

**RISKIENHALLINTASUUNNITELMA, TURVALLISUUS**

1.8T-3

HANKE: Mt 8155, POIKKIMAANTIEN PARANTAMINEN VÄLILLÄ OULUN SATAMA-VALTATIE 22

SOPIMUS/TILAUS NRO:

LIIKENNEVIRASTON TILAAJA:

PÄÄTOTEUTTAJA:

TURVALLISUUSKOORDINAATTORI:

PVM: 22.2.2017, 3.5.2017

OSALLISTUJAT: Seppo Parantala, Jaakko Tolvanen, Jouni Tiainen, Mikko Sivonen, Arja Kivinen, Mira Penttinen (Ramboll)

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
<b>1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ</b>								
<b>1.1. Rakennushankkeen ominaisuudet</b>								
1.1.1	Urakkaan kuuluvia töitä toteutetaan mahdollisesti myös talvella.	Talven olosuhteet (kylmyys, viima, pimeys, liukkaus) vaarantavat työturvallisuuden.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	3	3	Kohtalainen	1) Varaudutaan töiden suunnittelussa siihen, että talvikauden olosuhteet saattavat olla hankalat rakentamisen edistymisen kannalta. 2) Huolehditaan työmaan liukkaudentorjunnasta ja valaistuksesta erityisesti talvikaudella. 3) Huolehditaan työntekijöiden asianmukaisesta varustuksesta.	1)-3) Urakoitsija	22.2.2017
<b>1.2. Rakennushankkeen olosuhteet</b>								
1.2.1	Työmaan läheisyydessä sijaitsee kaupan ja teollisuuden rakennuksia.	Työmaa aiheuttaa vaaraa ja haittaa lähialueen kiinteistöjen työntekijöille sekä asiakkaille.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	3	Vähäinen	1) Työmaasta ja sen järjestelyissä tapahtuvista muutoksista tiedottaminen lähialueen toimijoille.	1) Urakoitsija.	22.2.2017
<b>1.3. Rakennushankkeen luonne</b>								
<i>Ei TS-vaiheessa tunnistettuja riskejä. Tarkennettava myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.</i>								

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
<b>2. LIIKENNE</b>								
<b>2.1. Tieliikenne</b>								
2.1.1	Poikkimaantie on vilkkaasti liikennöity väylä, jossa kulkee myös paljon raskasta liikennettä (kuljetukset satamaan).	Työmaa ja sen muuttuvat liikennejärjestelyt aiheuttavat vaaraa liikenteelle, erityisesti siltatyömaiden kohdalla, jossa liikennealue on ajoittain hyvin kapea.  Pelastusajoneuvojen kulku hankaloituu.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	3	4	Kohtalainen	1) Työnaikaisten liikennejärjestelyjen huolellinen suunnittelu. Riittävät liikenteenohjauslaitteet ja työmaan suojaukset. 2) Työnaikaisten liikennejärjestelyjen säännöllinen tarkastaminen ja järjestelyjen ylläpito. 3) Liikennejärjestelyistä ja niissä tapahtuvista muutoksista ja liikennekatkoista tiedottaminen yhteistyössä tieliikennekeskuksen kanssa. 4) Lähialueen yrityksiä, satamaa sekä pelastusviranomaista tiedotetaan työmaan järjestelyistä sekä niissä tapahtuvista muutoksista ja liikennekatkoista.	1)-4) Urakoitsija.	22.2.2017
2.1.2	Kevyt liikenne.	Työmaa vaarantaa kevyen liikenteen turvallisuuden. Ulkopuolisia henkilöitä tulee työmaa-alueelle.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	3	Vähäinen	1) Kevyen liikenteen reittien turvallisuuden varmistaminen työmaan aikana. Työmaa-alueen selkeä rajaus erityisesti kohdissa, joissa on vaarana, että kevyt liikenne harhautuu työmaalle. 2) Työmaasta ja sen järjestelyistä tiedottaminen.	1)-3) Urakoitsija.	3.5.2017 22.2.2017
<b>2.2. Rautatieliikenne</b>								
2.2.1	Rautatien ylittävän sillan leventäminen.	Radan ylittävän sillan levennystyöt aiheuttavat vaaraa rautatieliikenteelle.  Urakoitsija ei hallitse yhteydenpitoa liikenteenohjauskeskukseen ja siihen liittyviä menettelyjä. Kommunikaation virheet ja väärinkäsitykset.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja. Viivästyksiä rautatieliikenteelle.	3	5	Merkittävä	1) Selvitetään RS-vaiheessa mahdollisuus liikennekatkoihin kriittisempien työvaiheiden ajaksi. 2) Yhteydenpidon menettelyt liikenteenohjauksen kanssa käydään läpi turvallisuuden aloituskokouksessa ja varmistetaan, että urakoitsija hallitsee määrämuotoisen viestinnän ja paikantamisen menettelyt. 3) TURO:n mukaiset menettelyt.	1) Tilaaja, RS-konsultti. 2)-4) urakoitsija	22.2.2017

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
<b>2.3. Vesiliikenne</b>								
Ei tässä hankkeessa.								
<b>2.4. Ilmailuliikenne</b>								
Ei tässä hankkeessa.								
<b>2.5. Tietoliikenne</b>								
Ei tunnistettuja vaaratekijöitä								
<b>3. VAARALLISET TYÖT</b>								
<b>3.1. Kaivutyöt</b>								
3.1.1	Alikulkujen kohdalle tehdään syviä kaivantoja. Matalammat kaivannot liikenteen välittömässä läheisyydessä.	Kaivanto sortuu esim. sulamisvesien, liikenteen tärinän tai sulamisvesien johdosta.  Työkone kaatuu.  Kaivutyön yhteydessä osutaan kaapeliin.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	3	4	Kohtalainen	1) RS-vaiheessa laaditaan kaivantosuunnitelmat. 2) Pätevän suunnittelijan laatimat kaivutyösuunnitelmat suunnitteluvaiheessa laadittujen kaivantosuunnitelmien pohjalta: Kaivutyösuunnitelmissa huomioidaan kohteen maaperän laatu ja määritetään kaivantojen tukeminen tai luiskaaminen. 3) Kaapelien sijaintien selvittäminen (kaapelikartat, kaapelinäytöt ja kaapelien merkitseminen maastoon). 4) Kaivutyösuunnitelmien noudattaminen työmaalla. 5) Kaivantojen suojaaminen. 6) Kaivinkoneiden työskentelyalustan kantavuuden varmistaminen.	1) RS-konsultti 2)-6) Urakoitsija	22.2.2017
<b>3.2. Korkealla työskentely</b>								
3.2.1	Työskentely silloilla.	Työntekijöiden putoamisvaara.  Esineiden putoamisvaara alikulkevalle tielle tai rautatielle.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	4	Kohtalainen	1) Huolellinen työsuunnittelu. 2) Putoamissuojaukset. 3) Valjaiden käyttö tarvittaessa. 4) Liikenteenohjaussuunnitelmat ja riittävät suojaukset.	1)-4) Urakoitsija.	22.2.2017
3.2.2	Portaalien ja valaistuksen asennustyöt.	Työntekijöiden putoamisvaara.  Nostolaitteen kaatumisvaara.  Esineiden putoamisvaara alikulkevalle tielle.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	4	Kohtalainen	1) Henkilönostojen huolellinen suunnittelu 2) Työntekijöiden perehdyttäminen nostotyöhön. 3) Putoamissuojauksen varmistaminen ja nostolaitteiden sekä apuvälineiden tarkastukset (käyttöönottotarkastukset, MVR-mittaukset sekä muut tarkastukset). 4) Nostolaitteiden alustan kantavuuden varmistaminen. 5) Liikenteenohjaussuunnitelmat ja riittävät suojaukset.	1)-5) Urakoitsija.	22.2.2017
<b>3.3. Sähkötöiden vaaralliset työt</b>								

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
3.3.1	Työskentely voimalinjan (110 kV) läheisyydessä (erityisesti paalutus-, kaivanto- ja nostotyöt).	Osuminen sähköjohtoon. Sähkötapaturma.	2	5	Merkittävä	1) Huomioidaan varoetäisyydet sähköjohtojen läheisyydessä työskenneltäessä. Käytetään kaivinkoneissa ja nostimissa tarvittaessa rajoittimia. 2) Noudatetaan sähköverkkoyhtiön ohjeistusta ilmajohtojen läheisyydessä työskentelystä. 3) Perehdytetään työntekijät sähköjohtojen läheisyydessä työskentelyyn ja annetaan ohjeistus mahdollisen sähköjohtoon osumisen ja sähkötapaturman varalta.	1)-3) Urakoitsija.	3.5.2017 22.2.2017
3.3.2	Sähköradan läheisyydessä tehtävät työt (erityisesti nostotyöt).	Osuminen sähköraataan. Sähkötapaturma. Sähköradan vaurioituminen.	2	5	Merkittävä	1) Jännitekatko kriittisten työvaiheiden osalta. 2) Sähkörataohjeiden mukaiset menettelyt. Huomioidaan turvalliset työskentelyetäisyydet. Työkoneissa ja nostimissa käytetään tarvittaessa rajoittimia.	1)-2) Urakoitsija.	22.2.2017
3.3.3	Kaivutyöt sähkömaakaapeleiden läheisyydessä.	Osuminen sähkökaapeliin. Sähkötapaturma.	3	4	Kohtalainen	1) Selvitetään maakaapeleiden sijainti. Pyydetään kaapelikartat ja kaapelinäytöt. Kaapelit merkitään maastoon. 2) Noudatetaan sähköverkkoyhtiön ohjeistusta maakaapeleiden läheisyydessä työskentelystä. 3) Perehdytetään työntekijät sähköjohtojen läheisyydessä työskentelyyn ja annetaan ohjeistus mahdollisen sähköjohtoon osumisen ja sähkötapaturman varalta.	1)-3) Urakoitsija.	22.2.2017
<b>3.4. Hukkimisvaaralliset työt</b>								
3.4.1	Työskentely louhepenkereella meren rannalla.	Putoaminen veteen. Koneen kaatuminen veteen. Työntekijän hukkimisvaara.	2	4	Kohtalainen	1) Kirjalliset suunnitelmat hukkimisvaarallisista työvaiheista. 2) Työn huolellisuus, yksintyöskentely hukkimisvaarallisissa työvaiheissa ei ole sallittua. 3) Onnettomuustilanteisiin varautuminen, tarvittavat ensiapuvälineet. 4) Työkoneiden työskentelyalustan kantavuuden varmistaminen.	1)-4) Urakoitsija.	22.2.2017

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
<b>3.5. Tunnelityöt</b>								
Ei tässä hankkeessa.								
<b>3.6. Räjätys- ja louhintatyöt</b>								
Ei tässä hankkeessa.								
<b>3.7. Nostot</b>								
3.7.1	Melusuojausrakenteiden, ponttien, valaisinten, portaalien nostot. Siltoihin liittyvät nostotyöt.  Nostoja tehdään myös liikenteen läheisyydessä.	Taakka putoaa. Nostolaite kaatuu.  Ajoneuvo törmää nostolaitteeseen.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	4	Kohtalainen	Henkilönostot, ks. Kohta 3.2 1) Vaativista nostoista on laadittava kirjalliset nostotyösuunnitelmat. Huomioitava, että nostoja ei tehdä liikenteen yli. 2) Nosturien työskentelyalusta on varmistettava. 3) Nostolaitteiden ja nostoapuvälineiden tarkastukset (käyttöönottotarkastukset, MVR-mittaukset sekä muut tarkastukset). 4) Liikennejärjestelyjen suunnittelu ja riittävien suojausten varmistaminen.	1)-4) Urakoitsija.	3.5.2017 22.2.2017
<b>3.8. Purkutyöt</b>								
3.8.1	Vanhojen siltojen osittainen ja vaiheittainen purkutyö.	Purkumateriaalia putoaa työntekijöiden tai sivullisten päälle. Purettava rakenne romahtaa hallitsemattomasti.  Työmaalla varastoitava purkumateriaali aiheuttaa näkemäesteitä.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	4	Kohtalainen	1) Laaditaan vaaditut purkutyösuunnitelmat ja noudatetaan niitä. 2) Varmistetaan, että ulkopuolisia ei pääse vaara-alueelle. Katkaistaan liikenne tarvittaessa. 3) Määritetään purkumateriaalien sijoituspaikat rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmissa.	1)-3) Urakoitsija.	22.2.2017
<b>3.9. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella</b>								
3.9.1	Urakassa työskennellään tiealueella sekä liikenteen välittömässä läheisyydessä.  Erityisen vaarallinen työtehtävä on liikenteenohjaajana toimiminen.	Työntekijä joutuu auton työtäisemäksi.  Henkilövahinkoja.	3	4	Kohtalainen	1) Huolehditaan työntekijöiden riittävästä suojaamisesta. 2) Huolehditaan työntekijöiden havaittavuudesta (asianmukaiset varoitusvaatteet sekä niiden kunto ja puhtaus). 3) Korostetaan tarkkaavaisuuden merkitystä työntekijöiden perehdytyksessä. 4) Liikenteenohjaajan tehtäviin liittyen huomioidaan Liikenneviraston ohjeessa "Liikenne tietyömaalla - Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset" esitetyt perehdytys ja koulutusmenettelyt sekä vaatimukset liikenteenohjaajan varusteista.	1)-4) Urakoitsija	22.2.2017

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
3.9.2	Urakassa työskennellään lähellä liikennöityä raidetta.	Rautatieliikenne vaarantaa työturvallisuuden. Työkone tai se osa ulottuu RSU:n sisäpuolelle.  Henkilö- tai omaisuusvahinkoja.	2	5	Merkittävä	1) Huomioitava, että työskentelyyn rautatiealueen sisäpuolella tarvitaan liikenteenohjauksen lupa ratatyöhön. Rautatiealueella liikkuminen on sallittua ainoastaan työtehtävien niin edellyttäessä ja rautatiealueella saavat työskennellä vain henkilöt, joilla on ratatyöturvallisuuspätevyys (Turva). 2) Huomioidaan TURO:n (LO 15/2017) mukaiset menettelyt.	1)-2) Urakoitsija.	22.2.2017
<b>4. MUUT TOIMINNOT</b>								
<b>4.1. Työnaikainen hoito ja ylläpito</b>								
4.1.1	Rakennushankkeen ja kunnossapidon yhteensovittaminen.	Rakentamisen ja kunnossapidon yhteensovittaminen epäonnistuu.	2	2	Merkityksetön	1) Huolehditaan kunnossapidon ja rakennushankkeen yhteensovittamisesta.	1) Urakoitsija, alueurakoitsija.	22.2.2017
<b>5. TYÖTERVEYS</b>								
<b>5.1. Terveyshaitat</b>								
5.1.1	Mahdolliset pilaantuneet maat.	Työterveyshaittoja työntekijöille.	1	4	Vähäinen	1) Varmistetaan, onko kohteessa pilaantuneita maa-alueita. 2) Tarkennetaan tarvittaessa urakka-asiakirjoissa toimintamalli pilaantuneen maa-aineksen puhdistamiseksi niin, että työntekijöille ei aiheudu työterveyshaittoja.	1)-2) Tilaaja.	22.2.2017
5.1.2	PAH-yhdisteet siltojen purkutöissä.	Ympäristöhaittoja.  Työterveyshaittoja työntekijöille.	2	3	Vähäinen	1) PAH-yhdisteet on kartoitettu ja kirjattu erikoistarkastusraportteihin. PAH-yhdisteiden aiheuttamat työterveys- ja ympäristöhaitat huomioitava purkutöiden suunnittelussa.	1) Urakoitsija, tilaaja.	3.5.2017

Nro	VAARA/ONGELMA/HÄIRIÖ	VAARATILANTEEN KUVAUS	Todennäköisyys (1-5)	Vakavuus (1-5)	TP-luokka (I-V)	VARAUTUMINEN / TOIMENPIDE-EHDOTUS/SEURANTA	Vastuuhenkilö	Pvm
<b>6.</b>	<b>KÄYTTÖONOTTO JA KÄYTTÖ</b>							
<b>6.1.</b>	<b>Tieliikenne</b>							
6.1.1	Uuden tieyhteyden käyttöönotto.	Muuttuneet liikennejärjestelyt aiheuttavat sekaannusta tieliikenteelle.  Henkilö- ja omaisuusvahinkoja.	2	3	Vähäinen	1) Uusista liikennejärjestelyistä tiedottaminen.	1) Tilaaja ja urakoitsija.	22.2.2017
<b>6.2.</b>	<b>Rautatieliikenne</b>							
6.2.1	Radan ylittävän sillan muutostyöt aiheuttavat vaurioita radan rakenteille.	Painumat radalla.  Rautatieliikenteen turvallisuus heikkenee.	1	4	Vähäinen	1) Radan katselmointi ennen ja jälkeen töiden ja tarvittaessa radan tuenta.	1) Urakoitsija.	22.2.2017
<b>6.3.</b>	<b>Vesiliikenne</b>							
<i>Ei tässä hankkeessa.</i>								
<b>6.4.</b>	<b>Käyttö ja kunnossapito</b>							
<i>Ei tässä hankkeessa.</i>								