiheuttavista tapahtumista ja töistä tulee tehdä ympäristönsuojelulain 118 §:n mukainen ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Erytisen häiritsevää melua tai tärinää aiheuttavien laitteiden käyttö on kielletty yöaikaan klo 22:00–7:00 asuntojen ja muiden sellaisten kohteiden läheisyydessä, joille työstä saattaa aiheutua haittaa tai häiriötä. **Määräyksestä voidaan poiketa tilapäisesti, mikäli se on liikenneturvallisuuden kannalta välttämätöntä.** Työtä varten on haettava lupa ja lähiseudun kiinteistöjä on tiedotettava asiasta etukäteen.

## 6.4 Erikoiskuljetukset

Raitiotien ajolangat ovat liittymissä normaalisti 5,5 metrin korkeudessa, joten Tampereen Raitiotie Oy:hyn on oltava yhteydessä myös silloin, kun ajojohtimien alta kuljetetaan yli 5 metriä korkeita erikoiskuljetuksia. Lupahakemus tulee tehdä myös raitiotien poikki kulkevista erikoiskuljetuksista ja mukana tulee olla suunnitelmat radan kiskojen asianmukaisesta suojauksesta. Erikoiskuljetusluvut haetaan kunkin alueen ELY-keskukselta.

## 7 Viestintä

### 7.1 Kriisiviestintäohje

Toiminta häiriötilanteessa: onnettomuus, tapaturma, vakava vahinkotapaus, rikos, häiriö toiminnassa tai ympäristövahinko.

1. TUTKI tilanne ja loukkaantuneet
2. TURVAA ihmisten henki ja turvallisuus
3. HÄLYTÄ 112, jos ihmishenkiä vaarassa
4. ILMOITA 03 565 612, jos ihmishenkiä ei ole vaarassa (pelastuslaitoksen vaihde)
5. SOITA ROK:in päivystysnumeroon 03 767 1090 itse tai varmista, että joku paikallaolijoista soittaa. Mitä? Missä? Milloin?
6. SOITA sähkövalvomon päivystysnumeroon 03 767 1092 itse tai varmista, että joku paikallaolijoista soittaa. Mitä? Missä? Milloin?
7. OHJAA pelastusviranomaiset paikalle

Anna muu ensiapu omien taitojesi mukaan. Ensiapuvälineitä löytyy varikolta, huoltoajoneuvoista ja työ-koneista. Varikon ensiapupisteet on merkitty pelastussuunnitelmaan.

Mikäli työmaalla tapahtuu onnettomuus tai muu vakava vaaratilanne, tulee tapahtuneesta välittää tieto allianssin sisällä kriisiviestintäohjeen mukaisesti mahdollisimman pian onnettomuuden tapahduttua.



**Häiriötilanneviestintä (muu kuin sähkövaarallinen)**

- ✓ TUTKI tilanne ja/tai loukkaantuneet
- ✓ TURVAA ihmisten henki ja turvallisuus
- ✓ HÄLYTÄ 112, jos ihmishenkiä vaarassa
- ✓ SOITA ROK:n päivystysnumeroon 03-767 1090 itse tai varmista, että joku paikallaolijoista soittaa. Mitä? Missä? Milloin?
- ✓ OHJAA pelastusviranomaiset paikalle

ROK hälyttää KUAS:n

**Kunnossapidon päivystäjä:**

- ✓ KUTSU tarvittaessa päivystysresursseja:
  - ✓ Joenmaa Oy, mekaaninen: 040-062 2260
  - ✓ NRC Group Oy, sähkö: 040-863 0016
  - ✓ VR FleetCare, raivaus: 030-743 334
- ✓ ILMOITA kunnossapitopäällikölle
- ✓ SIIRRY tapahtumapaikalle
- ✓ PÄIVITÄ tilannekuva ROK:lle
- ✓ SOITA YIT:n kriisinumeroon 050-410 3730

**YHTEYSTIEDOT**

**KUNNOSSAPIDON PÄIVYSTYSNUMERO**  
03-767 1099

Kunnossapitopäällikkö  
Aleksi Hakanpää  
p. 050-465 9943

Varakunnossapitopäällikkö  
Eetu Koski  
p. 040-863 0058

Sähköratalaitteiston käytönjohtaja  
Ari Valaja  
p. 040-863 0016

Työmaapäällikkö  
Sami Matikainen  
p. 040-485 6589

Työmaapäällikkö (sähkö)  
Thomas Holm  
p. 040-515 1608

Työmaamestari (kone)  
Antti Friimäki  
p. 040-866 4920

Kunnossapitopäällikkö  
Aleksi Hakanpää  
p. 050-465 9943

Työnjohtaja/turvallisuuspäällikkö  
Aleksi Mäki  
p. 050-560 0231

Työmaamestari (sähkö)  
Valmar Rebane  
p. 040-482 0831

Työnjohtaja (kalusto)  
Pekka Salminen  
p. 040-647 1370

Työnjohtaja (kone- ja vihertyöt)  
Tiia Åkerfelt  
p. 040-663 1546

Työmaamestari  
Atte Koskinen  
p. 040-595 3356

**Jälkikäsitteily:**

- ✓ Organisaatioiden oma tiedonkulku (NRC, YIT, TRO)
- ✓ Sähkötapaturmien raportointi Tukes:lle
- ✓ Tapahtuneen läpikäynti ja kehityskohteet

**Tampereen  
Ratikka**  
KUNNOSSAPITO

Kuva 22. Häiriötilanneviestintä muussa kuin sähkövaarallisessa tilanteessa.

## Sähkövaarallinen häiriötilanne

- ✓ TUTKI tilanne ja/tai loukkaantuneet
- ✓ TURVAA ihmisten henki ja turvallisuus
- ✓ HÄLYTÄ 112, jos ihmishenkiä vaarassa
- ✓ SOITA sähkövalvomon päivystysnumeroon 03-767 1092 itse tai varmista, että joku paikallaolijoista soittaa. Mitä? Missä? Milloin?
- ✓ SOITA pelastuslaitoksen vaihteeseen 03 565 612, jos ihmishenkiä ei ole vaarassa
- ✓ OHJAA pelastusviranomaiset paikalle

Sähkövalvomo hälyttää KUAS:n

**Kunnossapidon päivystäjä:**

- ✓ KUTSU tarvittaessa päivystysresursseja:
  - ✓ Joenmaa Oy, mekaaninen: 040-062 2260
  - ✓ NRC Group Oy, sähkö: 040-863 0016
  - ✓ VR FleetCare, raivaus: 030-743 334
- ✓ ILMOITA kunnossapitopäällikölle
- ✓ SIIRRY tapahtumapaikalle
- ✓ PÄIVITÄ tilannekuva sähkövalvomoon
- ✓ SOITA YIT:n kriisinumeroon 050-410 3730

**YHTEYSTIEDOT**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>KUNNOSSAPIDON PÄIVYSTYSNUMERO</b><br/>03-767 1099</p> <p><b>Varakunnossapitopäällikkö</b><br/>Eetu Koski<br/>p. 040-863 0058</p> <p><b>Sähköratalaitteiston käytönjohtaja</b><br/>Ari Valaja<br/>p. 040-863 0016</p> <p><b>Työmaapäällikkö</b><br/>Sami Matikainen<br/>p. 040-485 6589</p> <p><b>Työmaapäällikkö (sähkö)</b><br/>Thomas Holm<br/>p. 040-515 1608</p> <p><b>Työmaamestari (kone)</b><br/>Antti Frilmäki<br/>p. 040-866 4920</p> | <p><b>Kunnossapitopäällikkö</b><br/>Aleksi Hakanpää<br/>p. 050-465 9943</p> <p><b>Työnjohtaja/turvallisuuspäällikkö</b><br/>Aleksi Mäki<br/>p. 050-560 0231</p> <p><b>Työmaamestari (sähkö)</b><br/>Valmar Rebane<br/>p. 040-482 0831</p> <p><b>Työnjohtaja (kalusto)</b><br/>Pekka Salminen<br/>p. 040-647 1370</p> <p><b>Työnjohtaja (kone- ja vihertyöt)</b><br/>Tiia Åkerfelt<br/>p. 040-663 1546</p> <p><b>Työmaamestari</b><br/>Atte Koskinen<br/>p. 040-595 3356</p> |
|--|---|

**Jälkikäsittely:**

- ✓ Organisaatioiden oma tiedonkulku (NRC, YIT, TRO)
- ✓ Sähkötapaturmien raportointi Tukes:lle
- ✓ Tapahtuneen läpikäynti ja kehityskohteet

Kuva 23. Häiriötilanneviestintä sähkövaarallisessa tilanteessa.

## 7.2 Poikkeamista, tapaturmista ja turvallisuushavainnoista ilmoittaminen

Kaikista työtapaturmista tulee informoida päätoteuttajaa (YIT, työmaan turvallisuuspäällikkö) mahdollisimman pian tapahtuneen jälkeen. Kunnossapitoallianssin töissä sattuneet tapaturmat tutkitaan erikseen, jotta vastaavilta tilanteilta voidaan jatkossa välttyä.

Vaaratilanteiden ja turvallisuushavaintojen ilmoittamiseen käytetään *Quentic* -sovellusta. Sovelluksella voidaan koota tärkeää turvallisuustietoa työmaalta havaintojen ja ilmoitusten muodossa. Kaikki työmaalla työskentelevät, matkustajat tai muut tien käyttäjät voivat tehdä turvallisuushavaintoja ilman erillisiä tunnuk-  
sia QR-koodin kautta tai osoitteessa: [tinyurl.com/kunnossapitoallianssi](http://tinyurl.com/kunnossapitoallianssi).



## 7.3 Poikkeustilanteet

Poikkeustilanteita ovat kaikki normaalioloista poikkeavat tapahtumat, kuten esimerkiksi laiterikot, kiskoilta suistumiset, juuttuneet ajoneuvot ja sähkönsyötön häiriöt. Poikkeustilanteet synnyttävät aina uusia riskejä ja niihin tulee suhtautua varauksella.



### 7.3.1 Toiminta katkenneen ajolangan läheisyydessä

Ajolangan katketessa tai tippuessa asiasta tulee ilmoittaa heti raitiotien sähkövalvomoon – puh. 03 767 1092. Vaihtoehtoisesti voit soittaa raitiotieliikenteen ohjauskeskukseen – puh. 03 767 1090. Jos onnettomuudessa on muita osapuolia, ilmoitus tulee tehdä myös hätäkeskukseen – puh. 112.

Kerro: Mitä on tapahtunut?  
Missä tapahtumapaikka on?  
Onko vaikutuksia muulle liikenteelle?  
Onko onnettomuudessa mukana muita osapuolia?

Pudonneeseen ajolankaan ei saa koskea ja siihen tulee pitää vähintään 2 metrin varoetäisyys. Ennen kuin autat muita ihmisiä onnettomuustilanteessa, on ajolanka todettava jännitteettömäksi. Jännitteettömyyden toteaa Kunnossapitoallianssin sähköasentaja tai pelastuslaitos. Tilanteissa, joissa ajolanka on vaurioitunut ei raitiovaunusta saa poistua, ennen kuin jännitteettömyys on todettu ja ajolanka hätämaadoitettu.

Onnettomuustilanteessa liikenne ja jalankulkijat tulee ohjata varoetäisyyden täyttävälle kiertoreitille. Pudonneen ajolangan yli ajattamista tulee välttää, mutta mikäli esimerkiksi pelastusajoneuvolla on tarve ajaa ajolangan yli, on otettava yhteys kunnossapitoallianssin päivystykseen – puh. 03 7671099.

### 7.3.2 Toiminta katkenneen kiskon läheisyydessä

Normaalitilassa kiskon kautta kulkeva paluuvirta on turvallinen eikä kisko aiheuta sähkötapaturman vaaraa. Tilanne kuitenkin muuttuu kiskon katketessa. Paluuvirtapiiri ei ole tällöin enää yhtenäinen ja kiskon päiden välille saattaa muodostua vaarallisen korkea jännite ero. Havaitessasi kiskon katkeaman pidä kiskoon kahden metrin varoetäisyys ja ilmoita havainnostasi välittömästi ROK:iin. Varmista, ettei katkenneen kiskon lähelle pääse muita ihmisiä. ROK hälyttää raitinfran kunnossapitäjän.

## 7.4 Kaapelinäytöt

Kaapelinäytöillä tarkoitetaan ennen kaivuutyömaan aloitusta maahan tehtäviä merkintöjä, joilla osoitetaan maakaapelien sijainti, jotta pystytään paremmin välttämään kaapelien katkominen kaivuutöissä. Tampereen Ratikan rataverkolla kaapelit kulkevat pääsääntöisesti enintään 4 metrin etäisyydellä lähimmästä kiskosta muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Kaapeleiden läheisyydessä kaivuutyöt on suoritettava erityistä varovaisuutta noudattaen ja kaapelien esille kaivaminen on suositeltavaa tehdä lapiokaivuuna. Maakaapeliin tai kaapelisuojujutkeen osuttaessa on työt keskeytettävä ja varmistettava työympäristön turvallisuus. Mikäli havaitaan kipinöintiä tai osumajälki kaapelissa, on työt alueella keskeytettävä, kunnes sähköalan ammattihenkilö on todennut työkohteen turvalliseksi. Katkennut tai vaurioitunut kaapeli voi aiheuttaa hengenvaaran työntekijöille ja ulkopuolisille ihmisille sekä häiriön raitiotien liikennöintiin. Tampereen Ratikan rataverkon alueella kaapelinäytöt hoidetaan keskitetysti Geomatikk Finland Oy:n toimesta. Kaapelinäyttöpöyynnön voi jättää osoitteesta: <https://verkkoselvitys.fi/fi/>.

## 7.5 Palautteet

Tampereen Ratikan yhteystietoja löytyy osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/ota-yhteytta/yhteydenotto/>.

Tampereen Ratikan rakentamisesta ja kunnossapidosta voi antaa palautetta sähköpostiosoitteeseen: [tampereenpalvelupiste@tampere.fi](mailto:tampereenpalvelupiste@tampere.fi).

Tampereen Ratikalla matkustamisesta, reiteistä ja joukkoliikenteestä voi antaa palautetta Nyssen asiakaspalvelun sähköpostiosoitteeseen: [joukkoliikenne@tampere.fi](mailto:joukkoliikenne@tampere.fi).

Tampereen Raitiotie Oy:lle voi antaa palautetta sähköpostiosoitteeseen: [info@tampereenraitiotie.fi](mailto:info@tampereenraitiotie.fi).