



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisuja
55/2020

LIITE 19

Rataosuuksien suunnitteluperiaatteet

**HELSINKI – TURKU NOPEAN JUNAYHTEYDEN
HANKEKOKONAISUUDEN YVA**
Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Rataosuuksien suunnitteluperusteet

Espoo-Salo oikorata

Rata on sähköistetty kaksiraiteinen sekaliikenteen rata, jolla ei sallita tasoristeyksiä. Henkilöliikenteen junanopeus radalla on 250 km/h. Ratageometria suunnitellaan 300 km/h nopeudelle. Kaukoliikenteen mitoittava junapituus on 350 m, lähiliikenteen 270 m ja tavaraliikenteen 750 m. Raideväli osuudella on vähintään 4,7 m. Liikennepaikkojen pysähtymisraiteiden etäisyys pääraiteesta on vähintään 5,3 m. Raiteen ajolangan ripustuskorkeus on avoradalla 6150 mm. Ajolangan korkeuden tulee kaikissa olosuhteissa olla vähintään 5600 mm. Kaikki rataan liittyvät kaapelit sijoitetaan kaapelikanavaan.

Espoon aseman ja Salon aseman väliselle osuudelle suunnitellaan asemat Histaan, Veikkolaan, Vihdin Nummelaan ja Lempolaan (Lohja). Lisäksi varaudutaan ratageometrian osalta mahdollisiin asemapaikkoihin Myntinmäessä, Huhmarissa, Nummella, Lahnajärvellä, Suomusjärvellä ja Muurlassa. Asemille suunnitellaan erilliset pysähtymisraiteet henkilöliikenteelle. Asemien laituripituudet ovat 270 m. Lempolassa (Lohjalla) sekä Vihdin Nummelassa varaudutaan 350 metrin pituiseen laituriiin.

Rataosuuden radan rataluokka on D. Päälysrakenteena käytetään 60 E 1 –kiskoja. Alusrakenneluokka on 4. Alusrakenne suunnitellaan akselipainolle 300 kN eli kuormituskaavion LM71-30 mukaiselle kuormalle. Rataosuudella ei käytetä routalevyjä, ja raiteen kuivatus ulotetaan vähintään rakennekerrosten alapinnan tasoon. Radan pohjarakenteet tulee mitoittaa 100 vuoden käyttöiälle.

Rautatietunnelit kohteessa ovat kallio- tai betonitunneleita tai näiden yhdistelmiä. Kalliotilojen mekaanisten lujitusrakenteiden suunniteltu käyttöikä on 100 vuotta. Kalliotunneleiden rakenne- ja tiivistysratkaisut suunnitellaan estämään vesivuodot tunneliin, rakenneauriot sekä haitalliset vaikutukset ympäristön pohjavesiolosuhteisiin. Kalliotunneleiden käytöstä johtuva tiiveysluokka on A.

Kaikkien rataa risteävien teiden on oltava radan kanssa eri tasossa. Tavoitteena on uusilla linjauksilla hyvä laatutaso ja parannettavilla kohteilla vähintään tyydyttävä laatutaso. Tarvittavat katujärjestelyt suunnitellaan samalla tarkkuudella. Maanteiden ja katujen mitoitusnopeus ja poikkileikkaus määritellään niiden nykyisten lähtökohtien perusteella. Suunnittelussa on otettava huomioon Suurten erikoiskuljetusten vaatimukset niitä koskevilla väylillä. Olemassa olevat jalankulku- ja pyöräily-yhteydet sekä tärkeät virkistysyhteydet säilytetään.

Radan varteen suunnitellaan huoltotie niille radan osuuksille, joille ei muuten ole tieyhteyttä. Huoltotien tulee mahdollisuuksien mukaan olla radan molemmilla puolilla. Huoltotien leveys on 3,5 m. Huoltotien toimiessa pelastustienä ja/tai maankäytön yhteytenä, tulee huoltotien leveyden olla vähintään 4,5 metriä. Taajama-alueilla rata aidataan ja varustetaan tarvittavilla huoltoporteilla. Laiturialueet aidataan. Kallioleikkauksiin suunnitellaan suoja-aita. Riista-aitoja ei lähtökohtaisesti suunnitella.

Meluntorjunta suunnitellaan laadittavan meluselvityksen mukaisesti ja rautatieliikenteestä mahdollisesti johtuva tärinä, runkoääni sekä muut tärinävaikutukset huomioidaan. Meluntorjuntarakenteena tulee ensisijaisesti käyttää meluvallia siellä, missä se on kustannustehokasta. Rautatieliikenteestä johtuvan runkoäänen leviämistä ympäristöön rajoitetaan tarvittaessa runkoäänieristyksellä. Rautatieliikenteestä johtuvan tärinän leviämistä ympäristöön rajoitetaan suunnittelemalla tärinänestorakenne.

Suunnittelualueelta syntyvät ylijäämämassat tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää meluvallirakenteisiin ja maaston muotoiluun. Radan, siltojen, kallioleikkausten ja täyttöalueiden soveltuvuus maisemaan ja ympäristöön on otettava huomioon. Joki- ja viljelylaaksojen ylityksiin tulee lähtökohtaisesti suunnitella pitkät maasillat kustannustehokkuus huomioiden. Uuden radan alle jäävien

pohjavesialueiden sijainti ja tarvittavien suojaustoimenpiteiden tarve on selvitettävä. Sulfidisavi-alueet tunnistetaan ja arvioidaan niiden vaikutuksia vesistöihin.

Rautatien suoja-alueella ei saa sijaita suuria runkopuita, jotka radalle kaatuessaan voivat vaurioittaa sähköratarakenteita ja turvalaitteita. Liito-oravien ylityspaikoilla sallitaan korkeaa puustoa, kun sen kaatuminen radan päälle estetään suojarakenteilla. Radan kanssa risteävät ekologiset yhteydet huomioidaan. Suunnittelualueella laaditaan ekosysteemipalvelutarkastelu ja kiinnitetään erityistä huomiota merkittävien ekosysteemipalvelujen turvaamiseen

Suunnittelualueen arvokkaaseen rakennettuun ympäristöön sovittamiseen (mm. RKY-alueet) kiinnitetään erityistä huomiota. Kohde suunnitellaan ja toteutetaan niin, että ratakokonaisuudella on yhtenäinen maiseman ja arkkitehtuurin ilme.

Vaikutukset selvitetään ratalain ja Väyläviraston ympäristöohjeiden mukaisesti. Lisäksi otetaan huomioon ELY-keskuksilta saadut ohjeet ja vaatimukset. Luonnonsuojelulain ja erilliselvitysten perusteella tunnistettuihin suojeltaviin kohteisiin ja alueisiin kajoamista tulee lähtökohtaisesti välttää. Natura-alueisiin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset tulee arvioida erillisen Natura-arvioinnin kautta. EU-direktiivilajeihin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida ja tarvittaessa tulee laatia poikkeuslupahakemus lajien suojelutason heikentämisestä ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaisesti. Laaditun arkeologisen selvityksen kohteet ja alueet tulee huomioida siten, että näihin kajoamista tulee lähtökohtaisesti välttää.

Kaksoisraide välillä Salo-Kupittaa ja oikaisut

Rata on sähköistetty kaksiraiteinen rata, jolta poistetaan nykyiset tasoristeykset. Rataosuuden tavoitenopeus on 200 km/h. Raideväli osuudella on vähintään 4,7 metriä. Raideväli on lähtökohtaisesti 15 metriä, maksimissaan raideväli on 20 metriä. Oikaisujen kohdalla raidevälin minimi on 4,7 metriä, ja maksimissaan 15 metriä. Kaukoliikenteen matkustajajunien mitoittava junapituus on 350 m, lähiliikenteen 270 m ja tavaraliikenteen 750 m. Uuden raiteen rataluokka on D ja päällysrakenteena käytetään 60 E 1 –kiskoja. Ajolangan ripustuskorkeus on avoradalla 6150 mm. Ajolangan korkeuden tulee kaikissa olosuhteissa olla vähintään 5600 mm. Suunnittelualueella sijaitsevat merkittävät nykyiset johdot ja laitteet inventoidaan ja selvitetään periaatetasolla niille tehtävät toimenpiteet. Kaikki rataan liittyvät kaapelit sijoitetaan kaapelikanavaan.

Uuden raiteen alusrakenneluokka on 4, ja sen alusrakenne suunnitellaan akselipainolle 250 kN, paalulaatat suunnitellaan LM71-30 mukaiselle kuormalle. Uudella rataosuudella ei käytetä routalevyjä. Raiteen kuivatus ulotetaan vähintään rakennekerrosten alapinnan tasoon. Radan pohjarakenteet tulee mitoittaa 100 vuoden käyttöiälle.

Rautatietunnelit ovat kallio- tai betonitunneleita tai näiden yhdistelmiä.

Kaikkien rataa risteävien teiden on oltava radan kanssa eri tasossa. Olemassa olevat tieliikenteen, jalankulku- ja pyöräily-yhteydet säilytetään tai suunnitellaan korvaavat yhteydet. Radan varteen suunnitellaan huoltotie niille osuuksille, joille ei muuten ole tieyhteyttä. Kaksiraiteisilla osuuksilla huoltotien tulee olla raiteiden molemmilla puolilla. Huoltotien leveys on 3,5 metriä.

Taajama-alueilla rata aidataan ja varustetaan tarvittavilla huoltoporteilla, myös laiturialueet aidataan. Maa- ja kallioleikkauksiin suunnitellaan suoja-aita. Aidan minimietäisyys linjalla tulee olla 3,6 metriä lähimmän raiteen keskilinjasta. Suositeltava etäisyys on 5 metriä.

Meluntorjunta suunnitellaan laadittavan meluselvityksen mukaisesti sekä rautatieliikenteestä mahdollisesti johtuva tärinä ja runkoääni huomioidaan. Meluntorjuntarakenteena tulee ensisijaisesti käyttää meluvallia siellä missä se on kustannustehokasta. Rautatieliikenteestä johtuvan runkoäänien leviämistä ympäristöön rajoitetaan tarvittaessa runkoäänieristyksellä. Rautatieliikenteestä johtuvan tärinän leviämistä ympäristöön rajoitetaan suunnitteleamalla normaali tärinänestorakenne.

Suunnittelualueelta syntyvät ylijäämämassat tulee mahdollisuuksien mukaan maksimaalisesti käyttää meluvallirakenteisiin ja maaston muotoiluun. Radan, siltojen, kallioleikkausten ja täyttö-alueiden soveltuvuus maisemaan ja ympäristöön on otettava huomioon. Joki- ja viljelylaaksojen ylityksiin tulee lähtökohtaisesti suunnitella pitkät maasillat kustannustehokkuus huomioiden. Uuden radan alle jäävien pohjavesialueiden sijainti on selvitettävä ja suunniteltava tarvittavat suojaustoimenpiteet.

Rautatiealueelle tai sen välittömään lähiympäristöön ei saa istuttaa suuria runkopuita. Rautatiealueella ei sallita suuria runkopuita 30 metrin etäisyydellä lähimmästä raiteesta. Suunnittelualueen kanssa risteävät ekologiset yhteydet huomioidaan ja turvataan. Suunnittelualueella laaditaan ekosysteemipalvelutarkastelu ja kiinnitetään erityistä huomiota merkittävien ekosysteemipalvelujen turvaamiseen.

Suunnittelualueen arvokkaaseen rakennettuun ympäristöön sovittamiseen (mm. RKY-alueet) kiinnitetään erityistä huomiota. Kohde suunnitellaan ja toteutetaan niin, että ratakokonaisuudella on yhtenäinen maiseman ja arkkitehtuurin ilme.

Radan vaikutukset selvitetään voimassa olevien lakien ja Väyläviraston ympäristöohjeiden mukaisesti. Rataosuudelle laaditaan YVA. Laadittujen ja laadittavien ympäristön erillisselvitysten kohteet ja alueet tulee huomioida siten, että näihin kajoamista tulee lähtökohtaisesti välttää. Luonnonsuojelualueisiin kajoamista tulee ehdottomasti välttää. Natura-alueisiin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset ja EU-direktiivilajeihin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida ja tarvittaessa tulee laatia poikkeuslupahakemus lajien suojelutason heikentämisestä. Laaditun arkeologisen selvityksen kohteet ja alueet tulee huomioida siten, että näihin kajoamista tulee lähtökohtaisesti välttää.

Kaksoisraide välillä Kupittaa-Turun henkilöratapiha

Turun ratapihan ja Kupittaaan aseman välille rakennetaan lisäraide, joka sijoittuu nykyisen raiteen pohjoispuolelle. Nopeus laituriraiteilla on 80 km/h. Kaukoliikenteen matkustajajunien mitoittava junapituus on 350 m ja tavaraliikenteen 750 m. Uusien raiteiden sekä uuden ja nykyisen raiteen raidevälin tulee linjaosuudella olla vähintään 4,5 m.

Rataluokka on D ja pääraiteiden alusrakenneluokka on 3, vaihdealueella 4 ja sivuraiteiden 0. Uusilla raiteilla ei käytetä routalevyjä routasuojauksena. Uuden raiteen kuivatus ulotetaan uusien rakennekerrosten alapinnan tasoon. Suunnittelussa otetaan huomioon nykyisten rumpujen, salaojien, avojien ja laskuojien toimivuus kuivatukseen vaikuttavilla toimenpidealueilla, missä kuivatuksen toimivuus on tarkistettava ja tarvittaessa korjattava.

Uudet sillat ja siirtymälaatat mitoitetaan kuormakaaviolla LM71-35, ja sillat suunnitellaan tukikerroksellisina. Nykyisten rata- ja alikulkusiltojen kunto ja rakenteet sekä aukkomittojen riittävyys nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin selvitetään ja tältä pohjalta arvioidaan siltojen mahdollinen uusimistarve. Nykyisen sillan viereen rakennettava lisäraiteen silta tulee sovittaa ilmeeltään yhteen nykyisen sillan kanssa.

Kadut sekä jalkakäytävät ja pyörätiet suunnitellaan Turun kaupungin ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Radan yhteydessä olevien huoltoteiden leveyden tulee olla vähintään 3,5 m. Rata aidataan tarvittavilta osin. Tehtävät maa- ja kallioleikkaukset on aidattava RATOn mukaisesti.

Suunnittelussa on otettava huomioon Liikenneviraston ympäristöstrategia 2009 – 2013, sekä päästöjen vähentämistavoitteet ja -tarve.