

MAANTIEN 8155 (POIKKIMAANTIE) PARANTAMINEN VÄLILLÄ
OULUN SATAMA- VALTATIE 22, OULU
TIESUUNNITTELUVAIHE

TURVALLISUUSSELVITYS

25.8.2017

ASIAKIRJAN VERSIOHALLINTA

Versio	Sisältö	Vaihe	Päiväys	Laatija(t)
0.1	Turvallisuusselvityksen lähtötiedot (riskienhallinta)	Tiesuunnittelu	28.04.2017	Mira Penttinen (Ramboll)
1.0	Turvallisuusselvitys	Tiesuunnittelu	5.5.2017	Mira Penttinen, Arja Kivinen (Ramboll)

SISÄLTÖ

1.	Yleistä	1
1.1	Kohdetietoja	1
1.2	Turvallisuusselvityksen sisältö ja tavoitteet	1
1.3	Hankkeen riskienhallinta	1
2.	Rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit	3
2.1	Työturvallisuus	3
2.1.1	Rakennushankkeen ominaisuudet, olosuhteet ja luonne	3
2.1.2	Vaaralliset työt	3
2.1.3	Työterveyshaitat	4
2.2	Liikenne	4
2.2.1	Tieliikenne	4
2.2.2	Jalankulku- ja polkupyöräliikenne sekä joukkoliikenne	5
2.2.3	Rautatieliikenne	5
2.2.4	Työnaikainen hoito ja ylläpito	5
3.	Liikenteelle oton ja käytön turvallisuusriskit	6
Liitteet	7	

1. YLEISTÄ

1.1 Kohdetietoja

Maantie 8155 (Poikkimaantie) on valtakunnallisesti merkittävä väylä, joka yhdistää valtatie 22 ja 4 Oritkarin satamaan, joka on tavara- ja alusmääriltään vilkkain Oulun Satamaan kuuluvista neljästä satamasta.

Tarkastelualue on noin 5,5 km pitkä maantiejakso, jonka varrella sijaitsevat valtatie 4 liittymä (Lintulan etl), maantien 947 perusverkon eritasoliittymä sekä useita katuliittymiä. Poikkimaantie ylittää tarkastelualueella myös Seinäjoki–Oulu –rautatien Oulun aseman ratapihan eteläpäässä, jossa sijaitsevat järjestelyratapihan vaihteet. Poikkimaantien läheisyydessä kulkee samansuuntainen kevyen liikenteen väylä. Poikkittaiset kevyen liikenteen yhteydet alittavat Poikkimaantien alikulkukäytävissä.

Poikkimaantie (maantie 8155) on Oulun satamaan johtava tieyhteys. Väylän liikennemäärä suunnittelualueella on korkeimmillaan Lintulamentien ja Kiilakiven tien välillä, jossa se on noin 12 500–16 000 ajon./vrk. Länsi- ja Itäpäässä liikennemäärät ovat selvästi vähäisemmät. Raskaan liikenteen osuus on suuri, jopa 10 %. Oulun Sataman syväväylähanke lisää toteutuessaan raskaiden kuljetusten määrää merkittävästi maantiellä.

Poikkimaantie on tarkastelualueella pääasiassa yksiajoratainen maantie, jonka nopeusrajoitus on 60 km/h. Väylän palvelutaso on nykyisellään huono aamu- ja iltahuipputuntien aikaan erityisesti välillä Kiilakiventie–Limingantie ja liittymissä esiintyy toimivuus- sekä liikenneturvallisuusongelmia.

Poikkimaantien toimivuutta tarkastelualueella parannetaan muuttamalla poikkileikkaus nelikaksitaiseksi välillä Äimärautio–Kiilakiventie sekä katuliittymiä parantamalla.

1.2 Turvallisusselvityksen sisältö ja tavoitteet

Turvallisusselvityksessä kuvataan hankkeen suunnittelun aikainen keskeinen turvallisuustieto. Turvallisusselvityksessä esitetään suunnittelun aikana tunnistetut ei-hyväksyttävät (sietämättömiksi, merkittäviksi ja kohtalaisiksi arvioidut) toimenpiteitä vaativat rakentamisvaiheen työturvallisuusriskit sekä eri liikennemuodoille aiheutuvat turvallisuusriskit. Lisäksi turvallisusselvityksessä kuvataan liikenteelle oton ja lopputilanteen (käyttövaiheen) turvallisuusriskit suunnitteluvaiheen mukaisella tarkkuustasolla. Turvallisusselvityksessä esitetään myös em. riskeille sovitut riskienhallintatoimenpiteitä. Kaikki edellä mainitut riskit sekä myös vähäisiksi tai merkityksettömiksi arvioidut riskit on esitetty turvallisusselvityksen liitteenä olevassa riskienhallintasuunnitelmassa.

Turvallisusselvityksen tavoitteena on siirtää tiesuunnitelmavaiheen riskitietoisuutta sekä välittää riskienhallintatyön menettelytavat seuraavaan suunnitteluvaiheen sekä rakentamisen ja lopputilanteen vastuutahojen tiedoksi.

Turvallisusselvitys toimii jatkossa lähtötietona hankkeen turvallisuusasiakirjan sekä rakennuttajan turvallisussääntöjen ja menettelyohjeiden (VNa 205/2009) laadinnassa.

Rakennuttajan turvallisuusdokumentteja (riskienhallintasuunnitelmaa, turvallisusselvitystä, myöhemmässä vaiheessa laadittavaa turvallisuusasiakirjaa ym. riskienhallintaa tukevia dokumentteja) tarkennetaan ja päivitetään koko hankkeen elinkaaren (suunnittelu – toteutus – käyttöön-/liikenteelleotto – kunnossapito) ajan kunkin vaiheen edellyttämällä tarkkuustasolla.

1.3 Hankkeen riskienhallinta

Hankkeen rakentamis-, käyttöönotto- ja käyttövaiheiden turvallisuusriskien järjestelmällinen tunnistaminen tehtiin tiesuunnitelmavaiheessa Liikenneviraston infrahankkeiden turvallisuusriskien

(Dnro 3067/090/2012) tunnistusmenetelmää hyödyntäen. Tehdyn riskitarkastelun pohjalta laadittiin tämä turvallisuusselvitys.

Hankkeen kokonaisvaltainen riskienhallintasuunnitelma tehtiin Liikenneviraston ohjeen Riskienhallinta väylänpidossa (LO 15/2015) mukaisesti. Kokonaisvaltaisen riskienhallintasuunnitelman tietoja ei ole käsitelty tässä turvallisuusselvityksessä.

Riskienhallinta tiesuunnitelmavaiheessa toteutettiin suunnitteluorganisaation sisäisenä.

2. RAKENTAMISEN AIKAISET TURVALLISUUSRISKIT

2.1 Työturvallisuus

2.1.1 Rakennushankkeen ominaisuudet, olosuhteet ja luonne

Urakkaan kuuluvia töitä tullaan toteuttamaan myös talvella, jolloin olosuhteet (kylmyys, viima, pimeys ja liukkaus) saattavat vaarantaa työturvallisuuden. Töiden suunnittelussa ja aikataulutamisessa on varauduttava siihen, että talvikauden olosuhteet voivat olla hankalat rakentamisen edistymisen kannalta. Työmaan liukkaudentorjunnasta ja riittävästä valaistuksesta on talvikaudella huolehdittava. Työntekijöille on varattava asianmukaiset varusteet sääolosuhteet ja työtehtävät huomioon ottaen.

2.1.2 Vaaralliset työt

KAIVUTYÖT

Hankkeessa toteutetaan syviä kaivantoja esim. alikulkujen kohdalle ja matalampia kaivantoja liikenteen välittömään läheisyyteen. Kaivutöihin liittyy kaivantojen sortumisen vaara esimerkiksi sade- tai sulamisvesien tai liikenteen tärinän johdosta. Muita kaivutöihin liittyviä vaaroja ovat työkoneen kaatuminen tai kaapeliin osuminen.

Rakennussuunnitelmavaiheessa on laadittava kaivantosuunnitelmat, joiden pohjalta rakentamisvaiheessa laaditaan kaivutyösuunnitelmat pätevän suunnittelijan toimesta (MRL 132/1999, § 120e). Kaivutyösuunnitelmissa huomioidaan kohteen maaperän laatu ja määritetään kaivantojen tukeminen sekä luiskaaminen.

Kaivutyösuunnitelmien noudattamista on valvottava työmaalla ja kaivantoihin putoaminen on eslettävä. Urakoitsijan on selvitettävä kaapeleiden sijainti kaapelikarttojen ja kaapelinäyttöjen avulla. Kaapelit on merkittävä maastoon. Työkoneiden alustan kantavuus on varmistettava koneiden kaatumisvaaran ehkäisemiseksi.

KORKEALLA TYÖSKENTELY

Työvaiheita, joissa työskennellään korkealla, ovat ainakin työskentely silloilla sekä portaalien ja valaistuksen asennustyöt. Näihin työvaiheisiin liittyy henkilöiden putoamisvaara sekä esineiden putoamisvaara alla kulkevan tie- tai rautatieliikenteen tai henkilöiden päälle.

Korkealla työskentelyä edellyttävät työvaiheet on suunniteltava huolellisesti. Putoaminen on eslettävä joko kaitein tai käyttämällä turvavaljaita.

HUKKUMISVAARALLISET TYÖT

Työskentelyyn meren rannalla louhepenkereellä liittyy työntekijän veteen putoamisen tai työkoneen kaatumisen vaara. Hukkumisvaaralliseksi arvioituista työvaiheista on laadittava kirjalliset suunnitelmat. Työssä on noudatettava erityistä huolellisuutta. Yksintyöskentely ei ole sallittua. Mahdollisiin onnettomuustilanteisiin on varauduttava asianmukaisin ensiapuvälinein. Työkoneiden työskentelyalustan kantavuus on varmistettava koneiden kaatumisen ja veteen putoamisen ehkäisemiseksi.

SÄHKÖTAPATURMAVAARALLISET TYÖT

Hankkeessa joudutaan työskentelemään lähellä 110 kV:n voimalinjaa. Erityisesti kaivu-, paalutus- ja nostotyöt voimalinjan läheisyydessä ovat sähkötapaturmavaarallisia työvaiheita. Sähköjohtojen läheisyydessä työskenneltäessä on huomioitava varoetäisyydet voimalinjoihin. Työkoneissa ja nostimissa on tarvittaessa käytettävä rajoittimia. Sähköverkko-yhtiöiden antamia ohjeita on noudatettava.

Töitä joudutaan tekemään myös sähköradan läheisyydessä. Tähän liittyy paitsi sähkötapaturman myös sähköradan vaurioitumisen vaara. Kriittisten työvaiheiden ajaksi on pyydettävä jännitekatko Liikenneviraston käytön johtajalta. Työssä on noudatettava Liikenneviraston Sähkörataohjeiden mukaisia menettelyjä. Työkoneissa ja nostimissa on tarvittaessa käytettävä rajoittimia.

Sähkötapaturmavaarallisia työvaiheita ovat myös kaivutyöt sähkömaakaapelien läheisyydessä. Maakaapeleiden sijainti on selvitettävä pyytämällä kaapelikartat sekä kaapelinäytöt. Kaapelit on merkittävä maastoon. Sähkömaakaapeleiden läheisyydessä työskenneltäessä on huomioitava sähköverkko-yhtiöiden ohjeistus maakaapeleiden läheisyydessä työskentelystä.

Työntekijät on perehdytettävä sähköjohtojen läheisyydessä työskentelyyn ja heille on annettava ohjeistus mahdollisen sähköjohtoon osumisen varalta.

NOSTOTYÖT

Hankkeessa toteutettavia nostotöitä ovat ainakin melukaiteiden, ponttien, valaisinten ja portaalien nostot sekä siltoihin liittyvät nostot. Nostoja tehdään myös liikenteen välittömässä läheisyydessä. Nostotöihin liittyy taakan putoamisen ja nostolaitteen kaatumisen vaara. Liikenteen läheisyydessä myös ajoneuvot voivat törmätä nostolaitteisiin. Vaativista nostotöistä on laadittava kirjalliset nostotyösuunnitelmat. On myös huomioitava, että nostoja ei tehdä liikenteen yli. Nosturien työskentelyalustan kantavuus on varmistettava. Nostolaitteille ja nostoapuvälineille on tehtävät riittävät tarkastukset (käyttöönottotarkastukset, MVR-mittaukset sekä muut tarkastukset). Liikennejärjestelyjen suunnittelussa on huomioitava nostotyöt sekä nostolaitteiden riittävä suojaaminen ajoneuvojen törmäyksiltä.

PURKUTYÖT

Vanhoja siltoja joudutaan purkamaan osittain. Purkutöihin liittyy purkumateriaalin putoamisen vaara. Purettava rakenne voi myös romahtaa hallitsemattomasti. Työmaalle jätetty, väärin sijoitettu purkumateriaali saattaa myös aiheuttaa näkemäesteitä. Purkutöistä on laadittava purkutyösuunnitelmat ja niitä on noudatettava työmaalla. Purkumateriaalien sijoituspaikat on määritettävä rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmissa, mikäli niitä ei voida kuljettaa heti pois työmaalta.

TYÖT TIE- JA RAUTATIEALUEELLA

Hankkeessa työskennellään tiealueella tieliikenteen välittömässä läheisyydessä. Erityisen vaarallinen työvaihe on liikenteenohjaajana toimiminen. Näihin työvaiheisiin liittyy ajoneuvon töytäisemisen vaara. Työntekijöiden riittävästä suojaamisesta fyysisin estein sekä varoitusvaatteista ja näiden puhtaudesta sekä kunnosta on huolehdittava. Työntekijöiden perehdytyksessä on korostettava tarkkaavaisuuden merkitystä. Liikenteenohjaajan tehtäviin liittyen huomioidaan Liikenneviraston ohjeessa "Liikenne tietyömaalla –Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset" annetut määräykset liikenteenohjaajien perehdytyksestä, koulutuksesta sekä liikenteenohjaajan varusteista.

Hankkeessa työskennellään myös lähellä liikennöityä raidetta. Rautatieliikenne aiheuttaa vaaroja työntekijöille. Työkone tai sen osa saattaa ulottua RSU:n (ratatyön suojalottuma) sisäpuolelle. Urakoitsijan on huomioitava, että työskentelyyn rautatiealueella tarvitaan liikenteenohjauksen lupa ratatyöhön. Rautatiealueella liikkuminen on sallittua ainoastaan työntehtävien niin edellyttäessä ja rautatiealueella saavat työskennellä vain henkilöt, joilla on ratatyöturvallisuus pätevyys (TURVA).

2.1.3 Työterveyshaitat

Hankealueelta saattaa löytyä mahdollisia pilaantuneita maita. Rakennussuunnitelmavaiheessa tulisi tehdä tarkempia tutkimuksia pilaantuneiden maa-alueiden selvittämiseksi. Mikäli viitteitä PIMA-maista löytyy, on urakka-asiakirjoissa tarkennettava toimintamalli pilaantuneen maa-aineksen puhdistamiseksi, niin ettei työntekijöille aiheudu työterveyshaittoja.

Siltojen purkutöiden suunnittelussa on huomioitava PAH-yhdisteet ja niiden aiheuttamat työterveyshaitat sekä ympäristöhaitat ja määritettävä toimenpiteet näiden haittojen ehkäisemiseksi.

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Poikkimaantie on vilkkaasti liikennöity väylä, jossa kulkee paljon raskasta liikennettä, Työmaa ja sen muuttuvat liikennejärjestelyt aiheuttavat vaaraa ja haittaa liikenteelle, erityisesti siltatyömai-

den kohdalla, jossa liikennealue on ajoittain hyvin kapea. Työmaa aiheuttaa haittaa myös pelastusajoneuvojen kululle. Työnaikaiset liikennejärjestelyt on suunniteltava huolella. Riittävästä liikenteenohjauslaitteista sekä työmaan suojauksista on huolehdittava. Työnaikaiset liikennejärjestelyt on tarkastettava säännöllisesti ja mahdolliset puutteet sekä vialliset laitteet on korjattava välittömästi. Liikennejärjestelyistä ja niissä tapahtuvista muutoksista on tiedotettava yhteistyössä tieliikennekeskuksen kanssa. Lähialueen yrityksiä, satamaa sekä pelastusviranomaista on tiedotettava erikseen työmaan liikennejärjestelyistä sekä mahdollisista liikennekatkoista.

2.2.2 Jalankulku- ja polkupyöräliikenne sekä joukkoliikenne

Työmaa aiheuttaa vaaraa myös jalankulku- ja polkupyöräliikenteelle. Kevyen liikenteen reittien turvallisuus on varmistettava töiden aikana. Työmaa-alue on rajattava selkeästi etenkin kohdissa, joissa on vaarana, että kevyt liikenne harhautuu työmaalle. Työmaasta ja sen järjestelyistä tulisi tiedottaa myös paikallisissa medioissa, jotta kaikki tienkäyttäjät ovat tietoisia työmaan järjestelyjen aiheuttamasta vaarasta ja haitasta. Töiden aikana on myös huolehdittava turvallisista kulku-yhteyksistä linja-autopysäkeille.

2.2.3 Rautatieliikenne

Rautatien ylittävää silta levennetään. Sillan leventäminen saattaa aiheuttaa vaaraa sekä viivästyksiä rautatieliikenteelle erityisesti, jos urakoitsija ei hallitse yhteydenpitoa liikenteenohjauskeskukseen sekä siihen liittyviä menettelyjä.

Rakennussuunnitteluvaiheessa on selvittävät mahdollisuudet pidempiin liikennekatkoihin ainakin kriittisempien työvaiheiden ajaksi. Rautatiealueella työskentelyyn tarvitaan liikenteenohjauksen lupa. Töiden aikana on varmistettava, että urakoitsija hallitsee yhteydenpidon menettelyt sekä määrämuotoisen viestinnän ja paikantamisen menettelyt. Urakoitsijan on noudatettava TURO:n ohjeita.

2.2.4 Työnaikainen hoito ja ylläpito

Vastuurajat töiden aikana on määritettävä, jotta voidaan välttää puutteet kunnossapidossa sekä puutteellisen kunnossapidon mahdollisesti aiheuttamat vaaratilanteet.

3. LIIKENTEELLE OTON JA KÄYTÖN TURVALLISUUS- RISKIT

Tiesuunnitelmavaiheessa ei tunnistettu käyttövaiheeseen liittyviä, toimenpiteitä vaativia vaaroita tai häirtatekijöitä. Seuraavissa vaiheissa on varmistettava uuden tieyhteyden käyttöönoton aiheuttamat mahdolliset liikenneturvallisuusriskit. Radan ylittävän sillan muutostyöt saattavat aiheuttaa myös painumia rataan. Rakennussuunnitelmavaiheessa on arvioitava töiden vaikutus rautatiejärjestelmän turvallisuudelle lopputilanteessa.

LIITTEET

LIITE 1 Riskienhallintasuunnitelma (turvallisuus), 3.5.2017