

# Työskentely raitiotien läheisyydessä

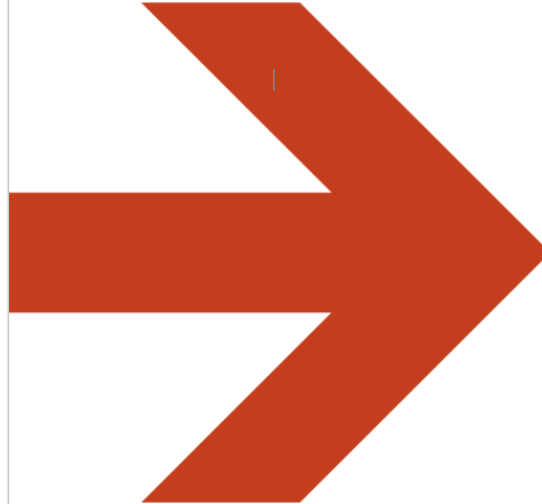
TOIMINTAOHJE



## Työskentely raitiotien läheisyydessä

HKL infra- ja kalustoyksikkö  
20.6.2018

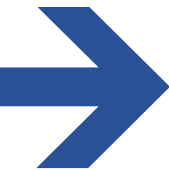
HKL- Infrapalvelut  
Jouni Ikonen  
Mikko Metsola



# HKL Lukuina

## Henkilöstö 2019

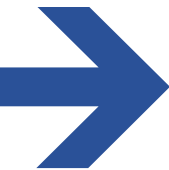
- Raitovaunun kuljettajia 429
- Metrojunan kuljettajia 174
- Huolto- ja korjaamohenkilöstöä 298
- Hallinto- ja tukipalveluhenkilöstö 325



# HKL Lukuina

## Raitioliikenne

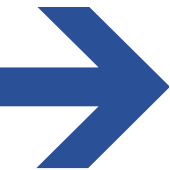
- Matkustajia vuosittain n. 57 milj.
- Raitovaunuja 122 kpl
- Raitovaunuja liikenteessä ruuhkaisimpaan aikaan 95 kpl
- Raitovaunupysäkkejä 310 kpl
- Linjaradan pituus n. 50 km kaksisuuntaista rataa
  - Raide Jokeri 25 km liikenne alkaa 2024
  - Kruunusillat 10 km liikenne alkaa 2026
  - Kalasatama 4,5 km liikenne alkaa 2024



# HKL Lukuina

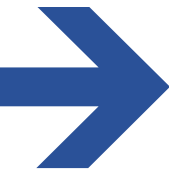
## Metrolinno

- Matkustajia vuosittain n. 93 milj.
- Metrojunia 45 kpl
- Junia liikenteessä ruuhkaisimpaan aikaan 36 kpl
- Metroasemia 25 kpl
- Radan pituus 36 km



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

Tehtäessä kaivuutöitä alle 2 metrin etäisyydellä lähimmästä kiskosta pitää aina ottaa yhteyttä HKL:een, koska tällöin työt vaativat yleensä toimenpiteitä myös raitiotien rakenteen kunnon varmistamiseksi. Tällaisen työmaan vaikutuksista raitiotiehen tulee aina tehdä riskienarviointi. Työskenneltäessä alle 2 metrin etäisyydellä lähimmästä kiskosta kaivuusuunnitelmat tulee aina toimittaa tiedoksi HKL:lle.

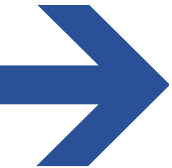


# Työskentely raitiotien läheisyydessä

Raitiotiejärjestelmän läheisyydessä tehtävien töiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on, että töillä ei aiheuteta vaaraa tai häiriötä ihmisille, raitioliikenteelle eikä raitiotien rakenteille ja laitteille.

Työskenneltäessä raitiotiealueen ulkopuolella, on huomioitava mm. seuraavia asioita erityisesti silloin, jos ei olla yhteydessä HKL:een:

- työt eivät saa ulottua raitiotiealueelle ilman, että siitä on sovittu HKL:n kanssa
- työkone ei saa vahingossakaan ulottua raitiotiealueelle ilman lupaa



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

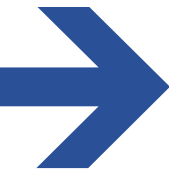
- työmaa ei saa tukkia raitiovaunun ovien puoleiselle reunalle mitoitettua evakuointitilaa
- työ ei saa vaikuttaa heikentävästi raitiotiejärjestelmän turvallisuuteen, rakenteeseen, laitteisiin tai järjestelmiin
- työ ei saa vaikuttaa sähkölaitteiden toimintaan tai ulottua ajolankojen suojaetäisyyteen. Myös kannatinlangat ja niiden kiinnitykset tulee huomioida
- työ ei saa vaikuttaa raitiovaunupysäkkien käyttöön. Jos pysäkkejä tulee siirtää tai niihin kohdistuu muita toimenpiteitä, tulee niistä sopia erikseen HSL:n kanssa 14 vuorokautta ennen töiden alkua. Urakoitsijalla ei ole lupaa siirtää pysäkkejä.

# Työskentely raitiotien läheisyydessä

Työskenneltäessä raitiotien läheisyydessä pitää aina huomioida työmaan vaikutukset raitiotieliikenteen turvallisuuteen. Pahimmillaan huonot tai väärät toimintatavat, puutteellinen ohjeistus, perehtymättömyys ja piittaamattomuus saattavat johtaa vaaratilanteeseen tai onnettomuuteen, jossa osalliseksi voivat joutua työntekijöiden lisäksi matkustajat.

Raitiovaunuja kulkee katuosuudesta riippuen tiheimmillään jopa minuutin välein.

Raitiotie on aina sähköistetty, ellei jännitekatkosta ole erikseen sovittu HKL:n kanssa.

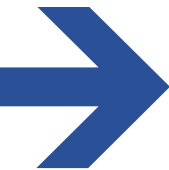




# Työskentely raitiotien läheisyydessä

Raitiotien läheisyyteen sijoittuvilla työmailla noudatetaan normaalia lainsäädäntöä ja sovellettavia asetuksia. Jokaisesta raitiotien läheisyydessä olevasta työmaasta vaaditaan vähintään valtioneuvoston asetuksen VNa 205/2009 mukaiset työ- ja turvallisuussuunnitelmat tiedoksi HKL:lle, jotta voidaan varmistua siitä, että työmaalla on huomioitu raitiotien turvallisuus riittävällä tasolla. Töiden ominaisuuksien mukaisesti turvallisuussuunnitelmassa tulee huomioida raitiotien turvallisuus.

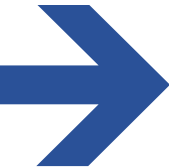
HKL ei hyväksy suunnitelmia, mutta HKL:lla tulee olla oikeus tarkastaa ja kommentoida suunnitelmia. Poikkeuksena ovat raitiotien rakenteeseen liittyvät suunnitelmat, jotka tulee osoittaa HKL:lle hyväksyttäväksi.



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

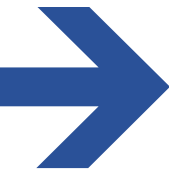
Urakoitsija vastaa kaikista raitiotien läheisyydessä tehtävien töiden aiheuttamista haitoista ja vaurioista määritetyistä raja-arvoista ja mittaustuloksista tai laadituista suunnitelmista riippumatta. Minkään tässä yhteydessä mainitun suunnitelman tai laskelman kommentointi HKL:n taholta ei vaikuta urakoitsijan vastuisiin.

Seuraavan sivun taulukossa on esitetty esimerkkejä suunnitelmista, joita tulee toimittaa HKL:lle kommenteille, valmisteltaessa työmaata raitiotien läheisyyteen

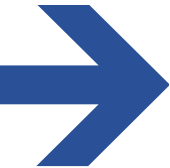
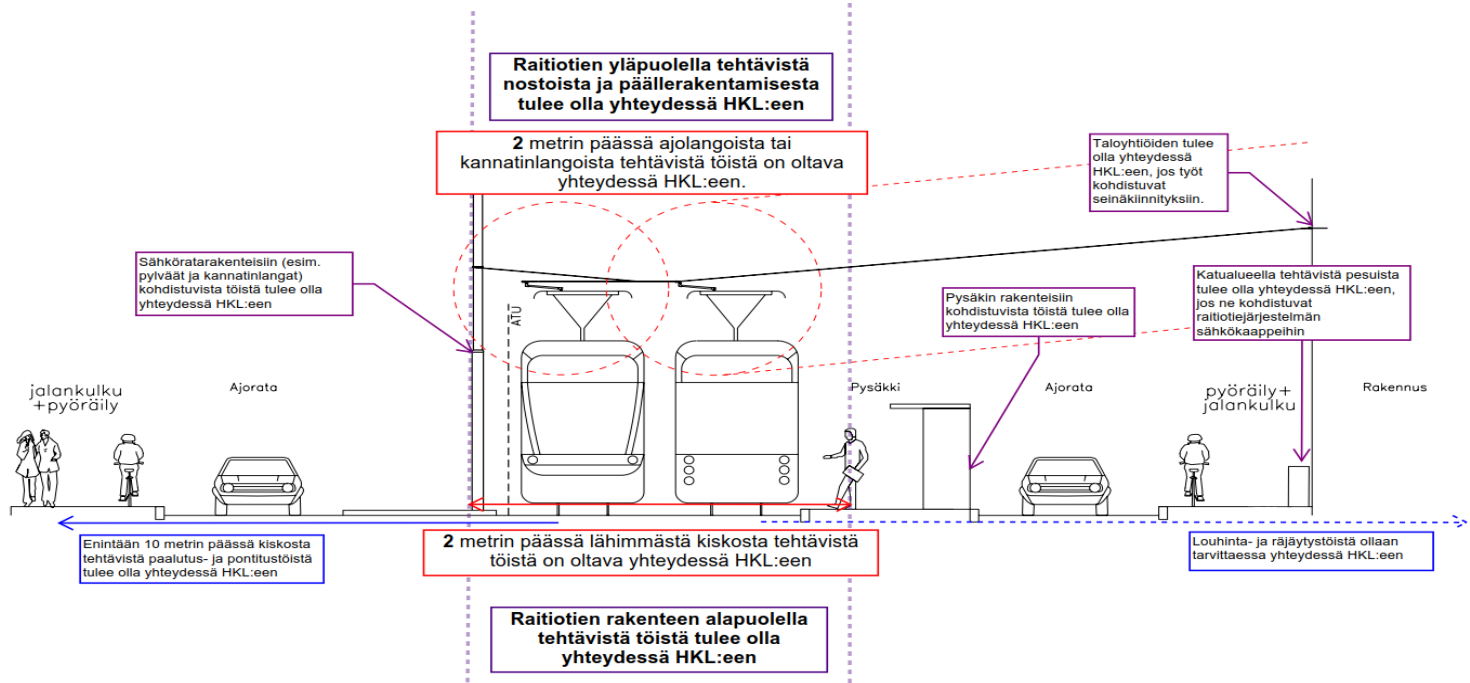


## Raitiotien lähellä tehtävistä töistä laadittavia dokumentteja

Dokumenti	Missä tapauksessa	Säädösperusta
Työsuunnitelma	Aina kun tehdään rakennustyötä alle 2 m päässä raitiotien osista	
Työmaan turvallisuussuunnitelma	Aina kun tehdään rakennustyötä alle 2 m päässä raitiotien osista	Valtioneuvoston asetus 205/2009
Rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma (työmaasuunnitelma)	Aina kun tehdään rakennustyötä alle 2 m päässä raitiotien osista	Valtioneuvoston asetus 205/2009
Tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnitelma	Aina kun tehdään rakennustyötä alle 2 m päässä raitiotien osista	Helsingin kaupungin ohjeistus
Suunnitelma raitiotien turvallisuudesta	jos työmaan turvallisuussuunnitelmassa ei ole huomioitu raitiotien turvallisuutta	
Nostosuunnitelma	jos nostetaan raitiotien päällä tai jos taakka/työkone voi ulottua raitiotiealueelle	
Kaivusuunnitelma	jos kaivutöitä tehdään alle 2 m päässä kiskosta	
Radan tuentasuunnitelma	jos kaivannon koko ja sijainti edellyttävät	
Paalutussuunnitelma	jos paalutetaan alle 10 m päässä kiskosta	
Tulityösuunnitelma	jos tulitöitä tehdään alle 2 m päässä kiskosta tai sähköradasta	
Muut vaarallisten töiden suunnitelmat	jos vaarallisia töitä tehdään	Valtioneuvoston asetus 205/2009
Rakenteiden siirtymisen/painumisen seurantasuunnitelma	jos HKL katsoo tarpeelliseksi	
Riskienhallintasuunnitelma	jos HKL katsoo tarpeelliseksi	

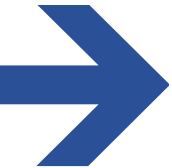
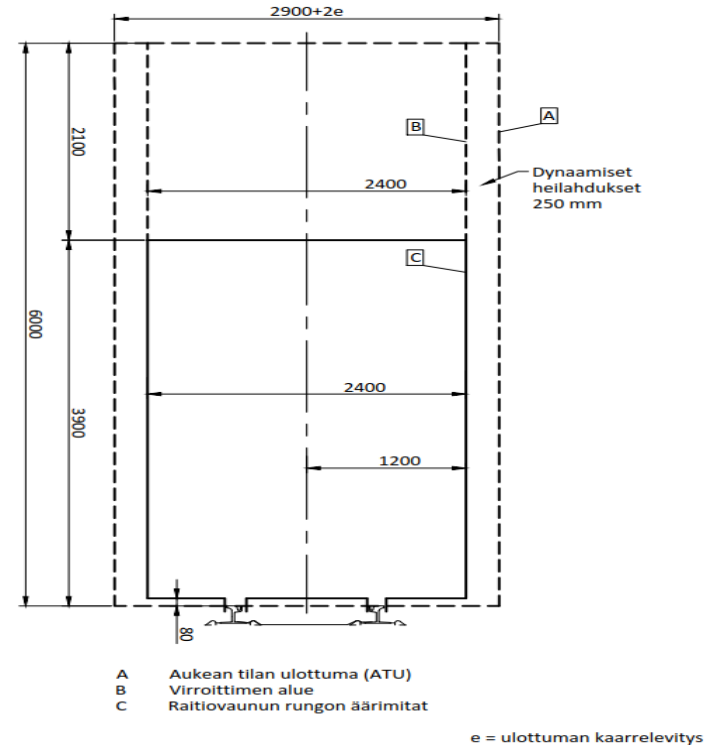


## Tilanteet, joista tulee olla yhteydessä HKL:ään



## Aukean tilan ulottuma ATU

**Aukean tilan ulottuma (ATU)** on raidetta pitkin ulottuva tila, jonka sisäpuolella ei saa olla kiinteitä rakenteita tai laitteita. Raitiotien ATU ulottuu sivusuunnassa 950 mm kiskojen ulkopuolelle, jos raide on suora tai sen kaarresäde on vähintään 250 metriä. Jos kaarresäde on alle 250 metriä, ATU:a on levennettävä, jolloin rata-alueen vaatima tila ja raideväli kasvavat. ATU:n korkeus on 6 000 mm kiskon selästä mitattuna, ja lisäksi ATU:n yläpuolella on virroittimen alue, joka on yhtä leveä kuin ATU ja 2 100 mm korkea. ATU on oheisen kuvan mukainen.



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Varo raitiotien ajojohtimia!

Ajojohtimen läheisyydessä työskenneltäessä on muistettava vähimmäisetäisyydet (SFS 6002)

- Henkilöiden etäisyys 2 m
- Työkoneiden etäisyys 2 m

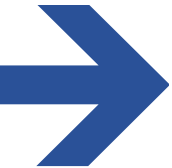
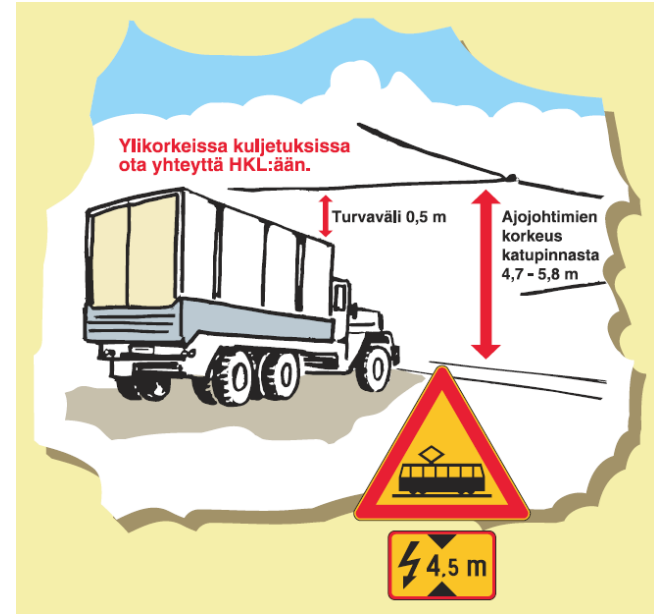
Vähimmäisetäisyydet ovat samat myös kannatinvaijereille ja muille ajojohdinjärjestelmän osille. Poikkeustapauksissa myös kannatinvaijeri voi olla jännitteellinen esimerkiksi vioittuneen tai likaisen eristeen sekä sääolosuhteiden vuoksi.



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Varo raitiotien ajojohtimia!

Raitiovaunujen ajojohtimissa on nimellinen 600V:n tasajännite, joka on ihmiselle hengenvaarallinen. Sähköiskun voi saada koskettamalla johdinta suoraan tai välillisesti, esim. työkoneiden, rakennustarvikkeiden tai telineiden kautta.

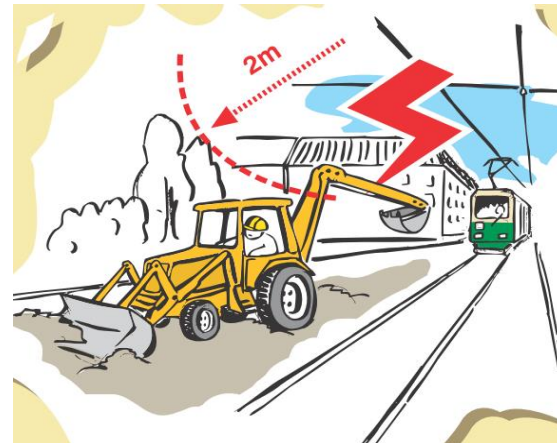


# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Varo raitiotien ajojohtimia!

Jos työskenneltäessä on mentävä 2 metriä lähemmäs ajojohtimia tai kannatinvaijereita, tulee ottaa yhteys HKL:ään. Kaivajalta edellytetään tällöin raitiotien rata-alueen sähkötyöturvallisuuskoulutuksen suoritusta. Työ ajojohtimien läheisyydessä edellyttää yleensä ajojohtimen jännitteen katkaisua ja työmaadoittamista.

Ajojohtimen jännitteen katkaisu ja työmaadoitus tilataan vähintään 7 vuorokautta ennen työn aloittamista. Työt voidaan aloittaa vasta kun HKL:n edustaja antaa siihen luvan.





# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Varo raitiotien ajojohtimia!

Jännite kytketään takaisin, kun työn suorittaja ja kytkentämääräyksen antaja on varmistunut siitä että työ on valmis eikä jännitteen kytkemisestä aiheudu vaaraa. Ajojohtimiin tai kannatinvaijereihin ei saa tulla mekaanisia rasituksia. Ajojohtimiin ja kannatinvaijereihin osumisesta on aina ilmoitettava HKL:lle.

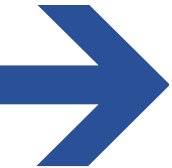
**JOKAISEEN AJOJOHDINJÄRJESTELMÄN OSAAN ON SUHTAUDUTTAVA KUIN SE OLISI JÄNNITTEINEN ELLEI SITÄ OLE MAADOITETTU.**



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Varo raitiotien ajojohtimia!

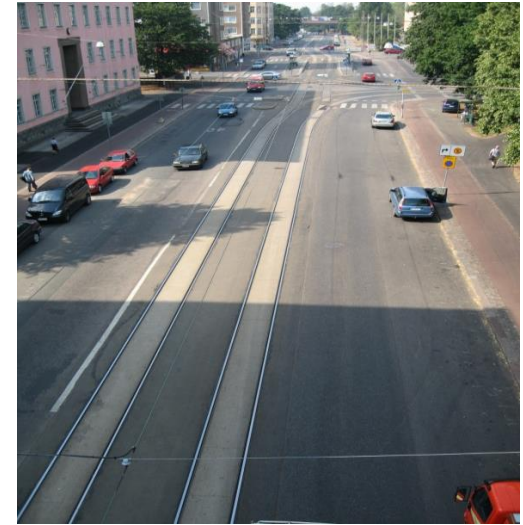
HKL kouluttaa kaivuyrityksiä työskentelemään raitiovaunualueiden lähetyvillä. Rata-alueella työskenteleviltä vaaditaan raitiotien rata-alueen sähkötyöturvallisuus-koulutuksen suorittamista. HKL on tilannut koulutuksen Kouvolan rautatie- ja aikuiskoulutus Oy:ltä(KRAO). Koulutukseen ilmoittautuminen suoritetaan KRAO:n koulutuskalenterin kautta (<https://www.krao.fi/koulutuskalenteri/>). Koulutus tulee suorittaa hyvissä ajoin ennen suunniteltua kaivuajankohtaa.



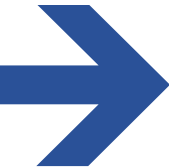
# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Radoilla tehtävät työt

HKL valvoo rata-alueella ja 2 metriä sitä lähempänä olevia kaivutöitä ja muita töitä. Töistä on tehtävä ratatyöilmoitus HKL:lle vähintään 7 vuorokautta ennen töiden aloittamista. Työt voidaan aloittaa vasta kun HKL:n edustajan kanssa on tehty aloituskatselmus ja HKL:n edustaja antaa siihen luvan.



Kaivutöitä suorittaessa on huomioitava ettei kiskojen vapaa aukko saa ylittää tukemattomana yli metriä. Yli metrin vapaanaukon kaivannoista on urakoitsijan esitettävä HKL:lle kiskojen tuenta suunnitelman.



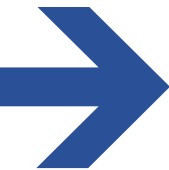
# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Radoilla tehtävät työt

HKL velvoittaa urakoitsijan suorittamaan ja kirjaamaan kaivutäyttöjen tiiveyden yleisten ohjeiden mukaan. Urakoitsija tilaa HKL- raitioliikenteeltä kiskojen toppauksen ennen päällystystöiden aloittamista.

Vaihteiden lähellä sijaitsevat maakaapelit tulee huomioida (vaihdelämmitys- ja vaihteenohjauskaapelit).

Jos työalueella on raitiovaunu- tai bussipysäkkejä on niiden siirrosta sovittava erikseen HSL:n kanssa vähintään 14 vuorokautta ennen töiden alkua. Urakoitsijalla ei ole lupaa siirtää pysäkkejä.

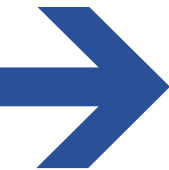


# Raitiotien läheisyydessä tehtävien töiden turvallisuus toimenpiteet



## Raitiotien läheisyydessä tehtävien töiden turvallisuustoimenpiteet

Tehtävä työ	Yhteydenotto HKL:een	Radan kunnan varmistaminen		Turvallisen työskentelyn varmistaminen Lupa liikenteenohjauksesta	Tarvittavat suunnitelmat		
		Rakennekatselmuksel	Radan kunnan tarkistus		HKL:lle tiedoksi lähetettävä		Laadittava HKL:n vaatiessa
					Työmaasuunnitelma	Työ- ja turvallisuussuunnitelmat	Riskienhallinta-suunnitelma
Tärinää aiheuttavat työt							
Louhintaräjähdytys, avol- ja kalliolouhinta Rakennusluvan vaatimusten mukaisesti	x	x	x	x	x	x	x
Paalutus ja pontitustyöt Lyhyin vaakaetäisyys rata-alueesta tai kiskosta < 10 metriä	x	x	x	x	x	x	x
Kaivuutyöt							
> 2 metrin päässä rata-alueesta tai kiskosta < 2 metrin päässä rata-alueesta tai kiskosta	x	x	x	x	x	x	x
Kairaus- ja poraustyöt							
> 2 metrin päässä rata-alueesta tai kiskosta < 2 metrin päässä rata-alueesta tai kiskosta	x	x	x	x	x	x	x
Tulityöt							
> 2 metrin päässä rata-alueesta tai kiskosta < 2 metrin päässä rata-alueesta tai kiskosta	x				x	x	
Päällerrakentaminen							
Sillan/kannen päällä työskentely	x	x	x	x	x	x	x
Rata-alueelta tehtävät työt	x	x	x	x	x	x	x
Nostot							
Rata-alueen ulkopuolella							
Rata-alueen päällä	x			x	x	x	x
Sähköraataan (pylväät, ajolangat, seinäkiinnitykset) kohdistuvat työt	x	x	x		x	x	
Muut raitiotien turvallisuutta vaarantavat työt	x	x	x		x	x	



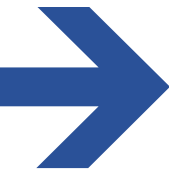
# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Yhteystiedot

Ilmoitus sähkö- tai kaivutöistä tehdään HKL:n internetsivuilta [www.hkl.fi/kaivuilmotukset](http://www.hkl.fi/kaivuilmotukset) löytyvällä lomakkeella työskentely kiskoalueella.

**Kaivutöistä rata-alueella** voi kysyä ja sopia katselmuksista kaivuilmotukset p. 09 310 78490 (virka-aikaan)

**Sähköasioista rata-alueella** voi kysyä ja sopia katselmuksista sähkömestari p. 09 310 35905 (virka-aikaan)



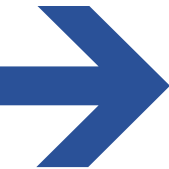
# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Yhteystiedot

**Hätätöissä tai onnettomuustilanteissa** ilmoitus HKL-Raitioliikenteen liikenteenohjauskeskukseen 09 310 34962. Numero palvelee 24/7

Sähköasioissa yhteys 09 310 35905 **Radan topaamisen** yhteystiedot p. 09 310 70407 (virka-aikaan)

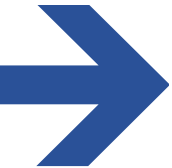
**Raitiovaunu- tai bussipysäkkien siirrosta** on sovittava HSL:n kanssa: [infra@hsl.fi](mailto:infra@hsl.fi)



# Työskentely raitiotien läheisyydessä

Yhteystiedot [www.hkl.fi](http://www.hkl.fi)

<https://www.hel.fi/hkl/fi/tama-on-hkl/hkl-rakentaa/urakoitsijaohjeistus-kaikille-urakoitsijoille>





# Työskentely raitiotien läheisyydessä

## Yhteystiedot

### Raitiotien rata-alueen sähkötyöturvallisuuskoulutus:

Kouvolan rautatie- ja aikuiskoulutus Oy(KRAO).

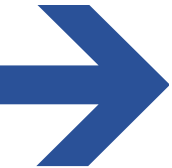
KRAO:n koulutuskalenterin kautta (<https://www.krao.fi/koulutuskalenteri/>).

Lisätietoja:

Mikko Metsola 09 310 78490 [mikko.metsola@hel.fi](mailto:mikko.metsola@hel.fi)

Jouni Ikonen 09 310 35869 [jouni.ikonen@hel.fi](mailto:jouni.ikonen@hel.fi)

Simo Karjalainen 09 310 36888 [simo.karjalainen@hel.fi](mailto:simo.karjalainen@hel.fi)



### Mitä suunnitelmia HKL haluaa nähdä?

Tilanne	Suunnitelma
Rakennustyö alle 2 m päässä raitiotiestä	Työsuunnitelma Työmaan turvallisuussuunnitelma Suunnitelma raitiotien turvallisuudesta tarvittaessa erillisenä Rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma (työmaasuunnitelma) Tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnitelma
Nostot raitiotien päällä tai taakka/kone voi ulottua raitiotiealueelle	Nostosuunnitelma
Kaivutyö alle 2 m päässä kiskosta	Kaivusuunnitelma
Kaivannon koko ja sijainti riski raitiotielle	Radan tuentasuunnitelma
Paalutus alle 10 m päässä kiskosta	Paalutussuunnitelma
Tulityö alle 2 m päässä kiskosta tai sähköradasta	Tulityösuunnitelma
Muut vaaralliset työt raitiotien läheisyydessä	Muut vaarallisten töiden suunnitelmat
HKL:n edellyttäessä	Rakenteiden siirtymisen/painumisen seurantasuunnitelma Riskienhallintasuunnitelma

#### Lisätietoja:

Työskentely raitiotien läheisyydessä -ohje | [www.hkl.fi](http://www.hkl.fi)

Töiden ilmoituslomake | [www.hkl.fi](http://www.hkl.fi)

[hkl.raiotie.rataisannoitsija@hel.fi](mailto:hkl.raiotie.rataisannoitsija@hel.fi)

Julkaistu HKL 2016

### HKL:ään on oltava yhteydessä aina, kun aiotaan tehdä...

- Rakennus- tai kunnossapitotöitä alle 2 m päässä raitiotiekiskosta
- Töitä alle 2 m päässä raitiotien ajolangoista tai niiden kannatinvajereista (huom. myös koneiden ulottumat)
- Töitä raitiotien alapuolella (esim. kaivutyöt)
- Nostoja tai päällerakentamista raitiotien yläpuolella
- Paalutus- tai pontitustöitä alle 10 m päässä raitiotiestä
- Louhinta- tai rajäytystöitä, joilla voi olla vaikutusta raitiotiehen
- Raitiovaunupysäkillä töitä, jotka vaikuttavat raitioliikenteeseen

### HKL:ään ei yleensä tarvitse olla yhteydessä...

- Kadun hoitotöistä (auraus, lakaisu ym.)
- Siivouksesta

### Kenen ja milloin on otettava yhteyttä?

HKL:n lisäksi on yleensä otettava yhteyttä ainakin HSL:ään ja kaupungin rakennusvalvontaan.

Taulukossa on esitetty, kuinka paljon ennen työn aloitusta suunnitelmat on toimitettava.

Toimija	Suunnitelmat toimitettava kommentoille					
	Ei poikkeusjärjestelyjä	Pysäkin siirto	Raitioliikenne poikkeusreitille kiskoja pitkin		Raitioliikenne korvataan busseilla	
			Työmaan kesto ≤ 7 vrk	Työmaan kesto > 7 vrk	Työmaan kesto ≤ 7 vrk	Työmaan kesto > 7 vrk
HKL	7 vrk	7 vrk	7 vrk	7 vrk	7 vrk	7 vrk
HSL	-	14 vrk	8 vko	4 kk	3 kk	5 kk
Rakennusvalvonta	7 vrk	Tapauskohtainen	Tapauskohtainen	Tapauskohtainen	Tapauskohtainen	Tapauskohtainen