

# **TURVALLISUUSASIAKIRJA**

**Raide-Jokeri**

**Kunnossapitovaihe**

**Laatijat: Vesa-Pekka Paavilainen Espoon kaupunki, Ari-Pekka Tarvainen, Mikko Metsola, Jani Toivonen, Jari Lukkarinen Helsingin kaupunki, Janne Miettinen WSP Finland Oy**

**Versio: 1.0**

#### VERSIOHISTORIA

VERSIO	ALLEKIRJOITUS	PÄIVÄYS	KUVAUS
0.99	Janne Miettinen	29.12.2020	Kunnossapitovaiheen turvallisuusasiakirja, turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet.
1.0	A Tarvainen	25.02.2021	päivitys versioon 1.0

#### HYVÄKSYMINEN

PÄIVÄYS	TARKASTAJA	ORGANISAATIO
	Toni Jurva	HKL
PÄIVÄYS	HYVÄKSYJÄ	ORGANISAATIO
	Antti Nousiainen	HKL

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>YLEISTÄ .....</b>	<b>5</b>
1.1	Yleistä turvallisuusasiakirjasta .....	5
1.2	Kunnossapitokohde .....	5
1.3	Kunnossapitotehtävät.....	7
1.4	Turvallisuusasiakirjan liittyminen muihin asiakirjoihin .....	7
1.5	Osapuolet.....	7
1.5.1	Tilaaaja .....	8
1.5.2	Palveluntuottaja .....	8
1.5.3	Turvallisuuskoordinaattori.....	8
1.5.4	Työlupiin liittyvät kolmannet osapuolet .....	8
1.5.5	Yhteystiedot.....	8
<b>2</b>	<b>TURVALLISUUSSÄÄNNÖT.....</b>	<b>10</b>
2.1	Turvallisuushallinnan tavoitteet .....	10
2.2	Turvallisuusjohtaminen.....	10
2.3	Palveluntuottajan vastuulla oleva turvallisuussuunnittelu .....	11
2.4	Palveluntuottajan vastuulla oleva turvallisuusseuranta .....	12
2.5	Tilaaajan turvallisuusseuranta .....	14
2.6	Kokouskäytännöt .....	14
2.7	Henkilöstön perehdyttäminen, pätevydet ja henkilötunnisteet.....	14
2.8	Tiedottaminen ja ilmoitukset.....	16
2.9	Aliurakoinnin menettelyt .....	16
<b>3</b>	<b>MENETTELYOHJEET .....</b>	<b>16</b>
3.1	Kunnossapitoalueet .....	16
3.2	Henkilönsuojaimet .....	17
3.3	Työvälineet, koneet ja laitteet .....	18
3.4	Terveydelle ja ympäristölle haitalliset aineet ja materiaalit .....	18
3.5	Paloturvallisuus.....	19
3.6	Räjätystyöt .....	19
3.7	Kaivutyöt.....	19
3.8	Putoamisvaaralliset työt .....	20
3.9	Elementtirakentaminen .....	21
3.10	Muottityöt.....	21
3.11	Purkutyöt .....	22
3.12	Teline- ja tukirakenteet.....	22
3.13	Sähkötapaturmavaaralliset työt.....	22
3.14	Valaistus.....	23
3.15	Kulkutiet.....	23
3.16	Nostotyöt .....	24
3.17	Pelastautuminen ja ensiapu.....	24
3.18	Tilapäiset liikennejärjestelyt ja työskentely yleisen liikenteen vaikutusalueella ....	24

3.19	Ympäristön ja työmaan puhtaanapito .....	25
3.20	Työkoneiden, polttonesteiden ja kemikaalien säilyttäminen kunnossapitokohteessa .....	26
3.21	Pölynhallinta .....	26
3.22	Melua aiheuttavat työt .....	26
3.23	Pohjaveden suojaus .....	26
<b>4</b>	<b>TOIMINTAYMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT VAARA- JA HAITTATEKIJÄT .....</b>	<b>26</b>
4.1	Kohteen ominaisuuksista aiheutuvat vaara- ja haittatekijät .....	26
4.2	Kohteen olosuhteista aiheutuvat vaara- ja haittatekijät .....	27
4.3	Kunnossapitotehtävien luonteesta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät .....	28
<b>5</b>	<b>TYÖT, JOIHIN LIITTYY ERITYISIÄ VAAROJA TYÖNTEKIJÖIDEN TURVALLISUUDELLE TAI TERVEYDELLE (VNA 205/2009 LIITE 2) .....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>RAKENNUSHANKKEEN TOTEUTUKSEEN LIITTYVÄT TYÖTURVALLISUUS- JA TYÖTERVEYSTIEDOT .....</b>	<b>30</b>
6.1	Fysikaaliset tekijät .....	30
6.2	Kemialliset tekijät .....	30
6.3	Työn kuormittavuus ja ergonomiahaitat .....	30
<b>7</b>	<b>VIITTAUKSET .....</b>	<b>30</b>

## **1 YLEISTÄ**

### **1.1 Yleistä turvallisuusasiakirjasta**

Valtioneuvoston asetus 205/2009 asettaa rakennushankkeen osapuolille yleiset velvollisuudet, joiden mukaan rakennuttajan (tässä asiakirjassa Tilaaja), suunnittelijan, kunnossapitäjän ja itsenäisen työsuorittajan on yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa kunnossapitotöissä työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille. Lähtökohtana on, että jokainen osapuoli kunnossapitotöissä tuntee työturvallisuuslainsäädännön vaatimukset ja toimii niiden mukaisesti. Kunnossapitäjän tulee tuntea tehtäviensä yleiset ja tavanomaiset vaarat.

Tämä asiakirja on rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen 205/2009 8 § edellyttämä turvallisuusasiakirja, joka sisältää turvallisuusäännöt ja menettelyohjeet, kuitenkin siten, että turvallisuusasiakirja on kohdistettu Raide-Jokerin käyttöönoton jälkeiseen kunnossapitovaiheeseen. Turvallisuusasiakirjassa selvitetään ja esitetään kyseisen kunnossapitotöiden keskeiset vaarat.

Turvallisuusasiakirja sisältää Tilaajan antamia tietoja, jotka päätoteuttajan (tässä asiakirjassa jatkossa Palveluntuottaja) on huomioitava kunnossapitotöitä suunnitellessaan sekä turvallisuusveloitteita ja -menettelyohjeita, joita kunnossapitäjän ja hänen aliurakoitsijansa on noudatettava asiakirjaan koskevaan hankkeeseen kuuluvissa töissä.

Tilaajalla on oikeus antaa kunnossapitotöiden aikana uusia ohjeita sekä päivittää antamia ohjeita. Kunnossapitotöihin määritelty turvallisuuskoordinaattori ylläpitää turvallisuusasiakirjaa ja päivittää sitä tarpeen mukaan hankkeen aikana. Turvallisuusasiakirjaan tehdyt muutokset todetaan ohjausryhmän kokouksissa ja viimeisin versio on välitettävä tiedoksi kunnossapitotöihin liittyville osapuolille.

Palveluntuottajan on osaltaan esitettävä Tilaajalle turvallisuusasiakirjaan tarpeelliset muutokset kunnossapitotöiden kokemusten mukaisesti. Lisäksi kaikkien osapuolien on ilmoitettava turvallisuusasiakirjassa havaitsemistaan puutteista ja muutostarpeista välittömästi turvallisuuskoordinaattorille. Tilaajalle ei siirry tämän asiakirjan kautta mitään Palveluntuottajan kunnossapitokohdetta koskevia veloituksia.

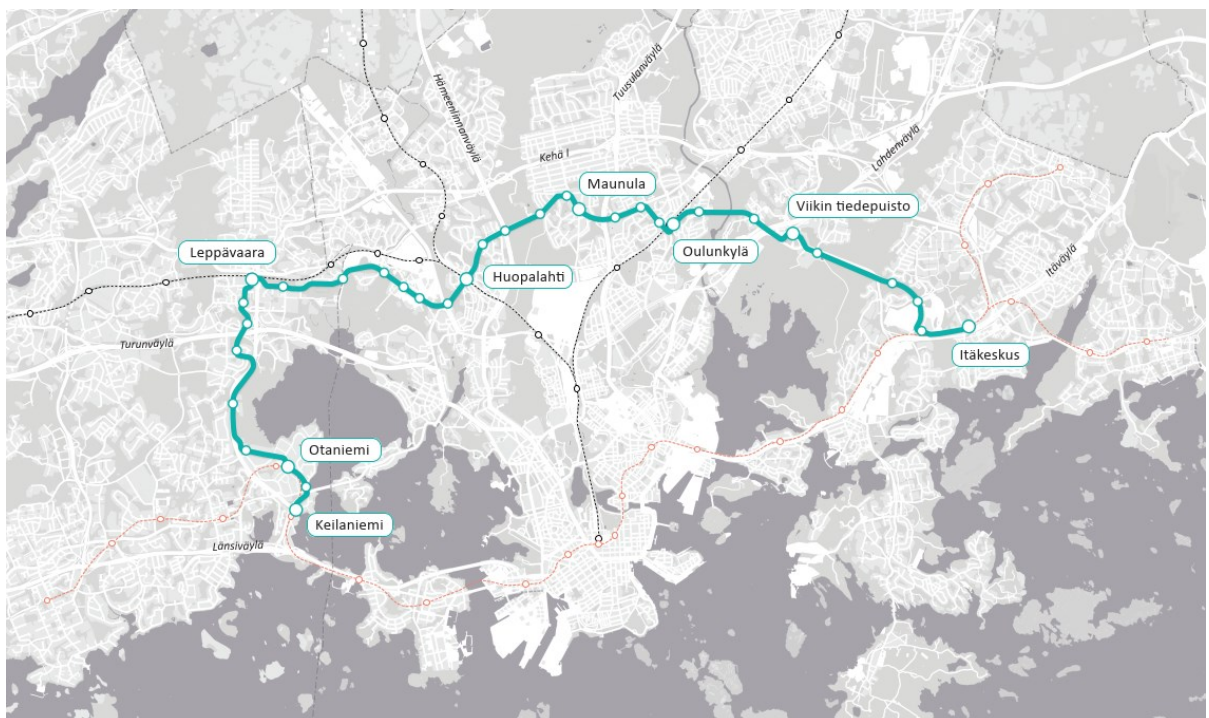
Normaaliin kunnossapitotyöhön ei tarvitse tehdä Vna 205/2009:n 4 §:n mukaista ennakoilmoitusta asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle eli Aluehallintoviraston Etelä-Suomen työsuojelun vastualueelle. Poikkeavat, suuret kunnossapitotyöt ja peruskorjaukset vaativat ennakoilmoitukset, joista tulee myös laatia erilliset turvallisuusasiakirjat.

### **1.2 Kunnossapitokohde**

Raide-Jokeri on Espoon Keilaniemen ja Helsingin Itäkeskuksen välille rakennettava seudullinen pikaraitiotielinja (kuva 1). Raide-Jokeri-linja on toteutettu allianssimallilla, jossa eri osapuolet, eli

tilaaja, suunnittelijat ja urakoitsijat, integroidaan yhdeksi yhteiseksi organisaatioksi. Raide-Jokeri korvaa poikittaisyhteyttä liikennöivän runkobussilinjan 550 eli Bussi-Jokerin. Raide-Jokerin radan pituus on noin 25 km, josta noin 9 km sijoittuu Espooseen ja noin 16 km Helsingin alueelle. Raitiotielle rakennetaan 34 pysäkkiä. Raitiotie on sijoitettu ensisijaisesti omalle ajouralle. Raitiotie on koko osuudeltaan kaksiraiteinen ja sitä liikennöidään nykyaikaisella, korkealuokkaisella vaunukalustolla.

Raide-Jokerille rakennetaan raitiovaunuvarikko tontille, jossa nykyisin sijaitsee bussivarikko. Roihupellon raitiovaunuvarikolle rakennetaan vaunukaluston tarvitsemat tilat. Uudisrakennus muodostaa tontille toteutettavan raitiovaunuvarikon käsittäen korjaamo-, huolto- ja säilytystilat sekä tarvittavat sosiaali-, tauko- ja toimistotilat kaluston kunnossapidon ja liikennöinnin henkilökunnalle. Rakennuksen pääasiallinen käyttötarkoitus on varikkotoiminta.



RAIDE-JOKERI  
 ● Raide-Jokeri pysäkkeineen  
 ● Metro asemineen  
 ● Rautatie asemineen  
 ● Kuntaraja

**Kuva 1. Raide-Jokerin linjaus ja kunnossapitoalueen laajuus**

Raide-jokerin käyttövaiheen yhteistyösopimuksella Espoon kaupunki siirtää alueellaan olevan Raide-Jokerin ratainfraan HKL:n hallintaan Helsingin kaupungin ja Espoon kaupungin välisen sopimuksen mukaisessa laajuudessa, jolloin HKL toimii raideliikennelain (1302/2018) 3.5 §:n tarkoittamana kaupunkiraideliikenteen rataverkon haltijana kaikkine siihen liittyvine oikeuksine ja velvollisuuksineen.

### 1.3 Kunnossapitotehtävät

Tämä turvallisuusasiakirja koskee Raide-Jokerin kunnossapitovaiheen tehtäviä sekä kaikkia työntekijöitä Raide-Jokerin kunnossapitotehtävissä. Raide-Jokerin kunnossapitotehtäviin kuuluvat työt on esitetty dokumentissa: Raide-Jokerin pikaraitiotiejärjestelmän kunnossapitosopimuksen liitteessä 2. Nämä liitteet ovat myös tämän turvallisuusasiakirjan liitteinä.

Kunnossapitoalueen kartta on karkealla tarkkuudella kuvattu kuvassa 1 sekä tarkemmat kohteet kunnossapitosopimuksen liitteessä 4 (Kunnossapitokartat (ns. vastuukartta))

Turvallisuusasiakirjan liittyminen muihin asiakirjoihin

Tämä asiakirja ja sen turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet kattavat kaikki Raide-Jokeri hankkeen käyttöönoton ja luovutuksen jälkeiset kunnossapitoon liittyvät tehtävät alkaen Raide-Jokerin kunnossapitosopimuksen allekirjoituspäivämäärästä (arvio tammikuu 2021). Raide-Jokerin kunnossapitoalueella noudatetaan tätä turvallisuusasiakirjaa.

Palveluntuottajan laatimassa turvallisuussuunnitelmassa, joka tässä asiakirjassa on nimetty riskienhallintasuunnitelmaksi, on esitettävä tarvittavat hallintatoimenpiteet yleisiin kunnossapidon vaara- ja häirtatekijöihin, toimintatavat tämän asiakirjan ja VNa 205/2009 vaatimuksiin sekä hallintatoimenpiteet turvallisuusasiakirjassa ja kunnossapidon suunnittelussa tunnistettuihin vaara- ja häirtatekijöihin. Palveluntuottajan on tehtävä kohdekohtainen riskienarviointi kunnossapidon näkökulmasta (liite 1).

VNa 205/2009 liitteen 2 erityistä vaaraa aiheuttavat työt on huomioitava riskienhallintasuunnitelmassa.

Riskienhallintasuunnitelmista on lisätietoa luvussa Palveluntuottajan vastuulla oleva riskienhallintasuunnitelma.

Turvallisuuskoordinaattorille on toimitettava ennen kunnossapitotöiden aloittamista seuraavat dokumentit:

- tämä turvallisuusasiakirja
- tähän turvallisuusasiakirjaan liittyvät turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet
- Tähän turvallisuusasiakirjaan liittyvä riskienhallintasuunnitelma (liite 1)

Palveluntuottaja ylläpitää edellä mainittuja turvallisuuteen liittyviä asiakirjoja ja säilyttää niitä Tilaajaosapuolien yhteisesti sopimassa sähköisessä järjestelmässä, johon Tilaajaosapuolilla ja kunnossapito henkilöstöllä on käyttäjätunnuksin ja salasanoin luku oikeudet.

### 1.4 Osapuolet

Raidejokerin kunnossapitoa toteuttaa Helsingin kaupungin liikenneliikelaitos Espoon kaupungin ja Helsingin kaupungin yhteisesti sopimalla kunnossapitosopimuksella.

#### 1.4.1 Tilaaja

Raide-Jokerin kunnossapitotöiden tilaajana toimivat Espoon kaupunki ja Helsingin kaupunki.

#### 1.4.2 Palveluntuottaja

Raidejokerin kunnossapitotöiden Palveluntuottajana toimii Helsingin kaupungin liikennelaitos (jäljempänä HKL).

#### 1.4.3 Turvallisuuskoordinaattori

Tilaaajaosapuolista HKL on nimennyt hankkeeseen VNa 205/2009 § 5 mukaisesti turvallisuuskoordinaattorin, joka vastaa kunnossapitokohteen turvallisuuteen ja terveyteen liittyvien Tilaaajalle säädettyjen toimenpiteiden yhteensovittamisesta.

#### 1.4.4 Työlupiin liittyvät kolmannet osapuolet

Tilaaja ja Palveluntuottaja ovat sopineet määritellä kolmansien osapuolien Raide-Jokerin kunnossapitoalueella tehtävien kaivuutöiden ja rakennustöiden työlupamenettelyistä siten, että yhteisesti sovittavat menettelyohjeet ovat osapuolien hyväksyminä käyttöönotettavissa viimeistään toukokuussa 2021.

#### 1.4.5 Yhteystiedot

<b>Tilaaajan edustajat (Espoo)</b>			
Juha Pelkonen	Espoon kaupunki	juha.pelkonen@espoo.fi	0500 514 856
Vesa-Pekka Paavilainen	Espoon kaupunki	vesa-pekka.paavilainen@espoo.fi	043 825 2904
<b>Tilaaajan edustajat (Helsinki)</b>			
Ari-Pekka Tarvainen	Helsingin kaupunki (HKL)	ari-pekka.tarvainen@hel.fi	040 835 4732
Hannu Stam	Helsingin kaupunki (HKL)	hannu.stam@hel.fi	040 6588012
<b>Palveluntuottajan vastuuhenkilö</b>			
Toni Jurva	HKL	toni.jurva@hel.fi	0931034825
Jani Toivonen	HKL	jani.toivonen@hel.fi	040 6148566
Mikko Metsola	HKL	mikko.metsola@hel.fi	050 5591951
<b>Työsuojelupäällikkö</b>			
Markus Lustig	HKL	markus.lustig@hel.fi	040 1940958



<b>Turvallisuuspäällikkö</b>			
Juhana Hietaranta	HKL	juhana.hietaranta@hel.fi	050 3648790
<b>Turvallisuuskoordinaattori</b>			
xx			

## **2 TURVALLISUUSSÄÄNNÖT**

### **2.1 Turvallisuushallinnan tavoitteet**

Tässä luvussa on esitetty Tilaajan edellyttämät turvallisuussäännöt. Työturvallisuutta koskevat lait, asetukset ja määräykset tulee olla Palveluntuottajan sekä tämän alihankkijoiden sekä Tilaajaosapuolien kokoaikaisesti käytettävissä ja päivitettyinä sähköisessä järjestelmässä, johon ko. osapuolille on annettu lukuoikeudet. Tietämättömyys tai käyttökielellinen ymmärtämättömyys jonkin säännöksen tai määräyksen olemassaolosta ei vapauta sen noudattamisesta eikä vastuusta.

Helsingin ja Espoon kaupungit ovat jäseninä työturvallisuutta edistävässä Nolla tapaturmaa foorumissa. Foorumin visiona on suomalaisten työpaikkojen kehittyminen työturvallisuudessa maailman kärkeen, ja että työpaikoilla ajatellaan ja toimitaan niin, että tapaturmat ovat vältettävissä. Tätä ajattelutapaa halutaan edistää myös Raide-Jokerin kunnossapidossa.

Turvallisuussäännöissä esitetään turvallisuushallinnan tavoitteet ja toimenpiteet. Asiakirjassa on myös ohjeet turvallisuusseurantaan ja tarkastuksiin, yhteistoimintaan, henkilötunnisteen käyttöön ja kulkulupaan sekä osapuolten hyväksyntämenettelyyn.

Tavoitteena on riskienhallintasuunnitelman perusteella tunnistaa ja arvioida työhön liittyvät ja työstä aiheutuvat vaarat sekä ehkäistä tapaturmien ja vaaratilanteiden syntyminen. Turvallisuuden laiminlyöntiä ei sallita esimerkiksi aikataulujen kiireellisyyden vuoksi tai työn lyhytkestoisuuden perusteella.

### **2.2 Turvallisuusjohtaminen**

Palveluntuottaja on HKL, jolle on annettu riittävät toimivaltuudet hoitaa Palveluntuottajana turvallisuustehtäviä. Palveluntuottaja päätoteuttajana vastaa ja hallinnoi Raide-Jokerin infran huolto- ja kunnossapitotehtäviä. Päätoteuttajan turvallisuustehtävät on mainittu VNa 205/2009, jollei toisin sovita. Tilaaja nimeää kunnossapitovaiheen turvallisuuskoordinaattorin. Turvallisuuskoordinaattorin ohella Tilaajan puolelta työturvallisuusasioita hoitavat myös Tilaajan edustajat.

Raide-Jokerin kunnossapitoalueella samanaikaisesti tai peräkkäin eri työtehtäviä toteuttavien Palveluntuottajan tai tämän aliurakoitsijoiden tai kolmansien osapuolien hyväksytyjen työlupien perusteella työtehtäviään suorittaessaan, on yhteistoiminnassa sovittava kaikista samanaikaisista työtehtävistä siten, että työturvallisuusveloitteet tulevat toteutetuiksi koko kunnossapitokohdetta koskien.

Tilaajalla on oikeus antaa kunnossapitokohdetta koskevia muita turvallisuusohjeita sekä järjestää kohteessa tiedotus- ja perehdyttämistilaisuuksia. Tilaajalla on oikeus järjestää tarvittaessa kohteessa turvallisuuskoulutusta, mikäli kunnossapidossa esiintyy turvallisuuden kannalta merkittäviä puutteita tai kunnossapitoalueella on sattunut normaalia enemmän tapaturmia, liikenneonnettomuuksia tai vakavia vaaratilanteita. Pääturvallisuus- ja koulutusvastuu on määritelty Palveluntuottajalle.

Tilajalla on oikeus antaa Palveluntuottajalle määräyksiä, joilla Palveluntuottajaa veloitetaan järjestämään kunnossapitokohteeseen perehdyttämistä ja töihin liittyvää turvallisuuskoulutusta. Tilajalla on oikeus antaa tarkempia ohjeita kohteen pelisääntöjen laatimiseksi tai antaa omia määräyksiä eri osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä. Tilajalla on oikeus vaatia Palveluntuottajaa laatimaan perehdyttämis- tai tiedotussuunnitelman.

Palveluntuottajan tulee nimetä kunnossapitokohteeseen ennen töiden aloittamista kunnossapidosta vastaava päällikkö, joka ohjaa muiden urakoitsijoiden toimintaa työvaiheiden ajoituksella ja yhteensovittamisella. Palveluntuottajan vastuunalaisen henkilön on huolehdittava turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta kunnossapidon yleisjohdosta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta sekä kunnossapitoalueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä. Henkilö vastaa myös yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä sekä työpaikan vaaratekijöistä tiedottamisesta. Vastuuhenkilölle tulee tarvittaessa nimetä sijainen.

Jokainen urakoitsija ja itsenäinen työsuorittaja vastaavat teettämänsä työn ja työntekijöidensä turvallisuudesta. Kunnossapitourakoitsijoiden ja itsenäisten työsuorittajien tulee nimetä ennen töiden aloittamista vastuunalaiset henkilöt. Palveluntuottaja laatii luettelon hankkeen vastuuhenkilöistä yhteystietoineen ennen töiden aloittamista ja päivittää luetteloa työn kuluessa.

Palveluntuottajan velvollisuuksiin kuuluvat mm.

- laatia kunnossapitokohteen yhteistoimintaa varten kirjalliset pelisäännöt eri osapuolten noudatettavaksi
- käsitellä ja tehdä työturvallisuusasioita koskevia ratkaisuja kunnossapitoalueella ja kunnossapitoa käsittelevissä kokouksissa
- valvoa sovittujen pelisääntöjen noudattamista kunnossapitokohteessa.

Palveluntuottajan on huolehdittava eri työnantajien ja itsenäisten työsuorittajien tehtäväjaosta ja yhteistoiminnasta työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä uhkaavien vaarojen estämisessä ja mahdollisista vaaroista tiedottamisessa. Lisäksi Palveluntuottajan tulee huolehtia, että työ voidaan tehdä turvallisesti ja aiheuttamatta haittaa työntekijöiden terveydelle sekä eri työvaiheet oikein ajoitettuna.

Palveluntuottaja vastaa töiden yhteensovittamisesta ja työsuojeluorganisaatiosta sekä mahdollisten sivu- ja aliurakoitsijoiden välisestä työsuojeluyhteistyöstä. Palveluntuottajan tulee lisäksi huolehtia työsuojeluyhteistyöstä urakka-alueen välittömässä läheisyydessä toimivien mahdollisten muiden urakoitsijoiden kanssa.

### **2.3 Palveluntuottajan vastuulla oleva turvallisuussuunnittelu**

Palveluntuottajan on tehtävä kirjallisesti seuraavat työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, ennen kunnossapitotöiden aloittamista. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa.

- kunnossapitoalueen käytön suunnitelma

- Kunnossapidon keskeiset toiminnot, järjestyksen ylläpito työpisteissä ja materiaalien käsittelyssä eri tehtävissä.
- Liikenteenohjaussuunnitelma
  - Ennen töiden aloittamista yleisen liikenteen järjestelyjä varten Palveluntuottajan tulee laatia liikenteenohjaussuunnitelma ja hakea järjestelylupa kadun tai tien pitäjältä. Vaatimuksia suunnitelman sisältöön on esitetty kohdissa Kaivutyöt ja Tilapäiset liikennejärjestelyt ja työskentely yleisen liikenteen vaikutusalueella.
- Putkikaivannon tuenta- tai kaivantosuunnitelma
  - Ko. suunnitelman hyväksyy Tilaajan määrittelemä rakenne- tai geosuunnittelija. Palveluntuottaja on velvollinen hyväksyttämään suunnitelmat ja mahdolliset muutokset ohjausryhmässä sovittujen tahojen kanssa.
- Kirjalliset suunnitelmat VNa 205/2009 10§:n mukaisista vaarallisista töistä ja työvaiheista.

Palveluntuottajan velvollisuus on varmistaa, että suunnitelmat on tehty ja esitetty turvallisuuskoordinaattorille/Tilaaajille ennen kunnossapitotöiden tai työvaiheiden aloittamista. Velvollisuus liittyy myös suunnitelmamuutosten vaikutuksiin. Työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään siten, ettei niistä aiheudu vaaraa kohteessa työskenteleville tai muille työn vaikutuspiirissä oleville. Suunnitelman tulee olla toteutuskelpoinen ja yksilöity. Palveluntuottajan tulee läpikäydä yksityiskohtaisesti muiden kunnossapitoalueella toimivien urakoitsijoiden kanssa töiden työturvallisuus- ja terveystarkastusten yhteensovittavuus. Työntekijän käyttämä kieli ei saa estää perehdyttämistä eikä työturvallisuusasioiden toteutumista.

Palveluntuottajan on laadittava ja toimitettava turvallisuussuunnitelma turvallisuuskoordinaattorille/Tilaaajille.

Myös jokaisen kunnossapitokohteessa työskentelevän ali- ja sivu-urakoitsijan on laadittava erityistä vaaraa aiheuttavista töistä ja työvaiheista kirjalliset suunnitelmat ennen töiden aloittamista. Suunnitelmat on toimitettava Palveluntuottajalle ja turvallisuuskoordinaattorille/Tilaaajille hyväksyttäväksi. Työt on lupa aloittaa sen jälkeen, kun Palveluntuottaja ja Tilaaja ovat edellä mainitut suunnitelmat hyväksyneet ja antaneet töiden aloittamiseen luvan.

Mikäli työtä ei voida suorittaa tilaajan edellyttämien suunnitelmien mukaisesti, on Palveluntuottajan ilmoitettava töiden, työvaiheiden ja olosuhteiden muutoksista Tilaaajalle.

## 2.4 Palveluntuottajan vastuulla oleva turvallisuusseuranta

Palveluntuottaja ja hänen vastuuhenkilönsä vastaavat siitä, että kunnossapitokohteessa tehdään VNa 205/2009 mainitut tarkastukset. Palveluntuottajan ja hänen vastuuhenkilönsä vastaavat tarkastusten hyödyntämisestä sekä tarkastuksissa esiin tulleiden puutteiden ja vikojen korjaamisesta.

Palveluntuottajan on varmistettava, että:

- kaikki säädöksissä vaaditut tarkastukset tehdään ajallaan ja huolellisesti

- tarkastajilla on tarpeellinen ammattitaito
- tarkastuksista laaditaan asianmukaiset pöytäkirjat
- tarkastuksissa havaitut työturvallisuutta vaarantavat puutteet korjataan välittömästi
- muille puutteille annetaan määräaika korjausten tekoon ja nimetään siitä vastaava henkilö.

Kunnossapitokohteessa suoritetaan kunnossapitotarkastuksia ainakin kuusi kertaa vuodessa. Näissä kunnossapitotarkastuksissa tarkastettava mm. kunnossapitokohteen ja kunnossapitokohteiden yleisjärjestys, putoamissuojaus, kunnossapitotyön aikainen sähköistys, valaistus, nosturit, henkilönostimet ja muut nostolaitteet, nostoapuvälineet, rakennussahat, telineet, kulkutiet sekä maan ja kaivantojen sortumavaaran estäminen. Lisäksi on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. Tarkastuksissa on myös kiinnitettävä huomiota siihen, että VNa 205/2009 § 13 tarkoitetut rakennustyön yhteensovittamisen toimenpiteet hoidetaan oikea-aikaisesti.

Palveluntuottajan on lisäksi huolehdittava, että kunnossapitokohteen mahdolliset liikennejärjestelyt tarkastetaan joko kohteen viikoittaisten tarkastusten yhteydessä tai säännöllisesti erillisinä liikennejärjestelyjen tarkastuksina.

Tilaaajan edustajilla ja turvallisuuskoordinaattorilla on oikeus osallistua työmaalle tehtäviin tarkastuksiin tai tehdä tarvittaessa itse työpaikalla tarpeelliseksi katsomiaan työsuojelutarkastuksia ja työterveyshuoltoon liittyviä tarkastuksia ja selvityksiä.

Palveluntuottajalta tulee löytyä tarkastuspöytäkirjat tai niiden kopiot kaikista kunnossapitokohteella tehdyistä tarkastuksista. Tarkastuspöytäkirjat säilytetään työsuojelu- tai turvallisuuskansiossa ja ne on esitettävä pyydetessä Tilaaajan edustajille. Tilaaajan työturvallisuuskoordinaattorilla on oikeus antaa tarkempia ohjeita käytettävistä tarkastuslomakkeista tai tarkastuslomakkeiden jakelusta.

Palveluntuottaja huolehtii kunnossapitoalueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä mm. seuraavilla tavoilla:

- suunnitteleamalla kohteen käytön
- laatimalla pelisäännöt eri osapuolten vastuista siisteyden ja järjestyksen ylläpidossa
- järjestämällä jätteiden keräyksen (lajittelu ja hyötykäyttö) ja kuljetuksen
- huolehtimalla palontorjunnasta.

Pääurakoitsijan on huolehdittava, että kunnossapitokohteella toimivalla on Suomen lain vaatimat asianmukaiset luvat sekä tarvittava käytännön kokemus sähkö-, hitsaus- ja tuli- sekä louhinta- ja räjäytys- yms. töistä. Luvan tulee olla EU- tai ETA-maassa sijaitsevan toimivaltaisen viranomaisen myöntämä.

Palveluntuottajan tulee esittää tilaajalle ennen töiden/työvaiheen aloitusta siihen liittyvät luvat. Lupien esittäminen koskee myös alirakoitsijoiden hankkimia lupia.

Palveluntuottajan tulee sisällyttää alirakoitsijoiden ja työvoimaa vuokraavien yritysten kanssa tekemiinsä sopimukseen velvoite, että työnantajat huolehtivat työntekijöidensä edellä mainittujen lupien olemassaolosta ja toimittavat luvat urakoitsijan edustajille.

## 2.5 Tilaajan turvallisuusseuranta

Tilaajan edustaja tai turvallisuuskoordinaattori voi puuttua kunnossapitokohteessa oleviin vaaratilanteisiin, vaarapaikkoihin sekä puutteisiin turvallisuudessa. Heillä on oikeus antaa suoraan määräyksiä urakoitsijoille ja itsenäisille työnsuorittajille turvallisuuden liittyvien puutteiden korjaamisesta sekä oikeus keskeyttää työt, mikäli on ilmeistä, että kysymyksessä voi olla tilanne, josta voi aiheutua välitön vaara kohteessa työskenteleville tai kohteen ulkopuolisille henkilöille.

Mikäli tilaajan edustaja havaitsee poikkeamia tai puutteita kunnossapidon turvallisuuskäytännöissä, laaditaan niistä laatupoikkeama, joka käsitellään ohjausryhmässä.

Palveluntuottajan on ilmoitettava ja raportoitava sattuneet tapaturmat, vaaratilanteet sekä liikenne- ja ympäristövahingotilanteet turvallisuuskoordinaattorille. Raportissa on esitettävä:

- Mitä tapahtui
- Missä tapahtui
- Milloin tapahtui
- Kenelle tapahtui (ei henkilötietoja, ei yritystietoja)
- Korjaavat toimenpiteet ja niiden vastuuhenkilö sekä toimenpiteen suorittamisen takaraja.

Työtapaturmat on käsiteltävä ohjausryhmän kokouksissa ja työntekijöiden kanssa vastaavien tapausten välttämiseksi.

## 2.6 Kokouskäytännöt

Turvallisuuskoordinaattori kutsuu koolle turvallisuuden aloitus- ja päätöskokoukset. Aloituskokouksessa varmistetaan, että Palveluntuottaja on laatinut tarvittavat turvallisuusdokumentit turvallisuusasiakirjan vaatimukset huomioiden.

Kunnossapidon sopimuksen mukaisuutta valvoo ohjausryhmä. Tämä ryhmä käsittelee myös turvallisuuteen liittyvät asiat. Aloituskokouksessa tai erillisessä turvallisuuskokouksessa käydään läpi kunnossapitoalueeseen liittyvät, keskeiset turvallisuusasiat. Palveluntuottaja varmistaa aloituskokouksessa, että aliurakoitsija(t) on laatinut riittävät turvallisuusdokumentit huomioiden työtehtäviensä vaara- ja haittatekijät. Kokouksiin kutsutaan urakoitsija(t) sekä sidosryhmien edustajat. Kunnossapitokohteen toimintaan liittyvät keskeiset tahot nimetään yhteystietolistassa, johon kirjataan myös pöytäkirjojen jakelu. Kokouksissa käsitellään kunnossapitokohteen yhteisiä turvallisuus- ja terveystarkastuksia sekä päätetään tarvittavista toimenpiteistä turvallisuuden tehostamiseksi.

## 2.7 Henkilöstön perehdyttäminen, pätevydet ja henkilötunnisteet

Palveluntuottajan on huolehdittava perehdyttämällä ja opastamalla siitä, että kaikilla yhteisen kunnossapitokohteen työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä ja että he tuntevat kyseessä olevan kohteen vaara- ja haittatekijät sekä niiden poistamiseen tarvittavat toimenpiteet.

Jokainen urakoitsija vastaa omien työntekijöidensä osallistumisesta Palveluntuottajan perehdytykseen. Palveluntuottaja hoitaa kaikkien kunnossapitoalueella työskentelevien henkilöiden perehdyttämisen kohteeseen ja sen olosuhteisiin sekä työtehtäviin ja työolosuhteisiin. Annettu perehdyttäminen on dokumentoitava.

Tilaaaja edellyttää, että kaupungin liikennealueilla työskentelevällä kunnossapitohenkilöstöllä tulee olla voimassa oleva todistus vähintään Tieturva 1 -kurssin tai Pääkaupunkiseudun katutyöt -koulutuksella saadun pätevyyden suorittamisesta. Tavarantoimituksiin liittyvissä kertaluonteisissa työtehtävissä pätevän (Tieturva-koulutetun) henkilön välittömässä valvonnassa työskenteleviltä henkilöiltä ei vaadita Tieturva-koulutusta. Kun lain kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta 14 a §:n mukaisella työmaalla työskennellään, työmaalla on oltava ainakin yksi henkilö, jolla on voimassa Pääkaupunkiseudun katutyöt -koulutuksella saatu pätevyys.

Palveluntuottajan työ- ja liikenneturvallisuusasioista vastaavilla henkilöillä ja liikennejärjestelyjen suunnittelijoilla sekä vastaavalla työnjohdolla tulee olla voimassa oleva todistus Tieturva 2 – kurssin suorittamisesta. Liikenteenohjaajaksi nimettävältä henkilöltä vaaditaan Tieturva 1-pätevyyden lisäksi erillinen perehdyttäminen liikenteenohjaajan tehtävään ja jokaiseen uuteen työkohteeseen työnantajan toimesta. Lisäksi liikenteenohjaajan tulee olla täysi-ikäinen ja omata normaalit aistit (eli näkö, kuulo ja reaktiokyky).

Rata-alueella työskenteleviltä vaaditaan raitiotien rata-alueen sähkötyöturvallisuus -koulutuksen suorittaminen. HKL kouluttaa työntekijöitään Kouvolan rautatie- ja aikuiskoulutus Oy:llä (KRAO).

Tilaaaja vaatii SPEK:n hyväksymän tulityökortin henkilöltä joka tekee, vartioi tai valvoo tulitöiden tekemistä (kuten erilaiset hitsaus- ja hiontatyöt). Myös kuumailmapuhaltimen käyttö on tulityötä. Kunnossapitoalueella työskentelevillä vesihuollon asentajilla sekä työnjohdolla on oltava voimassa oleva vesihygieniapassi (Terveystieteiden tutkimuskeskuslaki 285/2006).

Ensiapukoulutettuja tulisi olla yksi koulutettu henkilö kussakin työkohteessa tai työvuorossa, jossa työskentelee alle kymmenen henkilöä. Tätä suuremmilla työpaikoilla pitää olla vähintään yksi ensiaputaitoinen kutakin 25 henkilöä kohti tai viisi prosenttia ensiaputaitoisia koko henkilöstövahvuudesta.

Palveluntuottajan on pidettävä ajantasaista luetteloa kaikista niistä henkilöistä, joilla on voimassa oleva perehdytys ja kulkulupa kunnossapitotöihin. Ajantasainen tieto perehdyttämisestä ja em. pätevyksiä omaavista henkilöistä tulee olla Tilaaajaosapuolien yhteisesti sopimassa sähköisessä järjestelmässä, johon Tilaaajaosapuolilla ja kunnossapitohenkilöstöllä on käyttäjätunnuksin ja salasanoin luku oikeudet.

Palveluntuottajan on huolehdittava siitä, että jokaisella kunnossapitokohteessa työskentelevällä on kohteessa liikkueensa näkyvillä yksilöivä kuvallinen tunniste. Tunnisteesta on oltava:

- Henkilön etunimi ja sukunimi
- Henkilön veronumero
- Työnantaja
- Työnantajan y-tunnus
- Henkilökortin haltijan valokuva.

Kunnossapitokohteella tulee olla Tilaajan hyväksymä Raide-Jokerin kunnossapidosta vastaava päällikkö, joka omaa riittävän kokemuksen ja ammattitaidon. Urakoitsijan tulee käyttää työn suorituksessa työn luonteen vaatimaa ammattitaitoista työnjohtoa ja työvoimaa. Erikoisammattitaitoa vaativissa osasuorituksissa on käytettävä alan tuntevia, hyvän ammattitaidon omaavia työntekijöitä, aliurakoitsijoita ja -hankkijoita.

## 2.8 Tiedottaminen ja ilmoitukset

Normaaliin kunnossapitotyöhön ei tarvitse tehdä Vna 205/2009:n 4 §:n mukaista ennakoilmoitusta asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle eli Aluehallintoviraston Etelä-Suomen työsuojelun vastualueelle. Poikkeavat suuret kunnossapitotyöt ja peruskorjaukset vaativat ennakoilmoitukset. Palveluntuottajan tulee huolehtia myös muiden tarvittavien viranomaislupien ja -ilmoitusten tekemisestä.

Palveluntuottajan on noudatettava Raide-Jokerissa laadittua kriisiviestintäohjetta, jossa määritellään kuka ilmoittaa ja kenelle sekä millä tavalla erilaisissa kriisitilanteissa.

Palveluntuottajan on laadittava hankkeelle käyttö- ja huolto-ohjeet erikseen käyttöönottoprosessin yhteydessä. Käyttö- ja huolto-ohjeiden laadinnan yhteydessä Palveluntuottajan on tehtävä riskienarviointi käyttöohjeen käsittelemän rakenteen, laitteen tai järjestelmän vaikutuksesta liikenneväylän käytönaikaiseen turvallisuuteen.

## 2.9 Aliurakoinnin menettelyt

Kukin Raide-Jokerin osapuoli on velvollinen tarkistamaan eri urakoitsijoiden ym. toimijoiden tilaajavastuulain (1233/2006) mukaisen velvoitteiden hoitamisen. Aliurakoitsijan on hyväksyttävä aliurakoitsija- ja alihankintaketjunsä Palveluntuottajalla ja toimitettava ketjussa olevien palveluntuottajien tilaajavastuun mukaiset dokumentit Palveluntuottajalle. Dokumenttien tarkastaminen on kirjattava Palveluntuottajan aliurakoitsijan kanssa tekemään aliurakkasopimukseen ja velvoitteiden voimassaoloa on seurattava koko työn ajan.

Palveluntuottajan velvollisuus on varmistaa aliurakoitsijan turvallisuusvaatimusten toteutuminen ennen töiden aloittamista.

## 3 MENETTELYOHJEET

### 3.1 Kunnossapitoalueet

Palveluntuottajan on laadittava kunnossapitoalueen käytön suunnitelma ja siihen liittyvät työnaikaiset liikennejärjestelysuunnitelmat ja esitettävä ne turvallisuuskoordinaattorille/tilaajille nähtäväksi. Kunnossapitoalueen käytön suunnitelmassa on esitettävä kohteen mahdolliset suojaus- ja merkitsemistöimenpiteet. Ne on suunniteltava ja toteutettava siten, että kunnossapitoalueella työskentelevien turvallisuus ja kohteen ulkopuolisten turvallisuus on varmistettu. Työalueiden suunnittelussa on otettava huomioon hankekohtaiset tiedot.



Kunnossapitokohteen käytön suunnitelmassa on huomioitava [Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt, pääkaupunkiseudun \(pks\) määräykset ja ohjeet \(Espoo, Helsinki, Kauniainen, Vantaa 7.2.2018\)](#), Espoon ja Helsingin kaupungin rakennusmääräykset sekä tämän asiakirjan määräykset ja ohjeet.

Rautatiellä ja sen läheisyydessä on noudatettava Väyläviraston Radanpidon turvallisuusohjeita (TURO) [https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo\\_2018-07\\_turo\\_web.pdf](https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2018-07_turo_web.pdf) ja sähkörataohjeet -julkaisua [https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo\\_2016-07\\_sahkorataohjeet\\_web.pdf](https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2016-07_sahkorataohjeet_web.pdf).

Metroradalla ja sen läheisyydessä on noudatettava [Työskentely metroradan läheisyydessä - toimintaohjetta](#).

Raitiotiellä ja sen läheisyydessä on noudatettava Työskentely raitiotien läheisyydessä - toimintaohjetta. [https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/HKL/Tyoskentely\\_raiotien\\_laheisyudessa.docx](https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/HKL/Tyoskentely_raiotien_laheisyudessa.docx)

Raitioradalla ja sen läheisyydessä on noudatettava HKL:n ohjeistusta. Töistä on ilmoitettava HKL:lle vähintään seitsemän vuorokautta ennen töiden aloittamista. Raitiotien rata-alueen sähkötyöturvallisuuskoulutus tarvitaan silloin, kun työskennellään ajolankojen läheisyydessä.

Kunnossapitoalueilla on huomioitava meluaville töille asetetut rajoitukset sekä työmaan ympäristössä olevat suojeltavat kohteet ja eläin- sekä kasvilajit.

## 3.2 Henkilönsuojaimet

Palveluntuottaja huolehtii kohteen henkilönsuojaimien käyttöä koskevista riskien arvioinneista ja ohjeiden sekä määräysten antamisesta. Palveluntuottajalla on käytössä vaarojen arviointi -työkalu, jonka avulla henkilönsuojainten tarve on arvioitavissa työtehtävittäin ottaen huomioon vallitsevat työolosuhteet. Henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä on säädetty VNp 1407/1993 ja VNa 205/2009 § 71. Leukahihnalista suojakypärää, silmäsuojaimia, turvajalkineita ja heijastavia varoitusvaatteita on käytettävä pääosassa kunnossapitokohteen työtehtävissä.

Urakoitsijan on hankittava kohteeseen suojaimet, jos tapaturman tai sairastumisen vaaraa ei voida välttää tai riittävästi rajoittaa teknisin toimenpitein tai työtä organisoimalla. Suojainten on oltava vaatimustenmukaiset, tarkoituksenmukaiset ja käyttäjälleen sopivat. Suojaimet ovat henkilökohtaisia (VNp 1407/1993 § 3). Palveluntuottajan tehtävänä on valvoa, että suojaimia käytetään turvallisuusmääräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Liikennealueilla työskenneltäessä työntekijöiden on käytettävä liikenteessä työskentelyyn tarkoitettua varoitusvaatetusta. Varoitusvaatetuksen tulee olla standardin (SFS-EN 471) vaatimukset täyttäviä. Tiellä, kadulla, sekä kevyen liikenteen väylillä ja muilla liikennöitävillä alueilla tehtävässä työssä on käytettävä vähintään suojausluokan 2. mukaista varoitusvaatetusta. Liikenteen ohjaustehtävissä työskentelevän on käytettävä suojausluokan 3. mukaista varoitusvaatetusta.

Tilajalla on oikeus antaa tarkempia ohjeita ja määräyksiä suojaimien käytöstä.

### 3.3 Työvälineet, koneet ja laitteet

Kunnossapidossa käytettävien teknisten laitteiden, työvälineiden ja koneiden tulee olla tarkoituksenmukaisia sekä riittävän lujarakenteisia työn olosuhteisiin. Niiden tulee täyttää työturvallisuudelle asetetut vaatimukset ja niiden pitää olla siten suojattuja, etteivät ne aiheuta vaaraa käyttäjilleen tai muille kohteessa oleville. Tarvittaessa tekniset laitteet, työvälineet ja koneet on varustettava sellaisilla apulaitteilla, ettei käsiteltäville tarvikkeille, valmiille työnosalle tai ympäristölle aiheuteta vahinkoa.

Ajoneuvo- tai kuormausnosturin käytössä on aina huomioitava maaperän riittävä kantavuus ja yläpuolella olevat ajolangat.

Tie- ja katualueella sekä muilla liikenteeseen käytetyillä paikoilla koneiden on erotuttava muusta liikenteestä. Työkoneen ja liikenteen välissä on oltava riittävä erotettu ja merkitty suoja-alue, joka takaa työntekijän turvallisen työskentelyn liikennöidyllä alueella.

Kunnossapidossa käytettäville koneille ja laitteille on tehtävä vastaanottotarkastukset. Työ- ja suojatelineille, nostolaitteille sekä vastaaville laitteille ja välineille on tehtävä käyttöönotto tarkastukset. Lisäksi tarkastuksiin kuuluvat käytön aikaiset kunnossapitotarkastukset. Kuusi kertaa vuodessa tehtävissä kunnossapitotarkastuksissa työkoneille ja -laitteille sekä ajoneuvoille tehdään silmämääräiset tarkastukset.

Koneille ja laitteille on niiden käyttäjien toimesta tehtävä riittävän usein tarpeelliset toimintakokeilut. Havaitut viat ja puutteet on korjattava välittömästi. Erityisesti työalueen sijaitessa pohjavesialueella tulee koneiden ja laitteiden käytössä, niiden säilytyksessä ja huollossa sekä polttoaineiden säilytyksessä noudattaa erityistä huolellisuutta.

### 3.4 Terveydelle ja ympäristölle haitalliset aineet ja materiaalit

Terveydelle ja ympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden kanssa työskentelyssä ja niiden käsittelyssä tulee urakoitsijan noudattaa viranomaisten antamia ohjeita ja tehdä näistä vaaditut ilmoitukset.

Jos kunnossapitokohteessa on pilaantuneiksi epäiltyjä maita, ei näitä missään olosuhteissa saa toimittaa pilaantumattomien maiden läjitysalueille, ennen kuin on varmistuttu maan puhtaudesta. Mikäli maaperä osoittautuu pilaantuneeksi, on urakoitsijan - huomioiden pilaantumisen aiheuttaneet aineet ja pitoisuudet - tarvittaessa estettävä pilaantuneen maa-aineksen aiheuttama työntekijöiden ja ulkopuolisten henkilöiden altistuminen haitallisille aineille.

Jätevesiviemäreiden kunnossapito- ja korjaustöissä tulee huomioida mahdollinen altistuminen jätevedelle. Työntekijöillä, jotka tekevät jätevesiviemäreiden liitoksia, tulee olla tarvittavat rokotukset (vähintään polio, jäykkäkouristus, hepatiitti A ja B). Työnantaja on velvollinen huolehtimaan rokotusten voimassaolosta.

Työkohteen radonpitoisuus on mitattava säännöllisesti, jos työskentelypaikka sijaitsee maanalaisessa kohteessa, kuten tunnelissa.

Palveluntuottajan on otettava huomioon 1.1.2020 voimaan tullut Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (1267/2019).

Palveluntuottajan on esitettävä turvallisuussuunnitelmassa tarvittavat menetelmät työhygienian tason seurantaan ja mittaamiseen.

### 3.5 Paloturvallisuus

Jokainen alueella työskentelevä on velvollinen kiinnittämään huomiota paloturvallisuuteen, toimimaan vastuualueellaan niin, että tulipalon vaaraa ei synny sekä noudattamaan viranomaisten antamia suojeluohjeita ja työmaalla erikseen laadittuja ohjeita.

Palveluntuottajan on annettava suojeluohjeet tulenkäsittelystä, palovaaraa aiheuttavasta työskentelystä, palo- ja räjähdysvaarallisten aineiden käsittelemisestä ja säilyttämisestä, hätäilmoituksesta, palo- ja pelastustoimen hälyttämisestä ja nopeasta poistumisesta tarvittaessa sekä muista kohteen mukaisista palovaarallisista toimenpiteistä.

Noudatettava tulityön turvallisuusohje on Finanssialan keskusliiton julkaisema [Tulityöt turvallisuusohje](#).

Työjätteet ja muut työn kannalta tarpeettomat syttyvät rakennusaineet ja materiaalit on poistettava työkohteista säännöllisesti.

### 3.6 Räjätystyöt

Kunnossapitotehtävät eivät sisällä räjäytystöitä.

### 3.7 Kaivutyöt

Ennen töiden aloittamista on haettava kaivulupa ohjeen [Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt, pääkaupunkiseudun \(pks\) määräykset ja ohjeet \(Espoo, Helsinki, Kauniainen, Vantaa 7.2.2018\)](#) mukaisesti.

Kunnossapitotöihin liittyvät kaivannot ovat pääosin alle 1,0 m syviä kaapelikaivantoja tai vastaavia.

Ennen töiden aloittamista Palveluntuottajan tulee selvittää rakennuspaikalla olevien kaapeleiden, johtojen ja putkistojen sijainnit sekä mahdolliset muut yhdyskuntatekniikan aiheuttamat haitta- ja vaaratekijät. Kaapeleiden siirto- ja purkutöissä on noudatettava tilaajan ja johtojen omistajien antamia ohjeita ja huolehdittava, että kaapelit on tehty jännitteettömiksi ennen töiden aloittamista. Sähkötaturmavaarallisista töistä on lisää tietoa kohdassa [Sähkötaturmavaaralliset työt](#).

Mikäli kaivumassoja ei välittömästi kuljeteta työkohteesta pois, on niiden läjittäminen tehtävä riittävälle etäisyydelle kaivannon reunasta, ettei sortuma ole mahdollinen. Samaa sääntöä noudatetaan rakenteisiin tarkoitettuja materiaaleja työmaalla varastoitaessa.

Maarakennuskoneiden työalueella koneiden käytössä ja laitteissa sekä henkilösuojauksessa tulee noudattaa VNa 205/2009:n § 35 mukaisia määräyksiä. Lisäksi on huolehdittava siitä, ettei työstä tai työkoneista aiheudu vaaratilanteita.

Kaivantojen suojalaitteina käytetään teräs- tai betonikaiteita, sulkupuomeja ja suoja-aitoja. Liikennealueilla kaivantojen suoja-aidat tulee varustaa heijastavalla materiaalilla tai merkitä sulkupylväillä. Suojalaitteiden ja aitojen vähimmäiskorkeus on 1,1 m ja ne tulee asentaa aukottomasti, jotta putoamisvaaraa ei esiinny. Kevyen liikenteen ja kaivannon välisen suojalaitteen on oltava nojaamisen kestävä. Lippusiimoja ja muovinauhoja (sulkunauhoja) voidaan käyttää vain kulkureittien ohjaukseen, ei koskaan kaivantojen suojaukseen tai aitaamiseen. Kaivantosiltojen tulee olla riittävän tukevia ja varustettu kestävillä kaiteilla. Kulkureitin tulee olla kevyen liikenteen väylällä vähintään 1,2 m leveä ja ajoradalla vähimmäisleveys on 3,0 m.

Työalueen kaivannot on suojattava suojalaitteilla ja aidoilla. Suojaustapa liikennealueilla (kevyt /raskas/ sulkulaitteet) perustuu kaivannon syvyyteen (matala kaivanto ≤ 0,7m ja syvä kaivanto >0,7m) ja työn kestoon (lyhytaikainen ≤ 1 vrk ja pitkäkestoinen > 1 vrk). Suojaustavan valintaperusteet Suomen Kuntatekniikan yhdistyksen julkaisun 1/2013 ”Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla” mukaan taulukkomuodossa:

<b>Kevyttä suojausta käytetään:</b>	<b>Raskasta suojausta käytetään:</b>	<b>Suojaus sulkulaittein:</b>
Nopeusrajoitus ≤ 60 km/h ja lyhytkestoinen työ	Nopeusrajoitus > 60 km/h ja pitkäkestoinen työ	Lyhytkestoinen työ, ei syviä kaivantoja
Nopeusrajoitus < 50 km/h ja pitkäkestoinen työ, <b>Ei</b> syvää kaivantoa	Nopeusrajoitus = 50 km/h ja pitkäkestoinen työ, myös syvä kaivanto	Nopeusrajoitus ≤ 40 km/h ja pitkäkestoinen työ, <b>Ei</b> kaivantoja
Nopeusrajoitus ≤ 40 km/h ja pitkäkestoinen työ, myös syvä kaivanto		Autonosturityöt, siirtolavojen tai työkoneiden suojaukset, pysäköintialueiden varaukset yms.
Kevyen liikenteen ja työmaan välinen suojaus		

### 3.8 Putoamisvaaralliset työt

Kaikki kunnossapitotöiden yhteydessä syntyvät/olevat reuna-alueet, joissa työntekijät tai ulkopuoliset henkilöt tai tavarat saattavat pudota, on suojattava kansin tai kaitein. Tarvittaessa pieniä putoavia esineitä tai materiaalia varten kaiteisiin on asennettava putoamisen ehkäisevät verkot. Syvät kaivannot, jyrkät leikkausluiskat sekä siltojen ja tukimuurien reunat on putoamissuojattava kulloisenkin vaaratekijän edellyttämällä tavalla. Kaivantojen suojauksesta tarkemmin kohdassa [Kaivutyöt](#).

Putoamisen estävän suojarakenteen ja laitteen esim. suojakaiteen tulee olla suojavaikutteeltaan yhtenäinen. Kaikkien rakentamisen yhteydessä esiintyvien työtasojen ja kulkuteiden vapailla sivuilla, joista voi pudota yli 2 metriä korkeammalta, sekä muulloinkin, milloin Palveluntuottaja toteaa erityisen tapaturman tai hukkumisen vaaran, on oltava suojakaiteet tai muut suojarakenteet. Palveluntuottaja vastaa, että putoamissuojaukset toteutetaan työmaalla VNa 205/2009:n § 28 vaatimusten ja ohjeen mukaisesti.

### 3.9 Elementtirakentaminen

Palveluntuottajan tulee huolehtia, että kaikki radan kunnossapitotöihin liittyvistä elementtityöstä annetut viralliset ja kohdekohtaiset määräykset tulevat huomioiduksi kaikissa elementtityön vaiheissa.

Palveluntuottajan tulee laatia ennen töiden aloittamista elementtirakentamisesta kirjallinen asennussuunnitelma ja huolehtia, että työmaalla oleva suunnitelma on suunnittelijoiden hyväksymismerkinnöin varustettu. Suunnitelma tulee esittää turvallisuuskoordinaattorille/tilaajille, ennen kuin työt voidaan aloittaa kohteessa.

Palveluntuottajan tulee huolehtia, että elementtiasennustyön työnantaja antaa VNa 205/2009 § 44 edellyttämän työhönopastuksen ja riittävät tiedot ja ohjeet vaaroista ja niiden torjunnasta sekä seuraa, että asennustyöntekijät noudattava annettuja ohjeita.

Kunnossapitotöihin liittyvä elementtirakentaminen koskee lähinnä radan rakentamiseen ja kunnostamiseen liittyvää elementtirakentamista.

### 3.10 Muottityöt

Palveluntuottajan tulee huolehtia, että kaikki muottityöstä annetut viralliset ja kohdekohtaiset määräykset tulevat huomioiduksi kaikissa muottityön vaiheissa.

Mikäli kohteessa käytetään muotteja, jotka painonsa tai kokonsa vuoksi edellyttävät nostoapuvälineiden käyttöä, urakoitsijan tulee laatia ennen töiden aloittamista muottityösuunnitelma, josta on annettu ohjeet ja määräykset VNa 205/2009 § 45:ssä. Suunnitelman laatimisesta ja sen asianmukaisesta työturvallisuuden huomioimisesta ja noudattamisesta vastaa Palveluntuottaja.

Muottien käsittelystä, nostoista ja asennuksista on annettu ohjeet VNa 205/2009 § 46. Muottien tuennasta on määräykset VNa 205/2009 § 47.

Palveluntuottajan tulee huolehtia, että muottiasennustyön työnantaja antaa VNa 205/2009 § 48 edellyttämän työhön opastuksen ja että muottien asentajalla ja purkajalla on riittävä pätevyys ja taito sekä tiedot ja ohjeet vaaroista ja niiden torjunnasta. Työnantajan on tarvittaessa täydennettävä opetusta ja ohjausta.

Palveluntuottajan on valvottava, että työntekijät noudattavat annettuja ohjeita.

Kunnossapitotöihin liittyvä muottirakentaminen koskee lähinnä radan rakentamiseen ja kunnostamiseen liittyviä muottitöitä.

### 3.11 Purkutyöt

Palveluntuottajan on tehtävä suunnitelmat purkutöiden turvallisesta toteuttamisesta. Palveluntuottaja vastaa, että purettaessa suuria kantavia rakenteita tai muuten vaarallisia kohteita on työ tehtävä pätevän henkilön välittömässä valvonnassa.

Purkutyöstä on annettu ohjeet VNa 205/2009 § 49 ja purkujätteestä § 50.

### 3.12 Teline- ja tukirakenteet

Kunnossapitourakoitsija vastaa tukirakenteiden suunnittelusta ja rakentamisesta. Palveluntuottajan tulee laadituttaa tukirakenteesta rakennuspiirustukset ja esittää ne turvallisuuskoordinaattorille/tilaajille. Tilaajalla on oikeus hylätä suunnitelma.

Mikäli työtä ei voi muuten turvallisesti tehdä, työntekijälle on järjestettävä tarpeelliset työ- ja suojatelineet.

Pääurakoitsija tekee ja Palveluntuottaja vastaa, että työ- ja suojatelineet toteutetaan kaikilta osin VNa 205/2009 11 luvun mukaisesti. Lisämääräyksen työtelineiden käytöstä on esitetty em. asetuksen luvussa 12.

Kunnossapitourakoitsijan on tehtävä työ- ja suojatelineille käyttöönotto tarkastukset VNa 205/2009 4 luvun mukaisesti.

Nojatikkaita ei saa käyttää työtelineenä tai -alustana vaan ainoastaan tilapäisinä kulkureitteinä, ja niiden maksimipituus on 6 metriä. Tikkaiden käytöstä on annettu ohjeet ja määräykset VNa 205/2009 § 32.

### 3.13 Sähkötapaturmavaaralliset työt

Varsinaisesti sähkötöiden turvallisuudesta ja tekemisestä on säädetty sähköturvallisuuslaissa 1135/2016 ja sen nojalla annetuissa määräyksissä. Sähkötöiden suorittamisessa noudatetaan hyvää asennustapaa ja kulloinkin voimassa olevia lakeja, asetuksia, sähkölaite- ja asennusstandardeja sekä verkonhaltijan ohjeita.

Sähkölaitteet, kaapelit ja jakokeskukset on sijoitettava siten, etteivät ne rikkoonnu eivätkä aiheuta sähköiskun vaara tai kompastumisvaaraa kulkuteillä. Rikkoutuneet sähkölaitteet on korjattava sähkölaitekorjaajan tai sähköurakoitsijan toimesta välittömästi tai ne on poistettava käytöstä.

Liikennöidyillä alueilla ja teillä kaapelit on suojattava ajoneuvojen aiheuttamilta rasituksilta tai ripustettava riittävän korkealle.

Mikäli kunnossapitokohteessa tai sen läheisyydessä on sellaisia eristämättömiä johtoja, joita ei voida työn ajaksi siirtää tai tehdä jännitteettömiksi, on ne sähkötapaturman vaaran estämiseksi eristettävä suojarakenteilla tms. Liikuttaessa nostokoneilla tms. on huolehdittava, ettei suojaetäisyyksiä aliteta.

Työskenneltäessä rataverkon kaapeleiden, suurjännitelinjojen tai vastaavien läheisyydessä on otettava olosuhteiden asettamat vaarat huomioon ja ennalta ehkäistävä sähkötapaturman vaara. Ennen töiden aloittamista on sähköverkon haltijaan oltava yhteydessä ja töiden toteuttamisessa on noudatettava heiltä saatuja ohjeita.

Sähkökaapelit on paikannettava ennen kaivun aloittamista. Paikantamispyyntö on aina pakollinen kaivettaessa keskijännitekaapeleiden (10/20 kV) läheisyydessä. Paikantaminen ei siirrä kaivutyövahinkojen korvausvastuuta. Sähköverkkojen haltijat on esitettävä katukohtaisesti.

Kaapelit on suojattu pääsääntöisesti betonikanavalla, betoni- tai muovikouruilla tai muoviputkilla. Sähkökaapeleiden suojana käytettävien muoviputkien väri on yleensä keltainen tai vanhemmissa suojaputkissa värinä on käytetty mustaa. Kaapeleista varoittavaa merkkinauhaa ei Helsingissä käytetä.

Kaapelien esiin kaivu on aina tehtävä varovaisuutta noudattaen. Konekaivu edellyttää kaapeleilta 0,5 metrin turvaetäisyyttä. Mikäli turvaetäisyydet alittuvat, kaapeleiden sijainti on varmistettava käsityökaluin. Kaapelit sijaitsevat normaalisti 0,7 - 0,8 metrin syvyydessä. Myöhemmin suoritettujen katukorkeus-, ym. muutosten johdosta saattavat syvyydet paikallisesti vaihdella paljon.

Sähkökaapeleiden siirtäminen tulee tapahtua verkonhaltijan edustajan luvalla ja valvonnassa sekä siirrettäessä tulee noudattaa annettuja ohjeita. Pääsääntöisesti kaapelit siirretään jännitteettömänä. Kaapelit tulee suojata työn ajaksi mekaanisia vaurioita vastaan ja tukea niin, etteivät ne jää vapaasti roikkumaan.

### **3.14 Valaistus**

Kunnossapitokohteessa ja erityisesti sen kulkuteilla on oltava riittävä ja sopiva yleis- ja paikallisvalaistus. Suuria ja äkillisiä valaistuseroja sekä häikäisyä on vältettävä.

Työvalaisinasennukset tulee toteuttaa siten, etteivät valaisimet aiheuta vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle eivätkä häikäisyä liikenteelle.

Työkohteen kadut ja kevyen liikenteen väylät tulee olla valaistuna Espoon ja Helsingin kaupunkien kanssa sovittuina aikoina.

### **3.15 Kulkutiet**

Kaikille työskentelypaikoille on järjestettävä tarkoituksenmukainen turvallinen kulkutie, joka on pidettävä sellaisessa kunnossa, että liukastumis-, kompastumis- ja putoamisvaara on minimoitu. Kulkuteiden suunnittelussa on huomioitava myös mitä sanotaan kaivutöistä kohdassa [Kaivutyöt](#), putoamisvaarallisista töistä kohdassa [Putoamisvaaralliset työt](#) ja tilapäisistä liikennejärjestelyistä kohdassa [Tilapäiset liikennejärjestelyt ja työskentely yleisen liikenteen vaikutusalueella](#).

Kulkureittien on oltava vapaat esim. kaapeleista ja letkuista, eikä niillä saa olla suojaamattomia (tai taivuttamattomia) teräksiä, pultteja tms. tapaturman vaaraa aiheuttavaa esinettä.

### 3.16 Nostotyöt

Nostolaitteessa noudatetaan VNa 205/2009 5. luvun määräyksiä ja velvoitteita aina tapauskohtaisen nosturi- ja nostintyyppin mukaisesti. Erityisnostotöistä edellytetään erillinen suunnitelma, joka on esitettävä turvallisuuskoordinaattorille/tilaajille. Nostotyösuunnitelma on aina laadittava käytettäessä samanaikaisesti useampaa kuin yhtä nosturia taakan nostamiseen.

### 3.17 Pelastautuminen ja ensiapu

Palveluntuottaja huolehtii, että kunnossapitokohteesta on vaaratilanteissa mahdollisimman nopea ja turvallinen poistumisreitti, joka on pidettävä esteettömänä ja joka johtaa mahdollisimman suoraan turvalliselle alueelle.

Palveluntuottaja huolehtii, että kohteessa on sen luonteen mukaisesti tarvittavat ensiapuvälineet ja ensiavun antamisen hallitsevia henkilöitä. Ensiavusta kerrotaan tarkemmin kohdassa [Henkilöstön perehdyttäminen, pätevyudet ja henkilötunnisteet](#) Ensiavusta ja pelastusvälineistä on määrätty VNa 205/2009 § 74.

### 3.18 Tilapäiset liikennejärjestelyt ja työskentely yleisen liikenteen vaikutusalueella

Tilapäinen työnaikainen liikennejärjestely on kyseessä, kun katu/kadun osa pitää sulkea tehtävän kunnossapitotyön vuoksi tai työkoneen sijoittamiseksi. Palveluntuottajan on tehtävä suunnitelmat kaikista tilapäisistä liikennejärjestelyistä etukäteen. Kaikki tilapäiset liikennejärjestelyt on hyväksyttävä kadun tai tienpitäjillä ja tarvittaessa muilla viranomaisilla. Niistä tulee myös aina ilmoittaa HSL:lle. Töiden edetessä tulee suunnitelmaa päivittää ja tilanteen työmaalla tulee olla suunnitelman mukainen.

Suunnittelussa, järjestelyjen toteuttamisessa ja merkintöjen ylläpidossa tulee ottaa huomioon Suomen Kuntatekniikan yhdistyksen julkaisun 1/2013 ”Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla” sekä ”[Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt, pääkaupunkiseudun \(pks\) määräykset ja ohjeet \(Espoo, Helsinki, Kauniainen, Vantaa 7.2.2018\)](#)” ohjeet ja määräykset. Esteettömyys tulee huomioida esteettömän ympäristön suunnitteluohjekortin ”Suraku 8, tilapäiset liikennejärjestelyt” mukaisesti. Sulku- ja varoituslaitteiden laatuvaatimusten osalta noudatetaan Liikenneviraston ohjeita 39/2013 ”Sulku- ja varoituslaitteet - laatuvaatimukset ja käyttö sekä toteutusvaiheen ohjaus”. Toimintaympäristöluokkana on pääsääntöisesti S2 ja S1, KVL < 3000.

Järjestelyt on suunniteltava siten, ettei yleistä liikennettä häiritä kohtuuttomasti ja siten, että liikenteen olosuhteet pidetään turvallisina koko ajan. Liikennejärjestelyjä suunniteltaessa tulee kiinteistöille sekä jalankulku- ja pyöräliikenteelle taata turvallinen kulku kaikissa työvaiheissa. Jalkakäytävän leveys on vähintään 1,5 m ja yhdistetyn jalkakäytävän ja pyörätien vähimmäisleveys on 3,0 m. Kevyen liikenteen reitti tulee erottaa työkohteesta verkko- tai levyaidalla. Ajoradalla ja kevyen liikenteen väylillä sijaitsevat aidat tulee olla varustettu heijastavalla materiaalilla tai merkitty sulkupylväillä. Myös kaikki muut liikenneväylillä sijaitsevat rakenteet tulee merkitä heijastimilla tai huomiolaudoilla. Esteettömyyden takaamiseksi kulkuväylien tasoerot tulee



luiskata. Kunnossapitoajoneuvojen pysäköintijärjestelyt on otettava huomioon liikennejärjestelyjä suunniteltaessa, jotta esimerkiksi kevyen liikenteen yhteyksiä ei katkaista asiattomalla pysäköinnillä. Kaivantojen suojauksesta tarkemmin kohdassa [Kaivutyöt](#).

Palveluntuottajan on kiinnitettävä erityistä huomiota kunnossapitokohteen merkitsemiseen ja suojaamiseen, jos kohde sitä edellyttää. Erityisesti on huomioitava työntekijöitten turvallisuudelle vaaraa aiheuttava ajoneuvoliikenne. Vastaavasti kunnossapitokohteen merkitsemisellä ja suojaamisella sekä opasteilla estetään ulkopuolisten pääsy työmaalle ja vähennetään työmaan ulkopuolisille aiheuttamia vaaratekijöitä. Kohteen suojaamisessa on huomioitava Espoon ja Helsingin kaupunkien rakennusjärjestyksen 43 §:n määräykset. Varoituskilpien tulee olla suomen ja ruotsin kielellä.

Liikennejärjestelysuunnitelmien laatijalla ja liikennejärjestelyistä vastaavalla tulee olla voimassa oleva Tieturva 2 -pätevyys. Muut pätevyysvaatimukset kaikille kaupungin liikennealueilla työskenteleville henkilöille on esitetty kohdassa [Henkilöstön perehdyttäminen, pätevyudet ja henkilötunnisteet](#). Pätevyudet tulee kirjata ja säilyttää niitä Tilaajaosapuolien yhteisesti sopimassa sähköisessä järjestelmässä, johon Tilaajaosapuolilla ja kunnossapitohenkilöstöllä on käyttäjätunnuksin ja salasanoin lukuoikeudet.

### 3.19 Ympäristön ja työmaan puhtaanapito

Palveluntuottajalle kuuluu työstä johtuva ympäristön puhtaanapito. Työt on järjestettävä siten, ettei ympäristölle aiheudu tarpeettomia likaantumista aiheuttavia haittavaikutuksia. Palveluntuottajalla on velvollisuus pitää työmaa-alue sekä ulkopuoliset katu- ja puistoalueet siistinä ja terveydellisesti tyydyttävänä poistamalla sinne työmaalta kerääntynyt lika, roskat ja irtonaiset esineet. Puhtaanapidon tulee vastata tilaajan määrittämää hyväksyttyä laatutasoa.

Kunnossapitourakoitsijan on huolehdittava tarpeen vaatiessa renkaiden tai ajoneuvojen pesemisellä, että kunnossapitoajoneuvoista ei kulkeudu savi- yms. maa-aineita liikennealueelle.

Työmaan jätehuollosta määrätään Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleisissä jätehuoltomääräyksissä, Espoon kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä ja Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksen 48 §:ssä. Tätä määräystä sovelletaan myös kunnossapidon jätehuoltoon. Palveluntuottajan on järjestettävä jätteiden ja jättemateriaalin lajittelua ja keräilyä varten riittävästi jäteastioita tai -lavoja ja huolehdittava niiden säännöllisestä tyhjennyksestä. Kukin sivu- ja aliurakoitsija on velvollinen toimittamaan työssään syntyvät pakkausjätteet pääurakoitsijan työkohteen läheisyyteen sijoittamiin keräysastioihin.

Tilaajalla on oikeus antaa tarkempia ohjeita kunnossapidon jätehuollosta mm. vaarallisten jätteiden käsittelystä, jätteiden hyötykäytöstä ja kierrätyksestä, maa-aineisten läjittämisestä tai ympäristönsuojelusta. Tilaaja voi luetella käytettävät läjitys- ja kaatopaikat.

### **3.20 Työkoneiden, polttonesteiden ja kemikaalien säilyttäminen kunnossapitokohteessa**

Työkoneiden, polttonesteiden ja kemikaalien säilyttämisessä kunnossapitokohteessa on noudatettava lakien ja asetusten lisäksi Espoon kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiä ja Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiä.

Kaasu- ja nestekaasupullojen varastointi- ja säilytystilan tulee olla asianmukaisesti tuulettuva tila, johon asiattomien pääsy on estetty.

### **3.21 Pölynhallinta**

Kunnossapidosta aiheutuvan pölyn ennaltaehkäisemiseen on kiinnitettävä riittävästi huomiota. Pölyämistä voidaan vähentää mm. pölynsidonnalla, ympäristöön kulkeutuneen pölyn ja lian nopealla poistamisella, käytettävien kiviainesten kastelulla ja/tai yksittäisten varastokasojen peittämisellä sekä työmaan huputtamisella (sillat).

Työmenetelmistä (esim. kivien sahaus) aiheutuvan pölyn leviäminen on estettävä pölyn talteenotolla ja tarvittaessa kastelulla.

### **3.22 Melua aiheuttavat työt**

Kunnossapitotyöstä ympäristölle aiheutuvan melun osalta Palveluntuottajan on otettava huomioon erityisen häiritsevää melua aiheuttavia tilapäisiä toimintoja koskevasta ilmoitusvelvollisuudesta.

### **3.23 Pohjaveden suojaus**

Palveluntuottajan on kunnossapitotöissään tarvittaessa huolehdittava pohjavedensuojauksesta.

## **4 TOIMINTAYMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT VAARA- JA HAITTATEKIJÄT**

### **4.1 Kohteen ominaisuuksista aiheutuvat vaara- ja haittatekijät**

- Vuodenaikojen vaihtelu
- Maantieteellinen laajuus
- Hankkeen laajuus ja kesto
- Liikkuva/etenevä työ, kunnossapitokohteiden määrä ja sijainti
- Pehmeä maaperä
- Työtekijöiden suuri määrä
- Kesä- ja talvihoitotöitä jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ym. liikenteen keskellä
- Erityiset tekniset ratkaisut (Helsingissä ja Espoossa pikaraitiotie uutta tekniikkaa)
- Poikkeuksellisuus (tunneli)
- Taitorakenteet (Huopalahden asema, Vantaanjoen silta, Impilahden silta)
- Vanhojen siltarakenteiden kohdalla olevat toteutusratkaisut (Varikkotie)

- Käytettävät materiaalit ja aineet
- Turvallisuusvaatimukset (tunneli, sillat)
- Ratasähköistys (20 kV kojeisto, muuntajat, raitiotien ajojohtimet ym. sähköjärjestelmät)
- Talonrakennustyö (poistumistiet, pelastautuminen ja paloturvallisuus)

#### 4.2 Kohteen olosuhteista aiheutuvat vaara- ja häirttekijät

- Kunnossapitotöiden ja työvaiheiden peräkkäisyys tai päällekkäisyys
- Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset (Sello ja Itäkeskus), muut rakentamishankkeet ymv.)
- Yksityinen asutus, kulku kiinteistöille
- Kunnossapitokohteen liikenne, kuljetukset kohteeseen ja kunnossapitokohteiden sisäiset siirrot (reitit, yleisen liikenteen joukossa)
- Materiaalien ja kunnossapitokoneiden varastointi ja säilytyspaikat (tilan ahtaus)
- Kunnossapitotöihin käytettävissä olevan tilan ahtaus (koneiden ja materiaalin säilytys haastavaa)
- Työmaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalitalat, jätehuolto, pysäköinti)
- Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen
- Maa-aineksen otto- ja läjitysalueet
- Lumen läjitysalueet
- Kunnossapitotyöt käytössä olevan bussivarikon välittömässä läheisyydessä (raitiovaunuvarikko)
- Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet). Esimerkiksi yliopistoalueet (Aalto-yliopisto ja Helsingin yliopisto)
- Kunnossapitoalueella varottavat kaapelit, johdot ja putket:
  - suurjännitejohdot (valokaari)
  - ilmajohdot, 110 kV ja kiinteistöille menevät johdot
  - kaupungin vesi- ja viemäriverkostot
  - tietoliikenneyhteydet
  - maakaapelit
  - kaukolämpö- ja kaukokylmäputket
  - maakaasuputket
  - metron sähköistys (virtakiskossa raiteen sivussa)
- Raitiovaunujen ajojohtimissa on hengenvaarallinen 750V tasavirtajännite
- Ilkivallan aiheuttamat vaarat kunnossapidon henkilöstölle, kunnossapidon omaisuudelle ja kunnossapitolienteelle
- Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit ja aineet, pilaantuneet maat)
- Katualue ja liikenne
- Jalankulku ja muu kevyt liikenne
- Runsas liikenne (moottoritiet)
- Maasto- ja luonnonolosuhteet:

- Esimerkiksi: Natura 2000 -alue Laajalahdessa ja Vantaanjoen alueen luontolosuhteet
- Liito-oravien kulkureitit
- Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy, heikko näkyvyys)
- Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely maan alla, korkealla, vedessä, ahtaissa rakenteissa/paikoissa, kohteen ylä- ja alapuolinen liikenne)
- Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva, myrsky), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- Vesistötyöt, runsaan vesisateen aiheuttamat tulvat kunnossapitokohteessa.

#### 4.3 Kunnossapitotehtävien luonteesta aiheutuvat vaara- ja häiritteijät

- Tilaajan muut tilaamat työt (esim. katujen kunnossapito, Carunan kaapelityöt)
- Muiden tilaajien työt (kuntien ja yksityisten teettämät työt, teleoperaattorit jne.)
- Työskentely lintujen pesimäalueen lähellä (Laajalahdessa huomioitava ajankohta, melu- ja tärinärajoitukset)
- Tärinärajoitukset (Viikinkaari, Yliopiston tutkimuslaitokset)
- Alistetut kunnossapidon urakat
- Tiedonkulku (Esimerkiksi poikkeukselliset tilanteet)
- Yhteistyö ja yhteydenpito tieliikennekeskukseen
- Liikenteen tiedottaminen, liikennevaroitukset
- Liikennekatkot
- Aikataulu (kireys)
- Ilmoitus- ja lupamenettelyt
- Työajasta johtuvat ongelmat (yötyö)
- Palovaaralliset työt ja tulityöt (Esimerkiksi hitsaus, kiskohitsaus).

## 5 TYÖT, JOIHIN LIITTYY ERITYISIÄ VAAROJA TYÖNTEKIJÖIDEN TURVALLISUUDELLE TAI TERVEYDELLE (VNA 205/2009 LIITE 2)

**Kunnossapitotyöt, joissa työntekijöihin kohdistuu maansortuman alle hautautumisen, maahan vajoamisen tai korkealta putoamisen vaara, joka on erityisen suuri työn luonteen tai käytettyjen työmenetelmien taikka työskentelypaikan tai työmaan olosuhteiden vuoksi**

- Kaivannoissa ja niiden läheisyydessä tehtävät työt (kaivannon sortuminen)
  - Kaivutyöt paineellisten vesi- ja viemärijohtojen läheisyydessä (veden paine putkirikon sattuessa).
  - Kaivutyöt kaukolämpöputkien läheisyydessä (kuuma vesi)

- Kallioleikkauksien ja penkereiden päällä tehtävät työt (henkilön tai työkoneen putoaminen)
- Nostotyöt (henkilön putoaminen nostolaitteesta, taakan putoaminen)
- Korkealla työskenteleminen (talonrakennustyö varikolla, telinetyöt)
- Siltojen reunoilla tehtävät kunnossapitotyöt (kaiteiden pesut- ja huoltomaalaukset)

**Työt, joissa käytetään sellaista ionisoivaa säteilyä, joka edellyttää määrättyjen tai valvottujen alueiden merkitsemistä erikseen määrättyllä tavalla**

- Radon (maan alla työskentely, tunneli)

**Suurjännitejohtojen ja -linjojen läheisyydessä tehtävät työt**

- Suurjännitejohtojen ja -linjojen läheisyydessä tehtävät työt (sähköisku ilmajohdosta/raitiovaunun ajojohtimesta)
- Maakaivutyöt (sähköisku maakaapelista)
- Metron virtakisko
- Sähkörata (Huopalahti ja Oulunkylä)

**Työt, joihin liittyy työntekijöiden hukkumisvaara**

- Työt Vantaanjoella ja muissa vesistökohteissa

**Työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskohteissa ja tunneleissa**

- Tunnelissa tehtävät kunnossapitotyöt (savukaasut, pelastautuminen)

**Työt, joissa käytetään räjähdysaineita**

- Kunnossapitotehtäviin ei sisälly räjäytys- tai louhintatöitä

**Työt, joihin liittyy raskaiden esivalmisteisten osien kokoamista tai purkamista**

- Radan muotti- ja elementtityöt
- Yhteiskäyttöpylväät

**Rakenteiden, rakenneosien tai materiaalien purkutyö**

- Vanhojen pylväiden purku
- Vanhojen viemäreiden purku

**Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueilla**

- Kunnossapitotyöt tie- ja katualueilla (puutteellisista liikennejärjestelyistä johtuva liikenneonnettomuus, kunnossapitokohteen aiheuttamat vaarat ulkopuolisille, ulkopuolisten aiheuttamat kunnossapitokohteen työntekijöille)

- Kunnossapitotyöt rautatiealueella tai sen välittömässä läheisyydessä (Huopalahti ja Oulunkylä)
- Kunnossapitotyöt metroverkon alueella tai välittömässä läheisyydessä (Varikkotie ja Itäkeskus).

## **6 RAKENNUSHANKKEEN TOTEUTUKSEEN LIITTYVÄT TYÖTURVALLISUUS- JA TYÖTERVEYSTIEDOT**

### **6.1 Fysikaaliset tekijät**

- Työilman epäpuhtaudet ja pölylähteet
- Melu- ja värinälähteet
- Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat (tunneli)

### **6.2 Kemialliset tekijät**

- Räjähdyksvaaralliset aineet
- Syttymis- ja palovaaralliset aineet
- Mahdolliset pilaantuneet maat
- Kaasut, pakokaasut (tunneli)

### **6.3 Työn kuormittavuus ja ergonomiahaitat**

- Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö)
- Epäergonomiset työasennot.

## **7 VIITTAUKSET**

Espoon kaupungin rakennusjärjestys (1.1.2012). Saatavissa:

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B7AC4C839-6EC8-40D8-81AB-3644B6C4E0FD%7D/90820>

Espoon kaupungin ympäristönsuojelumääräykset (1.6.2017). Saatavissa:

<https://www.espoo.fi/download/noname/%7B46B50534-6954-463A-8306-5FAE0AF08D98%7D/89227>

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys (1.11.2010). Saatavissa:

<http://www.hel.fi/static/rakvv/Rakennusjarjestys.pdf>

Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset (1.7.2018). Saatavissa:

<http://www.hel.fi/static/ymk/esitteet/ymparistonsuojelumaaraykset.pdf>

MVR-mittari 2017 -julkaisu (2017). Saatavissa:

[http://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/tyoturvallisuus/mvrmittari2017/mvr-mittari\\_fi\\_a5\\_24092017-1\\_web.pdf](http://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/tyoturvallisuus/mvrmittari2017/mvr-mittari_fi_a5_24092017-1_web.pdf)

Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleiset jätehuoltomääräykset (1.7.2012). Saatavissa:

[https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/Jatehuoltomaaraykset\\_2015\\_web.pdf](https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/Jatehuoltomaaraykset_2015_web.pdf)

Tulityöt turvallisuusohje 24.8.2017. Saatavissa:

[http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Tulityot\\_turvallisuusohje.pdf](http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Tulityot_turvallisuusohje.pdf)

Työskentely metroradan läheisyydessä -toimintaohje 31.5.2017.

[https://www.hel.fi/hel2/hkl/metro/HKL\\_tyoskentely\\_metroradan\\_laheisydessä.pdf](https://www.hel.fi/hel2/hkl/metro/HKL_tyoskentely_metroradan_laheisydessä.pdf)

Työskentely raitiotien läheisyydessä -toimintaohje 20.6.2018. Saatavissa:

[https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/HKL/Tyoskentely\\_raiotien\\_laheisydessä.docx](https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/HKL/Tyoskentely_raiotien_laheisydessä.docx)

Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt, pääkaupunkiseudun (pks) määräykset ja ohjeet (Espoo, Helsinki, Kauniainen, Vantaa 7.2.2018). Viitattu [13.7.2018].

Saatavissa: [https://www.hel.fi/static/hkr/luvat/kaivu\\_taskuohje.pdf](https://www.hel.fi/static/hkr/luvat/kaivu_taskuohje.pdf)