



TESOMAN SEISAKESELVITYS

Tampereen kaupunki
Pirkanmaan Osuuskauppa

26.11.2014

id: 1235163

DESTIA

TESOMAN SEISAKESELVITYS

TAMPEREEN KAUPUNKI
PIRKANMAAN OSUUSKAUPPA

26.11.2014

ID: 1235163

Kannen kuva: Antti Soisalo

Ilmakuvat: © Maanmittauslaitos lupa nro 10/MML/14

Destia Oy

Hatanpään valtatie 30, PL 382, 33101 Tampere

Puhelin (vaihte) 020 444 11

Faksi 020 444 4201

www.destia.fi

etunimi.sukunimi@destia.fi

ALKUSANAT

Lähijunaliikenteen kehittämistä koskevissa selvityksissä Tesoma on esitetty yhtenä vaihtoehtona lähiliikenteen seisakepaikaksi. Käynnissä olevan Tesoman yleissuunnittelun sekä alueen asemakaavahankkeiden myötä on tullut ajankohtaiseksi aluevaraus selvityksen laatiminen seisakkeen tilatarpeen määrittämiseksi kaavoitusta varten. Selvitys palvelee kaavoituksen lisäksi käynnissä olevaa Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi lisäraiteen aluevaraus selvitystä.

Tesoman seisakeselvitys on laadittu Destian Infrasuunnittelu-yksikössä, jossa työn projektipäällikkönä on toiminut DI Antti Soisalo. Ratasuunnittelusta on vastannut Ins.AMK Jonna Anias ja katusuunnittelusta Ins. Kari Lehto. Työtä ohjanneeseen suunnitteluryhmään ovat kuuluneet:

- Riikka Rahkonen Tampereen kaupunki
- Raija Mikkola Tampereen kaupunki
- Juha-Pekka Häyrynen Tampereen kaupunki
- Heljä Aarnikko Tampereen kaupunki
- Jouni Juuti Liikennevirasto
- Matti Lehtonen Pirkanmaan Osuuskauppa
- Tommi Kärkelä NCC
- Jukka Aalto Arkkitehtitoimisto AR-Vastamäki Oy
- Maarit Suomenkorpi Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy

Konsultilta suunnitteluryhmän kokouksiin ovat osallistuneet Antti Soisalo ja Jonna Anias.

Tampereella marraskuussa 2014

Tampereen kaupunki

Pirkanmaan Osuuskauppa

SISÄLLYS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | TYÖN TAVOITTEET | 8 |
| 2 | SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT | 8 |
| 2.1 | Suunnittelualue | 8 |
| 2.2 | Suunnittelualueen nykytilanne | 8 |
| 2.2.1 | Kaavatilanne | 9 |
| 2.2.2 | Liikennejärjestelyt | 10 |
| 2.2.3 | Joukkoliikenne | 11 |
| 2.2.4 | Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet | 11 |
| 2.2.5 | Raideliikenne | 12 |
| 2.3 | Suunnittelualueetta koskevat kehittämissuunnitelmat | 12 |
| 2.3.1 | Tesoman yleissuunnitelma | 12 |
| 2.3.2 | Asemakaavahanke 8527 | 13 |
| 2.4 | Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittämisselvitys | 13 |
| 3 | LAITURIVAIHTOEHDOT | 14 |
| 3.1 | Nykyisen radan sekä vaatimusten ja ohjeiden asettamat lähtökohdat ja reunaehdot laiturin sijoittamiselle | 14 |
| 3.2 | Reunalaiturit | 16 |
| 3.3 | Välilaituri | 17 |
| 3.4 | Erillinen sivuraide laiturille | 19 |
| 3.5 | Jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehto | 21 |
| 4 | VALITUN SEISAKEVAIHTOEHDON VIIMEISTELY | 22 |
| 4.1 | Rata- ja laiturijärjestelyt | 22 |
| 4.2 | Joukkoliikenteen järjestelyt | 22 |
| 4.3 | Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt | 23 |
| 4.4 | Liityntä- ja pyöräpysäköinti | 23 |
| 4.5 | Alustava kustannusarvio | 24 |
| 4.6 | Vaiheittain rakentaminen | 24 |
| 5 | JOHTOPÄÄTÖKSET JA TILAVARAUSTARVE | 25 |

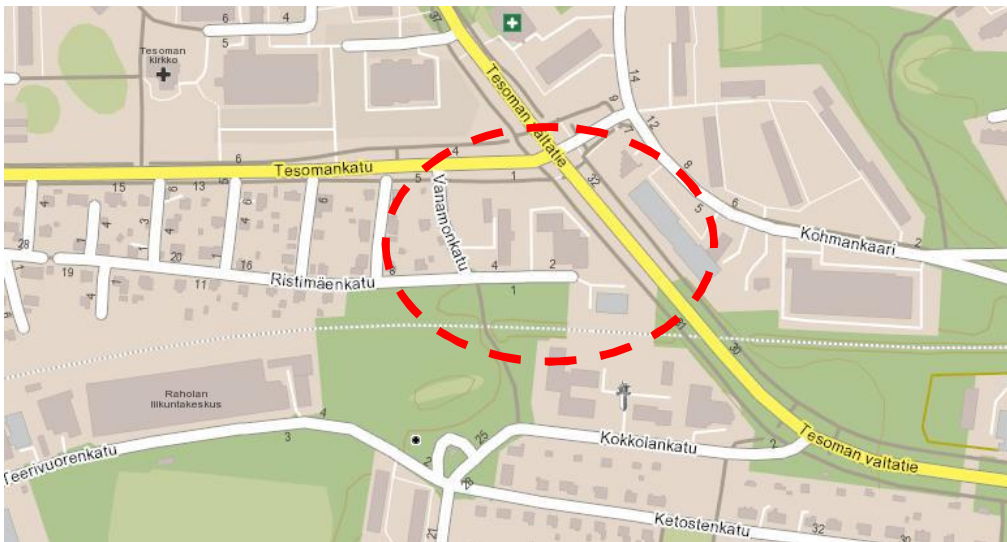
1 TYÖN TAVOITTEET

Tämän selvityksen tavoitteena on määrittää tilavaraus lähijunaliikenteen seisakkeen toteuttamiseksi Tesomalle. Selvityksessä on määritetty seisakkeeseen ja rautatiealueen kehittämiseen liittyvät reunaehdot sekä tutkittu realistiset laituriratkaisut seisakkeen toteuttamiseksi. Laadittu seisakeselvitys palvelee käynnissä olevaa Tampereen kaupungin asemakaavahanketta 8527, Tesoman alueen yleissuunnittelua sekä Liikenneviraston toimeksiannosta parhaillaan laadittavaa lisäraiteiden aluevaraus selvitystä välillä Tampere–Lielähti–Nokia / Ylöjärvi. Seisakeselvitys on laadittu tiiviissä yhteistyössä Liikenneviraston kanssa yhteisen näkemyksen varmistamiseksi tavoitetilan ratkaisuista ja kehittämisvaiheista.

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee noin 7 km Tampereen keskustasta luoteeseen Tesomalla. Alueen tarkempi sijainti rajoittuu Tesoman valtatie ja Tesomankadun liittymän läheisyyteen rajautuen etelässä Porin radan rautatiealueen eteläreunaan (kuva 1). Suunnittelualue on suurin piirtein sama kuin käynnissä olevassa kaavahankkeessa 8527, joka käsittää korttelin 3805 tontit 3, 4 ja 5 sekä katu- ja puistoaluetta.



Kuva 1. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti (kartta Fonecta)

2.2 Suunnittelualueen nykytilanne

Suunnittelualue sijaitsee Tesoman alueen keskustatoimintoja sisältävän alueen, Länsitorin läheisyydessä. Länsitorin ympäristö on tiheästi asuttua, jossa sijaitsee päivittäistavarakaupan yksiköitä sekä pienyrityksiä, kuten kampaamoita ja ravintoloita. Alueella sijaitsee myös muun muassa Tesoman kirkko, koulu, päiväkotia ja kirjasto.

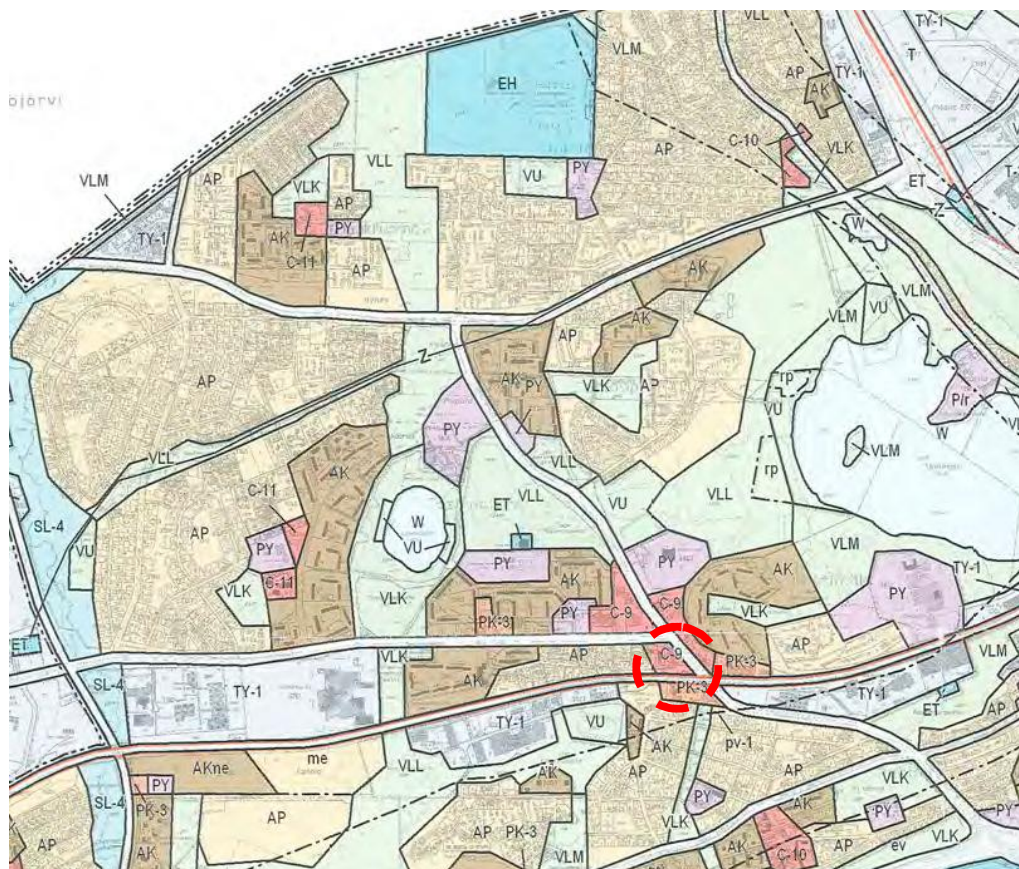
Korttelin 3805 tonteilla 3, 4, ja 5 sijaitsee 1960- ja 1970-luvulla rakennettuja ja osittain vajaakäytössä olevia liike- ja varastorakennuksia.

2.2.1 Kaavatilanne

Yleiskaava

Tesoman alueelle osoitettu maankäyttö noudattelee Tampereen kantakaupungin yleiskaavaa 1998, joka on vahvistettu Ympäristöministeriössä 12.12.2000. Kantakaupungin yleiskaavassa osoitetut toiminnot Tesoman osalta ovat kerrostalovaltaiset asuinalueet (AK), pientalovaltaiset asuinalueet (AP), aluekeskustoimintojen alueet (C-9), lähikeskustoimintojen alueet (C-11), julkisten palvelujen ja hallinnon alueet (PY), palveluvaltaisen yritystoiminnan alueet (PK-3), yhdyskuntateknisen huollon alueet (ET), kaupunkipuistoksi varattu lähivirkistysalue (VLK), luonnonmukaiset lähivirkistysalueet (VLL) sekä urheilu- ja virkistyspalvelujen alueet (VU).

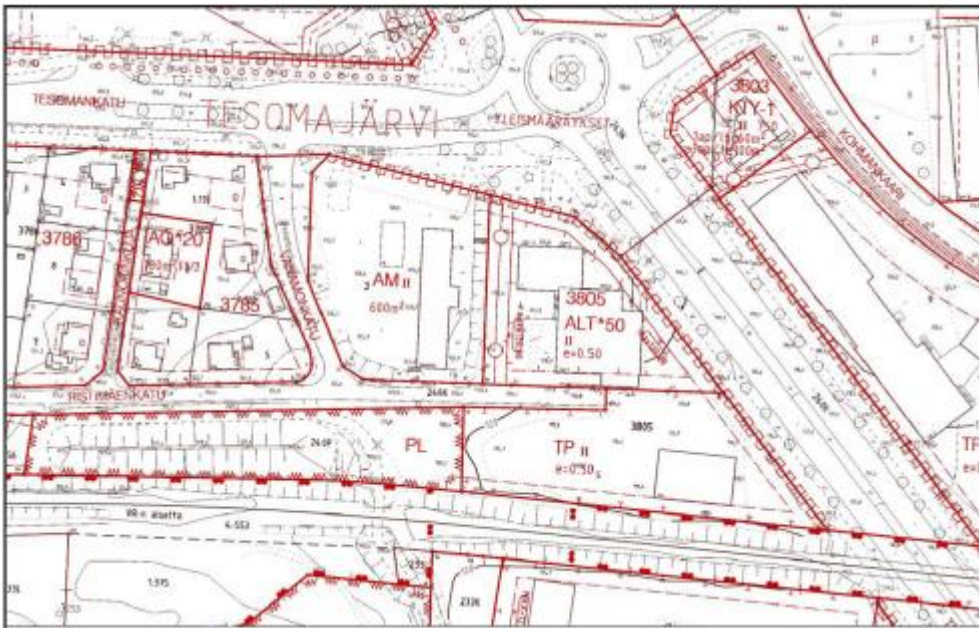
Kortteli 3805 sijoittuu aluekeskustoimintojen alueelle (C-9). Radan eteläpuolinen alue on osoitettu yleiskaavassa palveluvaltaisen yritystoiminnan alueeksi (PK-3).



Kuva 2. Yleiskaavatilanne suunnittelualueella (Tesoman yleissuunnitelma)

Asemakaava

Korttelin 3805 tonteilla 3 ja 5 on voimassa vuonna 30.10.1965 vahvistettu asemakaava. Asemakaavassa tontti 3 on osoitettu moottoriajoneuvojen huoltoasemien korttelialueeksi. Vastaavasti tontti 5 on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialueeksi. Tontilla 4 on voimassa 7.9.1976 vahvistettu asemakaava, jossa tontti on määritetty asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialueeksi.



Kuva 3. Korttelin 3805 ajantasa-asetus (Tesoman yleissuunnitelma)

Korttelin 3805 asemakaavahankkeen lisäksi Tesomalla on vireillä ns. Keskkustakorttelin kaava, jolla mahdollistetaan asuntojen, vanhusten ryhmäkoti-rakennuksen sekä liike- ja palvelutilojen toteuttaminen Tesomankadun ja Tesoman valtatie kierteilyliittymän koillispuolelle.

2.2.2 Liikennejärjestelyt

Kaava-alueen itäpuolella kulkeva Tesoman valtatie toimii alueellisena pääkatuna, joka yhdistää Tesoman keskustan Nokian moottoritiehen etelässä ja Myllypuronkatuun pohjoisessa. Kaava-alueen pohjoispuolella kulkeva Tesomankatu toimii paikallisena pääkatuna ja yhdistää asuinalueen lännessä Vaasan moottoritiehen (vt 3) ja Porintiehen (vt 11).

Tesoman valtatie ja Tesomankadun liittymä on parannettu kierteilyliittymäksi vuonna 2012. Tesoman valtatie on suunnittelualueella poikkileikkaukseltaan 2+2-kaistainen ja kuuluu 40 km/h aluenopeusrajoitukseen. Tesoman valtatie nopeusrajoitus on kierteilyliittymästä etelään 60 km/h ja kierteilyliittymästä alkaen pohjoiseen 40 km/h. Tesomankatu on suunnittelualueella poikkileikkaukseltaan 1+1-kaistainen ja kuuluu myös 40 km/h aluenopeusrajoitukseen.

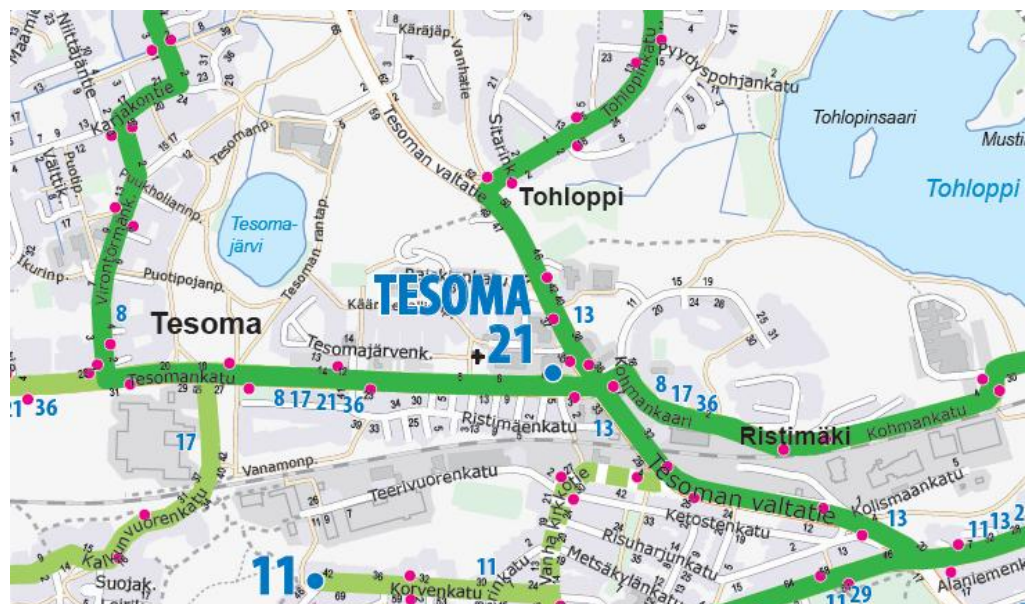
Tesoman valtatie nykyinen liikennemäärä kierteilyliittymän eteläpuolella on noin 8800 ajoneuvoa vuorokaudessa ja kierteilyliittymän pohjoispuolella noin

4700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tesomankadulla liikennemäärä suunnittelualueen kohdalla on noin 6100 ajoneuvoa vuorokaudessa.

2.2.3 Joukkoliikenne

Tesoman alue kuuluu Tampereen seudun joukkoliikennesuunnitelmassa määritettyjen linja-autoliikenteen runkolinjojen reitille. Runkolinjalla liikennöidään heilurilinjoilla, tarjoten matkustajille vaihdottomat yhteydet keskustan läpi itä-Tampereen alueille.

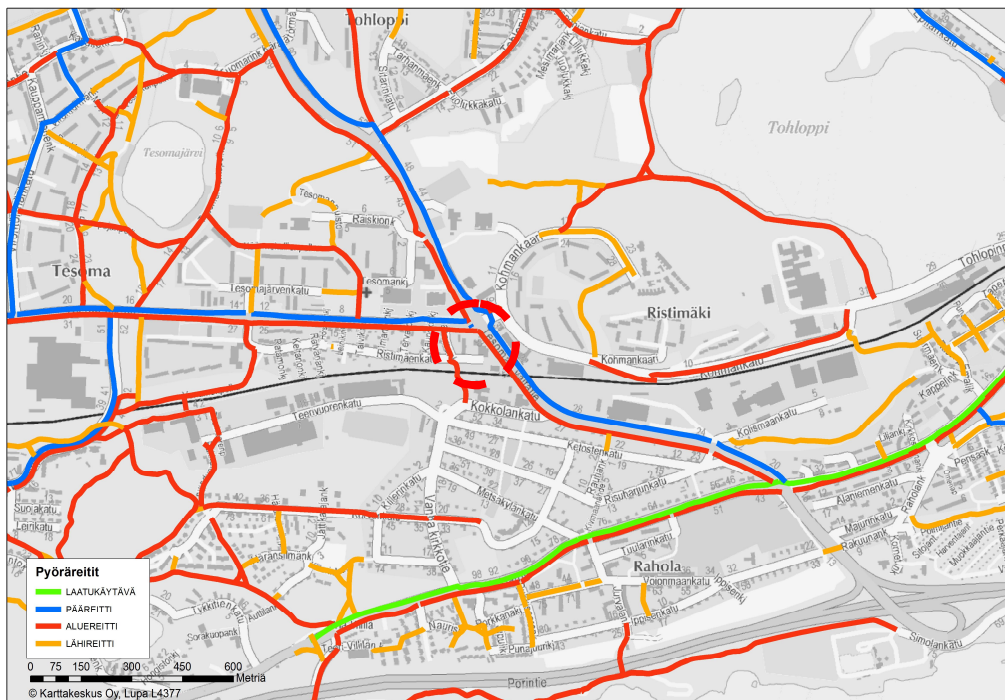
Tesoman valtatie liikennöi yksi linja (13 Hermia–Keskustori–Tesoma–Ylöjärvi), joka liikennöi aamuruuhkahuipun aikaan neljästi tunnissa 15 minuutin vuorovälillä ja iltaruuhkahuipun aikana viidesti tunnissa 10–15 minuutin vuorovälillä. Tesomankadulla suunnittelualueella liikennöi linjat 8 (Atala–Keskustori–Haukiluoma), 17 (Vehmainen–Keskustori–Kalkku), 21 (Turtola–Keskustori–Kalkku) ja 36 (Keskustori–Tesoma–Myllypuro). Länsitorin pysäkillä pysähtyy aamu- ja iltahuipputunnin aikana parhaimmillaan 15 bussia tunnissa, jolloin keskimääräinen vuoroväli on 4 minuuttia. Linjan 8 vuoroväli on 10 minuuttia, linjan 17 on 20 minuuttia, linjan 21 on 30 minuuttia ja linjan 36 on 30 minuuttia. Linja 36 liikennöi muihin linjoihin nähden harvemmillä aikataululla ja vain arkipäivisin.



Kuva 4. Ote Tampereen joukkoliikenteen linjakartasta

2.2.4 Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet

Tesoman valtatie ja Tesomankadun varrella kulkee jalkakäytävä sekä pyöräilyn pää- ja alureitti (kuva 4). Pyöräreitit yhdistyvät Nokiantien varrella kulkevaan pyöräilyn laatukäytävään. Tesomankadun pohjoispuolella kulkeva yhteys on eroteltu jalankulku- ja pyöräilytie, eteläpuolella yhdistetty. Tesoman valtatie varrella kulkevat väylät ovat molemmat eroteltuja jalankulun ja pyöräilyn väyliä. Kaikki väylät ovat asfaltoituja.



Kuva 5. Alueen pyöräreitit

2.2.5 Raideliikenne

Suunnittelualueen läpi kulkee Tampere–Kokemäki–Pori-rautatie, jonka pituus on noin 155 km. Rata on yksiraiteinen lukuun ottamatta Tampere–Lielähti-väliä, joka on kaksiraiteinen. Radan suurin sallittu nopeus on henkilöliikenteelle 140 km/h ja tavaraliikenteelle 100 km/h.

Tampere–Pori-rataosalla liikennöi päivittäin seitsemän junavuoroa / suunta. Vuoroista kuusi on taajamajunavuroja ja yksi nopeampi, InterCity-vuoro. Tampereelta Poriin liikennöivät junavuorot pysähtyvät Nokialla, Karkussa, Vammalassa, Kokemäellä ja Harjavallassa.

2.3 Suunnittelualueetta koskevat kehittämissuunnitelmat

2.3.1 Tesoman yleissuunnitelma

Vuonna 2011 toteutetussa Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen Tampereella (EHYT) -hankkeessa Tesoma ja sen lähikaupunginosat määritettiin yhdeksi alueelliseksi eheyttämiskohteeksi. EHYT-hankkeen tavoitteena oli etsiä asuntorakentamiseen soveltuvia alueita Tampereen kantakaupungin olevaa rakennetta hyödyntäen ja täydentäen.

EHYT-hankkeen jälkeen seuraava suunnitteluvaihe alueen kehittämiseksi oli alueen yleissuunnittelun käynnistäminen vuonna 2013. Yleissuunnitelman tarkoituksena on tutkia täydennysrakentamisen mahdollisuuksia Tesomalla alueen kokonaisrakenne, kaupunkikuva ja ympäristön arvot huomioon ottaen.

Yleissuunnitelmaluonnoksessa esitettiin alueelle täydennysrakentamista pääasiassa uusien asuinrakennuksien muodossa yhteensä noin 222 500 kerros-m². Arvioitu uusien asukkaiden määrä oli 4 450.

2.3.2 Asemakaavahanke 8527

Suunnittelualan asemakaavan laatimiseksi on tehty aloite Pirkanmaan Osuuskaupan sekä osuuskaupan omistamien Kiinteistö Oy Pankki-Tesoman ja Kiinteistö Oy Ristimäenkatu 1:n pyynnöstä Lokakuussa 2013. Hakijan tavoitteena on toteuttaa kortteliin liike- ja asuinrakentamisen kokonaisuus, johon sisältyy noin 4 000 k-m² liiketilaa, noin 3 000 k-m² päivittäistavarakauppaa, 500 k-m² muita liike- ja palvelutiloja, noin 500 k-m² varasto- ja taustatiloja sekä asumista noin 14 000 k-m². Pysäköinti kortteliin on suunniteltu toteutettavan sekä maantaso- että laitospysäköintinä. Korttelissa 3805 sijaitsevat nykyiset rakennukset on tarkoitus purkaa.

2.4 Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittämisselvitys

Laadittava Tesoman seisakeselvitys on jatkoa vuonna 2012 valmistuneelle Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittämisselvitykselle (Tampereen kaupunkiseutu, 2012). Kehittämisselvityksen lähtökohtana oli Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelma 2030, jossa pitkäjänteinen maankäytön suunnittelu luo edellytyksiä vahvojen joukkoliikennekäytävien kehittämiseen.

Lähijunaliikenteen kehittäminen jaettiin neljään vaiheeseen:

1. 2012–2013 Seutulippualueella pysähtyvät junat mukaan seutulippujärjestelmään
2. 2013–2015 Vuorotarjontaa lisätään
3. 2020–2030 Vuoroväli tihennetään 1-2 tuntiin
4. 2030+ Toimiva laaja lähijunaliikenne ja sen vaatimat infrainvestoinnit

Tesoman seisake on esitetty toteutettavan kolmannessa vaiheessa.

Pitkän aikavälin visiotilanteessa Tampere–Toijala-välillä junat liikennöisivät parhaimmillaan puolen tunnin vuorovälillä, Tampere–Orivesi–Mänttä-välillä kerran tunnissa, Tampere–Lielähti–Siltatie- sekä Tampere–Tesoma–Harjuniitty-välillä kahdesti tunnissa sekä kerran tunnissa Harjuniitty–Äetsä-välillä. Liikennöinti toteutetaan sähkömoottorijunilla lukuun ottamatta Orivesi–Mänttä-väliä, joka liikennöidään dieselmoottorijunilla.

Tavoitetilanteen saavuttamiseksi kaikki tarvittavat toimenpiteet on hahmoteltu, joita ovat muun muassa tarvittavat raide-, seisake- ja aikataulujärjestelyt. Kaikille suunnitelluille toimenpiteille on laadittu alustavat kustannusarviot.

Selvityksen tuloksena jatkotoimenpiteiksi suositeltiin käyttöönoton suunnittelea seutulipun laajentamisesta lähijuniin, kaupunkiseudun raideliikenteen yhteensovittamisen ja raideliikenteen seudullisen tavoiteverkon herkkyystar-

kastelua, rakennesuunnitelman mukaisen maankäytön potentiaalin tarkistamista raideliikennevyöhykkeillä, aluerakentamisen/kiinteistökehityksen pilot-tikohteen ja selvityksen käynnistämistä sekä liityntäpysäköintisuunnitelman käynnistämistä.

3 LAITURIVAIHTOEHDOT

3.1 Nykyisen radan sekä vaatimusten ja ohjeiden asettamat lähtökohdat ja reunaehdot laiturin sijoittamiselle

Tämän selvityksen kanssa samanaikaisesti tehtävän selvityksen *Alueva-rausselvitys Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi* perusteella uusi lisäraide sijoit-tuisi Lielähti–Nokia-rataosuudella nykyisen raiteen pohjoispuolelle. Lähtö-kohtana selvityksessä on ollut, että nykyisen raiteen geometria säilyy nykyi-sellään eikä nopeustasoa nosteta (rataosuudelle ei tehdä rataoikaisuja).

Nykyisen radan geometriassa on paljon kaarteita ja suorat geometriaosuu-det ovat lyhyitä. Kaupunki-/taajama-alueella raideväli on määräytynyt pitkälti osuuden lukuisten nykyisten radan siltojen pakkopisteiden kautta. Nykyisissä silloissa on osin raidevaraukset lisäraiteella tai osin ne rajoittavat kuinka lähelle nykyistä siltaa uusi silta voidaan rakentaa. Raidevälit on pyritty pää-sääntöisesti asettamaan reunaehtoien rajoissa minimiksi rataa ympäröivän tiiviin maankäytön takia.

Tesoman henkilöliikenteenlaituri(t) on valittu sijoitettavan radankilometri-järjestelmässä noin kmv:lle 196+000–196+260. Tarkastelussa mitoittavana laituripituutena on käytetty 120 metrin pituista laituria.

Tarkastellun laiturikohtaan molemmin puolin on nykyiset sillat, km 196+057 on Tesoman alikulkusilta, joka ylittää Tesoman valtatie ja km 196+252 on Vanamon (Rahola) alikäytävä, joka on radan alittavan kevyen liikenteen väylän silta.



Kuva 6. Km 196+057 Tesoman alikulkusilta radan pohjoispuolelta kuvattuna

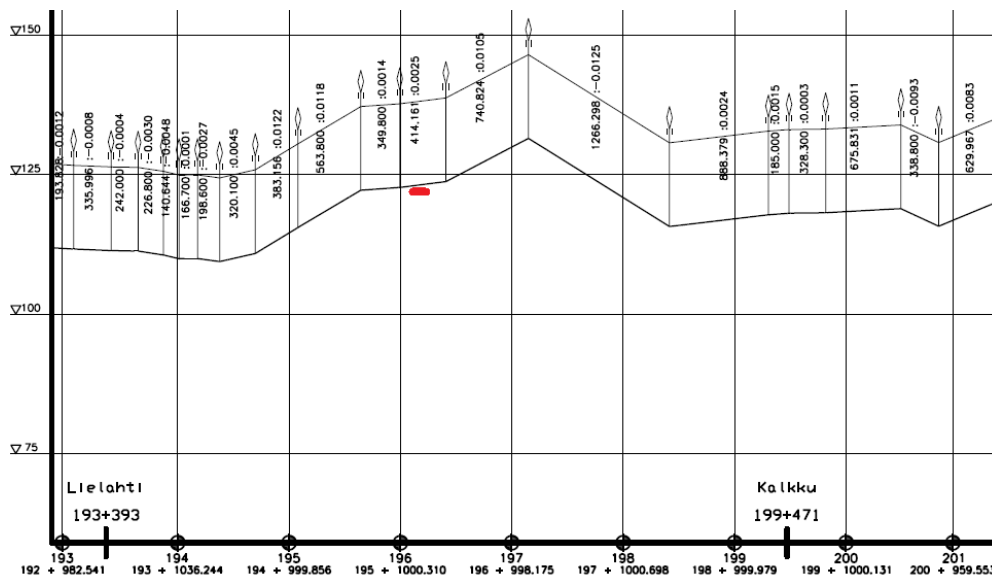


Kuva 7. Km 196+252 Vanamon alikäytävä radan pohjoispuolelta kuvattuna

Tesoman alikulkusillan kohdalla minimi raiteiden raideväli on 7,0 metriä, kun viereen rakennetaan uusi silta ja Vanamon alikäytävän kohdalla 5,0 metriä.

Nykyisessä radassa on noin 182 metrin mittainen suorageometriaelementti noin kmv 195+983–196+165. Tesoman alikulkusilta on tällä suoralla noin kmv 196+022–196+092. Tesoman alikulkusillan itäpuolella nykyinen raide kaartaa pohjoiseen päin (ympyrän säde, $R = 1431$ m; kallistus, $h = 80$ mm; klotoidien pituudet = 152 m) ja selvitettävän alueen länsipäässä raide kaartaa etelään päin (ympyrän säde, $R = 1512$ m; kallistus, $h = 75$ mm; klotoidien pituudet = 100 m).

Nykyinen rata sijaitsee siltojen välisellä alueella penkereellä, noin 3–4 metriä ympäröivää maanpintaa korkeammalla. Noin kmv:llä 195+994–196+407 raiteen tasaus nousee 0,0025 pituuskaltevuudessa länteen päin. Radan korkeusviiva on km 196+057 Tesoman aks:n kohdalla noin 122,86 ja km 196+252 Vanamon aks:n kohdalla noin 123,36 (N2000). Noin kmv 194+500–197+100 radan tasaus nousee länteen päin. Sekaliikenne ratojen (= yhdistettyjen tavaraj- ja henkilöliikenne ratojen) suositeltava pituuskaltevuus on $\leq 0,010$. Kovaluonon suositeltavan pituuskaltevuuden ylittävä pituuskaltevuus on noin 1 700 metrin matkalla. Noin km:ltä 197+100 eteenpäin raiteen tasaus laskee länteen päin lähes 1 300 metrin matkan 0,0125 pituuskaltevuudessa, joka on sama kuin ohjeen mukainen pituuskaltevuuden maksimiarvon yläraja. Seuraavassa kuvassa on esitetty nykyisen raiteen pituusprofiili kmv:llä 193–201. Kuvassa on esitetty punaisena viivana selvitettävän laiturin sijainti.



Kuva 8. Nykyisen raiteen pituusprofiili, ote Liikenneviraston nopeuskaaviosta osuudelta Lielähti–Suoniemi

Liikenneviraston ohjesarja *Ratatekniset ohjeet* ja käytettävä kalusto asettavat vaatimuksia laiturin sijoittamiselle suhteessa radan geometriaan. Henkilöliikenteen laituri tulisi ensisijaisesti sijoittaa suoralle raidegeometrialle. Laituri voidaan sijoittaa tietyin ehdoin myös kaarteeseen; kaarresäteen tulee olla vähintään 600 metriä ja kallistus saa olla enintään 100 mm, suositeltava kallistus matkustajalaiturin kohdalla on 0–60 mm. Tesoman tapauksessa laituri ei mahdu suoran geometrian osuudelle ilman, että laituri olisi osittain sillalla. Laituri sijoittuu osittain klotoidin matkalle, mutta kaarevuus ja kallistus ovat ohjeiden mukaiset.

Laiturin kohdan pituuskaltevuus soveltuu henkilöliikenteen laiturille ja kevyt henkilöliikenteen kalusto pääsee liikkeelle laiturin länsipuolella olevaan ylämäkeen. Molemmiin puolin laiturin sijoituskohtaa lähestyttäessä on raide ylämäessä eikä laiturin kohdan suojaaminen opastimin näin ollen ole suositeltavaa, jotta raskaat tavarajunat eivät jää mäkeen. Nykyisin pääopastimet sijaitsevat itään päin kuljettaessa km 194+825 (Lielähti) ja 199+746 (Kalkku) ja länteen päin kuljettaessa km 199+200 (Kalkku).

Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittämiselvityksessä (2012) seisakevaihtoehtona yksiraiteiselle rataosalle on sivuraiteellinen seisake. Kaksiraiteisella rataosalla ensimmäisessä vaiheessa vaihtoehtona ovat erilliset laiturit pääraiteiden vieressä ja vilkasliikenteisellä rataosalla tarvittaessa myöhemmässä vaiheessa laiturit erillisten sivuraiteiden vieressä.

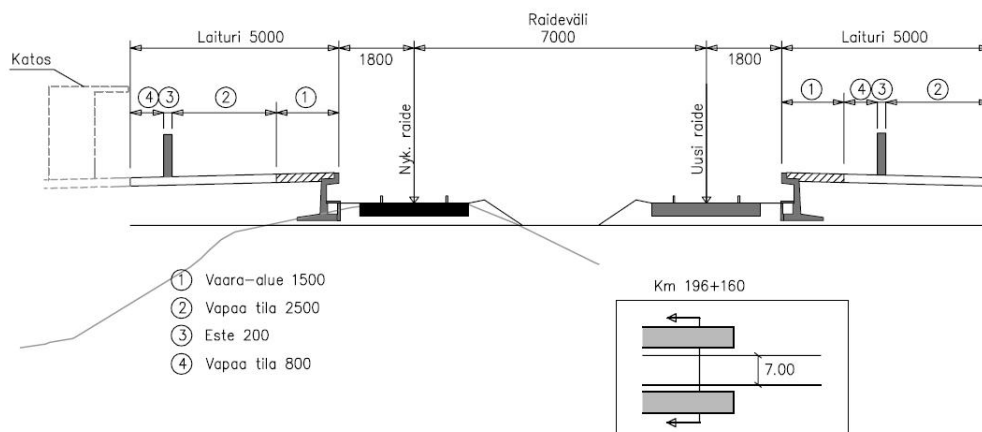
3.2 Reunalaiturit

Reunalaiturivaihtoehdossa lisäraide sijaitsee kmv:llä 195+983–196+165 nykyisen raiteen pohjoispuolella 7,0 metrin raidevälillä. Raideväli on kaarretta edeltävällä suoralla 4,5 metriä ja seuraavan kaarteiden jälkeisellä suoralla 5,0 metriä. Raidevälit muuttuvat kaarteiden matkalla. Reunalaiturivaihtoehdossa laitureita on kaksi. Raiteet jäävät reunoille sijoittuvien laitureiden väliin.



Kuva 9. Karttaluonnos reunalaitureiden sijoittumisesta

Reunalaiturit



Kuva 10. Poikkileikkausluonnos reunalaitureiden sijoittumisesta

Keskeisimmät asiat reunalaiturivaihtoehdossa:

- Vaara-alueen leveys on 1,5 metriä molemmilla laitureilla, suurin nopeus laiturien kohdalla > 120 km/h.
- Laiturin suositeltava vähimmäisleveys on 4,0 metriä. Jos laiturille sijoitetaan penkkejä, katoksia, aikataulukaaappeja yms., on laiturileveyttä kasvatettava.
- Ratkaisussa pohjoinen raide, jolla laiturit on ulkokaarteessa, toimii suurkanaloidusraiteena (suurkanaloidusraiteena ei voi toimia raide, jolla on korkea matkustajalaituri sisäkaarteiden puolella).
- Ratkaisu ei vaadi vaihteita, jos liikennöinti toteutetaan eri suuntiin eri raidetta pitkin, ei ylimääräisiä siltoja / sillan levennyksiä eikä erillisiä liikennöinnin turvalaitteita.
- Ratkaisussa tilantarve rajoittuu varsinaisten laitureiden kohdalle
- Kulku laitureille tapahtuu nykyisten siltapaikkojen kautta, luiskattu yhteys Vanamon alikäytävältä, portaat + hissi Tesoman alikulkusillalta.

3.3 Välilaituri

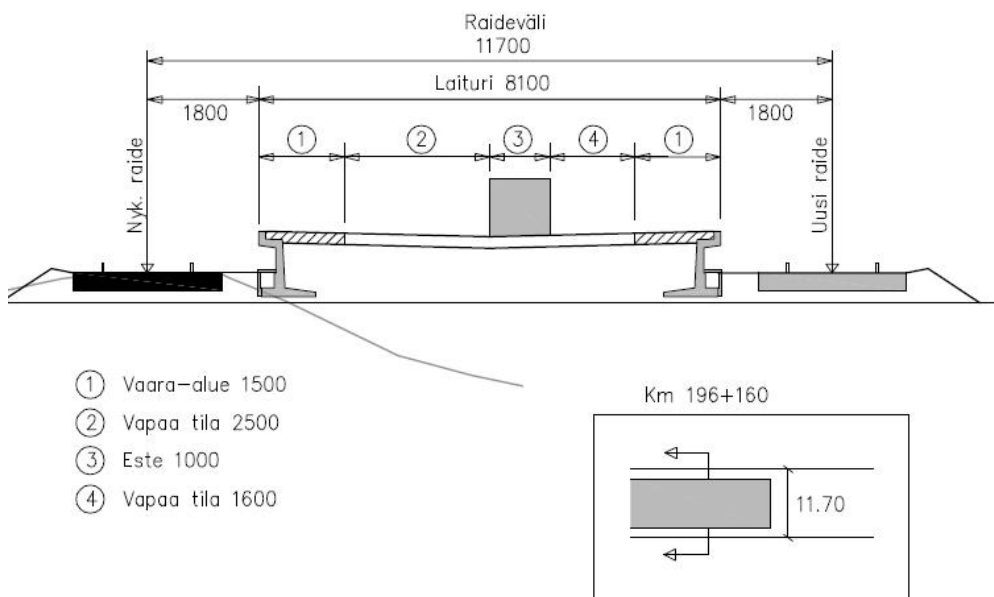
Välilaiturivaihtoehdossa lisäraide sijaitsee kmv:llä 195+983–196+165 nykyisen raidteen pohjoispuolella noin 11,7 metrin raidevälillä. Raideväli on kaarretta edeltävällä suoralla 4,5 metriä ja seuraavan kaarteiden jälkeisellä suoralla

la 5,0 metriä. Raidevälit muuttuvat kaarteiden matkalla. Välilaiturivaihtoehdossa on yksi laiturit ja se sijoittuu raiteiden väliin.



Kuva 11. Karttaluonnos välilaiturin sijoittumisesta

Välilaituri



Kuva 12. Poikkileikkausluonnos välilaiturin sijoittumisesta

Keskeisimmät asiat välilaiturivaihtoehdossa:

- Vaara-alueen leveys on 1,5 metriä molemmin puolin laituria, suurin nopeus laiturien kohdalla on > 120 km/h.
- Laiturin suositeltava vähimmäisleveys on 5,5 metriä. Jos laiturille sijoitetaan penkkejä, katoksia, aikataulukaaappeja yms., on laiturileveyttä kasvatettava. Tarkastelussa laiturileveytenä on käytetty 8,1 m, jolloin laiturille on mahdollista sijoittaa esteitä esim. penkki ja roskakori (kuva 12).
- Ratkaisussa eteläinen raide, jolla laiturit on ulkokaarteessa, toimii suurkuljetusraiteena (suurkuljetusraiteena ei voi toimia raide, jolla on korkea matkustajalaituri sisäkaarten puolella).

- Ratkaisu ei vaadi vaihteita, jos liikennöinti toteutetaan eri suuntiin eri raidetta pitkin, eikä ylimääräisiä siltoja / sillan levennyksiä eikä erillisiä liikennöinnin turvalaitteita.
- Ratkaisussa kasvava tilantarve heijastuu varsinaisten laitureiden kohdan ulkopuolelle raidteen pituussuunnassa, koska raideväli on suurempi myös kaarteiden matkalla, ei ainoastaan laiturin kohdalla.
- Kulku laitureille tapahtuu nykyisten siltapaikkojen kautta raiteiden välistä, luiskattu yhteys Vanamon alikäytävältä/ + hissi, portaat + hissi Tesoman alikulkusillalta.

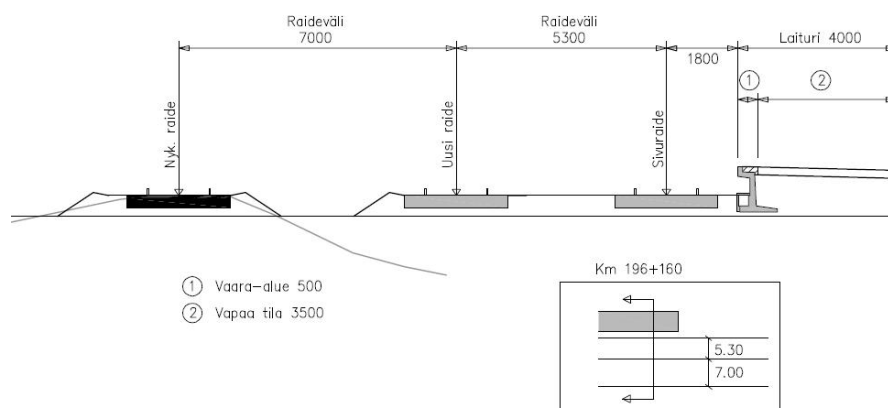
3.4 Erillinen sivuraide laiturille

Erillisen sivuraiteen vaihtoehdossa sivuraide tulisi lisäraiteen (tai pelkästään nykyisen raidteen, tilanteessa, jossa lisäraidetta ei olisi) pohjoispuolelle. Vaihtoehdossa lisäraide sijaitsee km:llä 195+983–196+165 nykyisen raidteen pohjoispuolella 7,0 metrin raidevälillä. Sivuraide sijaitsee 5,3 metrin raidevälillä lisäraiteeseen (= minimi pää-/sivuraide raideväliwaade). Vaihtoehdossa on yksi laiturin ja se sijoittuu sivuraiteen pohjoispuolelle. Vaihtoehdossa, jossa olisi yksipääraide ja sillä sivuraide, raideväli olisi 7,0 metriä.



Kuva 13. Karttaluonnos sivuraiteen ja sen laiturin sijoittumisesta kahden pääraiteen pohjoispuolelle

Sivuraiteen laiturin



Kuva 14. Poikkileikkausluonnos sivuraiteen ja sen laiturin sijoittumisesta

Keskeisimmät asiat sivuraiteen laiturivaihtoehdossa:

- Ratkaisu on liikennepaikka (ei pelkästään seisake).
- Laiturin vaara-alueen leveys on 0,5 metriä, suurin nopeus laiturin kohdalla on ≤ 60 km/h.
- Laiturin suositeltava vähimmäisleveys on 3,0 m. Jos laiturille sijoitetaan penkkejä, katoksia, aikataulukaaappeja yms., on laiturileveyttä kasvatettava.
- Ratkaisussa kumpikin pääraide voi toimia suurkuljetusraiteena (tai yhden pääraiteen tapauksessa nykyinen raide voisi toimia suurkuljetusraiteena).
- Ratkaisu vaatii vaihteet sivuraiteen molempiin päihin. Jos pääraiteita olisi kaksi, molemmin puolin sivuraidetta tarvittaisiin raiteenvaihtopaikat (A-muoto, yhden vaihdeparit molemmin puolin sivuraidetta), jos eteläiseltä raiteelta täytyisi päästä laituriraiteelle.
- Vaihde tulee sijoittaa suoralle raidegeometrialle, vaihde tulee perustaa tasalaatuisesti, vaihdetta ei saa sijoittaa osittain sillalle varmistamatta sillan ulkopuolisen alueen kantavuutta.
- Kahden pääraiteen ratkaisu:
 - sivuraiteen itäpäähän vaihde on pääraiteen suoralla raidegeometrialle ennen Tesoman alikulkusiltaa, vaihdekuja sijoittuu sillalle → leveämpi uusi silta
 - länsipään vaihde on noin km:llä 196+750, kaarteeseen jälkeisellä suoralla
 - sivuraiteen pituus on noin 770 metriä
- Yhden pääraiteen ratkaisu:
 - sivuraiteen itäpäähän vaihde sijoittuu noin km:lle 195+250, koska vaihdekuja ei voi rakentaa Tesoman alikulkusillan viereen sillalle, 7,0 metrin etäisyysvaade ei täyty → vaihde täytyy viedä edelliselle suoralle vaakageometriaelementille
 - länsipään vaihde on noin km:llä 196+750, kaarteeseen jälkeisellä suoralla
 - sivuraiteen pituus on noin 1 500 metriä
- Erillinen sivuraide vaatii sillat Tesoman alikulkusillan ja Vanamon alikäytävän kohdilla (yhteinen leveämpi silta lisäpää- + sivuraiteelle).
- Kahden pääraiteen ratkaisussa raiteenvaihtopaikkojen vaihteet tulee sijoittaa myös suoralle raidegeometrialle, itäpäähän rvp alkaisi noin km:lta 195+150 ja länsipään rvp noin km:lta 196+900.
- Vaihteet ja sivuraide tulisi suojata, jotta rataosuudella voisi liikennöidä useampi kuin yksi juna → molemmista suunnista lähestyttäessä liikennepaikkaa raiteenvaihtopaikkojen opastimet olisivat mäessä, pituuskaltevuus $> 0,01$ → kohtaa ei voi suositella opastimien sijoittamiskohdaksi. (Pääopastinta ei saa sijoittaa kohtaan, jossa raiteen pituuskaltevuus on yli 0,015. Pääopastimen sijoittamisesta kohdalle, jossa raiteen pituuskaltevuus on yli 0,07, on vältettävä.)
- Tesoman kohdassa ei ole tarvetta junaohitukseen. Lielahden ja Nokian liikennepaikkojen välinen keskinäinen etäisyys on noin 10 km, junat voivat tarvittaessa ohittaa niillä → sivuraidetta ei tarvita pääraiteen vapaaksi saamiseksi.
- Sivuraide vaatii sähköistyksen.
- Ratkaisussa tilantarve heijastuu koko sivuraiteen pituudelle. Sivuraide lisää tilantarvetta kahden pääraiteen ratkaisussa 5,3 metriä sivuraiteen 770 metrin matkalla.

- Kulku laiturille tapahtuu raiteiden pohjoispuolelta, radan eteläpuolelta laiturille pääsee nykyisten siltapaikkojen kautta.

Yksiraiteisen pääradan sivuraide:

- Yksiraiteisen pääradan sivuraide voidaan jatkossa muuttaa Nokia–Lielähti välin kaksoisraiteeksi. Sivuraideratkaisusta tulisi varmistaa jatkosuunnittelussa tarkemmin raiteiden pituuskaltevuuksien rajoitteet ja soveltuvuus liikennepaikan sijoittamiselle ja tarvittavat turvalaitteet. Sivuraiteen suositeltava vähimmäislaiturileveys ei ole riittävä suositeltava vähimmäislaiturileveys pääraiteen varressa olevalle laiturille. Väli- vaiheen sivuraide ratkaisu vaatisi ylimääräisinä vaihde- ja turvalaitteinvestoinnit. Sillan ja radan rakenteiden rakentaminen olisi jo tehty lisäpääraidetta varten.

3.5 Jatkosuunnitteluun valittu vaihtoehto

Jatkosuunnitteluun valittiin reunalaiturit vaihtoehto. Se on edellä esitellyistä vaihtoehtoista kokonaisuutena paras. Vaihtoehdon tilantarve on pieni ja huolto keskilaituria helpompaa (mm. ajoyhteyden järjestäminen koneille). Lisäksi reunalaiturivaihtoehtoon on mahdollista yhdistää Tesoman yleiskaava-luonnoksen mukainen jalankulun siltayhteys Tesoman valtatie yli.

Vaihtoehto edellyttää edellä esitellyssä muodossa lisäraiteen rakentamista Lielähti–Nokia-rataosuudelle.

| | Reunalaiturit | Keskilaituri | Sivuraiteen laiturit |
|---|---------------|--------------|----------------------|
| Tilantarve (laiturit, ratageometria) | 0 | - | - |
| Liikennöitävyys (junaliikenne) | 0 | 0 | - |
| Kustannukset | 0 | 0 | -- |
| Laiturialueen huolto | + | 0 | + |
| Jalankulun yhteydet | + | 0 | + |
| Esteettömyys | + | + | + |
| Turvallisuus | + | + | + |

4 VALITUN SEISAKEVAIHTOEHDON VIIMEISTELY

4.1 Rata- ja laiturijärjestelyt

Valittu alustava raidegeometria- ja reunalaituriratkaisut on viimeistely alustavaa luonnosratkaisua tarkemmaksi ja yhteen sovitettu väylien ja Tesoman yleissuunnitelman kanssa. Ratkaisu on esitetty kartalla ja poikkileikkauksena.

Laiturit ovat:

- korkeita henkilöliikenteen laitureita
- 120 metrin pituisia
- 5,0 metrin levyisiä. Laiturille voidaan sijoittaa laiturilla tarvittavia kalusteita mm. penkkejä, aikataulukaappi, roska-astia.
- vaara-alueen leveys on 1,50 metriä
- laiturin sivukaltevuus: laiturin pinta on kallistettu 2,5 prosenttia raiteesta poispäin
- reunarakenne on A-elementti.

Radan pohjoispuoleisen laiturin länsipäästä on luiskayhteys 5 prosentin kaltevuudella Ristimäenkadulle. Luiska mahdollistaa myös kunnossapitokaluston pääsyn laiturille. Radan etelänpuoleiselta laiturilta on luiskayhteys radan ali kulkevalle jalankulun ja pyöräilyn väylälle. Molempien laitureiden itäpäässä on hissi- ja porrasyhteydet Tesoman valtatielle. Lisäksi pohjoispuolen laiturille on yleissuunnitelmaluonnoksen mukainen jalankulun siltayhteys Tesoman valtatie itäpuolelta jatkuen aina Kohmankaarelle saakka. Tesoman valtatie itäpuolelta sillalle on yhteys portaiden kautta.

Laiturien molempiin päihin on esitetty esteettömyysvaatimukset täyttävät yhteydet, jotka täyttävät lisäksi *Ratateknisten ohjeiden (RATO 16)* vaatimukset.

Selvitys on yleispiirteinen. Jatkosuunnittelussa tulee tarkentaa lähtötietoja ja varmistaa seisakkeen liikennöitävyys ja sen vaatimukset sekä laatia tarkemmat suunnitelmat radan ja laiturien geometrioista sekä radan ja laiturien rakenteista.

4.2 Joukkoliikenteen järjestelyt

Joukkoliikenteen järjestelyiden osalta on oletettu, että Tesoman valtatiellä Kokkolankadun liittymässä sijaitsevat pysäkit siirtyvät ratasillan kohdalle lähijunaliikenteen käynnistyessä. Järjestelyt mahdollistavat paremmin syöttöliikenteen järjestämisen busseilla lähijunaseisakkeelle. Lisäksi seisaketta palvelevat Tesomankadulla sijaitsevat pysäkit.

Mahdollisia lähijunaliikenteen vaatimia bussilinjojen ja -aikataulujen muutostarpeita ei ole tutkittu tämän selvityksen yhteydessä.

4.3 Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Nykyinen Vanamon alikäytävä korvataan uudella avarammalla yhteydellä, joka mahdollistaa myös lisäraiteen toteuttamisen. Uusi alikäytävä sijoittuu noin 20 metriä nykyisestä Vanamon alikäytävästä länteen päin. Vapaa leveys esitetään kasvatettavan nykyisestä 4 metristä 6 metriin. Alikäytävän uusi sijainti mahdollistaa sujuvamman jalankulun ja pyöräilyn yhteyden. Jalankulun ja pyöräilyn yhteys toteutetaan 4,5 metriä leveänä Ristimäenkadun ja Kokkolankadun välillä. Jalankulku ja pyöräily erotetaan toisistaan. Jalankulun ja pyöräilyn väylän linjausta muutetaan alikäytävän uuden sijainnin lisäksi radan ja Kokkolankadun välillä, jotta eteläpuoleiselta laiturilta saadaan esteettömyysvaatimukset täyttävä luiskayhteys väylälle.

Tesoman yleissuunnitelmaluonnoksessa on esitetty kevyen liikenteen silta Tesoman valtatie yli. Tämä on mukana myös seisakeratkaisussa mahdollistaen turvallisen Tesoman valtatie ylityksen.

Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuteen. Radan pohjoispuolella tulee varmistaa tarvittavat näkemät, sillä yhteydet on esitetty tiukalla geometrialla esteettömyysvaatimusten täyttymiseksi.

4.4 Liityntä- ja pyöräpysäköinti

Lähijunaliikenteen kehittämiselvityksessä on otettu kantaa myös liityntä ja pyöräpysäköintiin. Tesoman seisakkeesta on annettu yleisohje, että seisakkeen läheisyydessä tulisi olla 5-10 liityntäpysäköintipaikkaa sekä 15-20 pyöräpysäköintipaikkaa.

Suunnitelmassa radan pohjoispuolelle on esitetty 29 liityntäpysäköintipaikkaa, joista 3 on merkitty invatunnuksin. Paikat on esitetty laitureiden länsipuolelle kohtaan, jossa nykyisen on maavalli meluesteenä. Radan eteläpuolelle on esitetty 18 liityntäpysäköintipaikkaa, joista 2 on merkitty invatunnuksin. Pysäköintialue on sijoitettu Kokkolankadun pohjoispuolelle lähelle laiturille johtavaa luiskayhteyttä.

Katoksellisia pyöräpysäköintipaikkoja on esitetty radan pohjois- ja eteläpuolelle kävelyn ja pyöräilyn väylän välittömään läheisyyteen. Pyöräpaikkoja on molemmilla puolilla rataa 30 kappaletta.

Liityntäpysäköintipaikkojen mitoitus on tehty RT-korttien ohjeiden mukaan. Vastaavasti pyöräpysäköinti perustuu Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnitteluohjeeseen (Liikennevirasto 11/2014) sekä HSL:n liityntäpysäköinnin suunnitteluohjeeseen (HSL 11/2010).

4.5 Alustava kustannusarvio

Alustavat kustannukset on laskettu yleissuunnitelmatarkkuudella hyödyntäen Foren hankeosalaskentaa. Kustannukset eivät sisällä arvonlisäveroa. Valitun vaihtoehdon alustava kustannusarvio on **2,7 M€**. Kustannus ei sisällä informaatiojärjestelmien rakentamiskustannuksia eikä lisäraiteen rakentamiskustannuksia. Eri rakenteiden osuus kustannuksista on:

- laiturirakenteet (sis. tukimuurit, portaat, luiskat, hissit) **1,7 M€**
- jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt (sis. uusi Vanamon alikäytävä) **0,5 M€**
- liityntä- ja pyöräpysäköinnit **0,2 M€**
- tilaajatehtävät (11,6 %) **0,3 M€**

4.6 Vaiheittain rakentaminen

Seisakkeen vaiheittain rakentamisessa tai väliaikaisen seisakkeen rakentamisessa laiturirakenteet voidaan rakentaa esim.:

- nykyisen pääraiteen varteen radan pohjoispuolelle, jolloin ne tulisi purkaa lisäraiteen alta pois siinä vaiheessa, kun lisäraide toteutettaisiin
- nykyisen pääraiteen varteen radan eteläpuolelle suoran raidegeometrian osuudelle, jolloin laiturit tulisi osittain rakentaa Tesoman valtatie-
tien yläpuolelle Tesoman alikulkusillalle (korkea matkustajaliikenteen laiturit ei voi olla suurkuljetusraiteen sisäkaarteiden puolella)
- nykyisen pääraiteen varteen radan eteläpuolelle matalana laiturirakenteena (ohjeiden mukaisesti uusi matala laiturirakenne ei ole sallittu, ainoastaan korkea on)
- sivuraideratkaisu nykyisen pääraiteen pohjoispuolelle.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TILAVARAUSTARVE

Tehtyjen tarkastelujen perusteella esitetyt laiturijärjestelyt eivät mahdu nykyiselle rautatiealueelle radan pohjois- ja eteläpuolella.

Radan eteläpuolella nykyistä rautatiealueen rajaa tulee siirtää 14,5 metriä etelämmäs seiskajärjestelyjen kohdalla.

Vastaavasti radan pohjoispuolella lisäraiteen ja laituriratkaisun vaatiman lisätilan vuoksi rautatiealueen rajaa tulee siirtää 16,6 metriä pohjoisemmas seisakejärjestelyjen kohdalla.

Nykyisen raiteen keskilinjasta mitattuna aluevaraus raiteen pohjoispuolella on 28 metriä ja eteläpuolella 25 metriä. Kokonaisuudessaan seisakkeen kohdalla rautatiealueelta vaadittava leveys on 53 metriä.

Lisäraiteelle ja seisakejärjestelyille varatun tilan hyödyntäminen ennen seisakkeen toteutumista sovitaan seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Lähtökohteisesti aluevarausta voi hyödyntää esimerkiksi pysäköintialueena, puistona tai jalankulun ja pyöräilyn yhteytenä. Alue tulee olla helposti muutettavissa sille varattuun käyttöön, joten kiinteitä rakenteita sille ei saa sijoittaa. Tämä tulee varmistaa laadittavana olevassa asemakaavassa radan pohjoispuolella ja myöhemmin myös radan eteläpuolella, kun tämän alueen kaavoitus etenee.

LIITTEET

Liite 1: Tutkitut vaihtoehdot, kartat

Liite 2: Tutkitut vaihtoehdot, poikkileikkaukset

Liite 3: Suunnitelmakartta

Liite 4: Poikkileikkaus km 196+160

DESTIA

Destia Oy

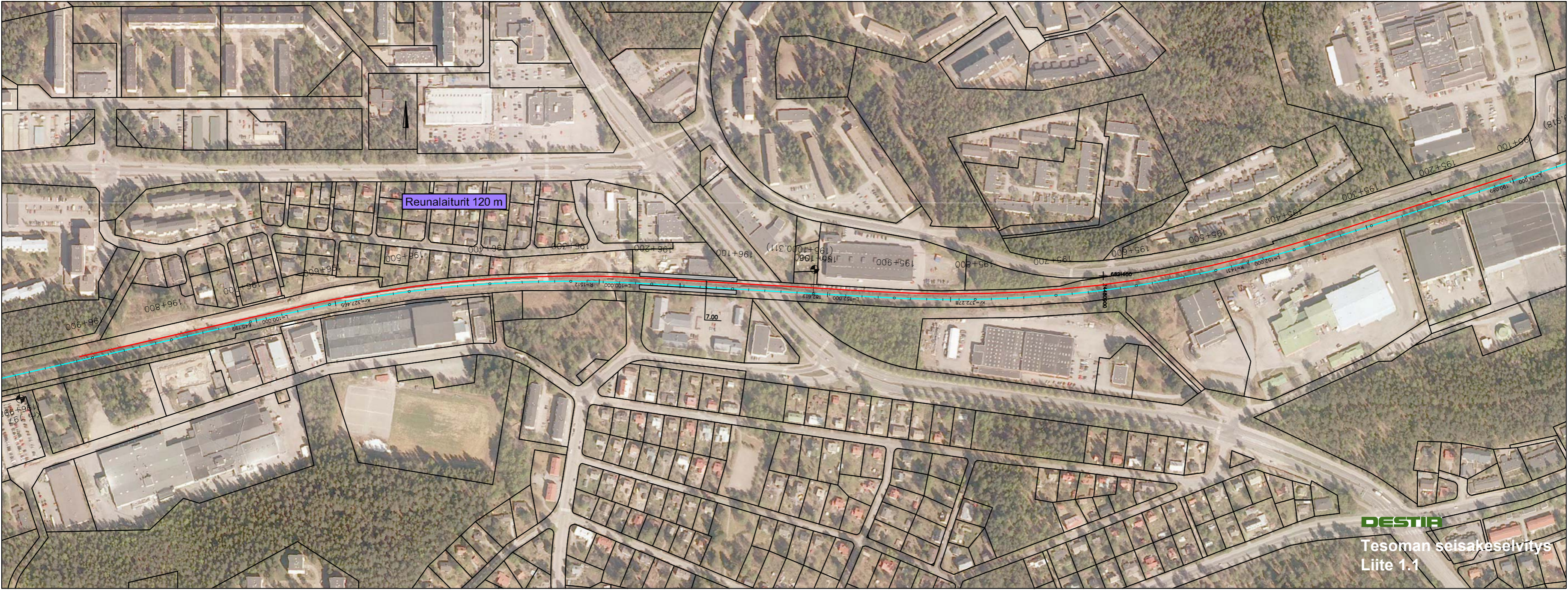
Hatanpään valtatie 30, PL 382, 33101 Tampere

Puhelin (vaihe) 020 444 11

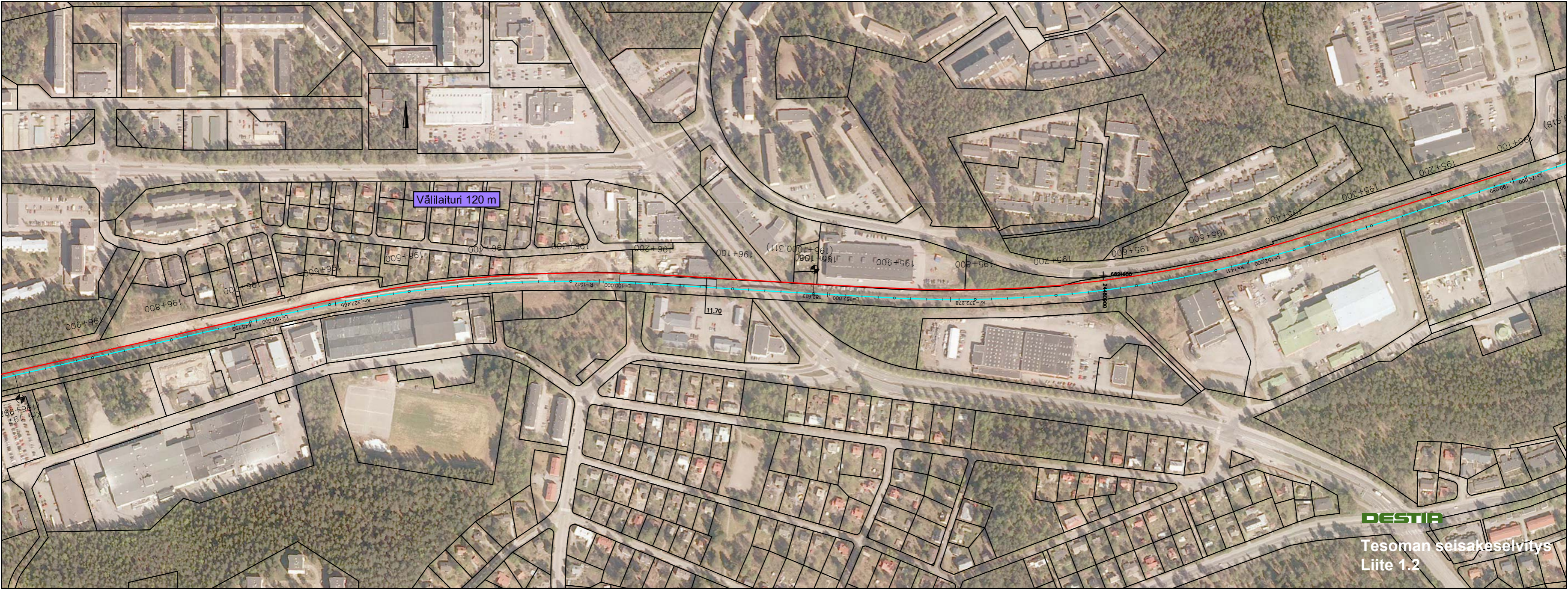
Faksi 020 444 4201

www.destia.fi

etunimi.sukunimi@destia.fi



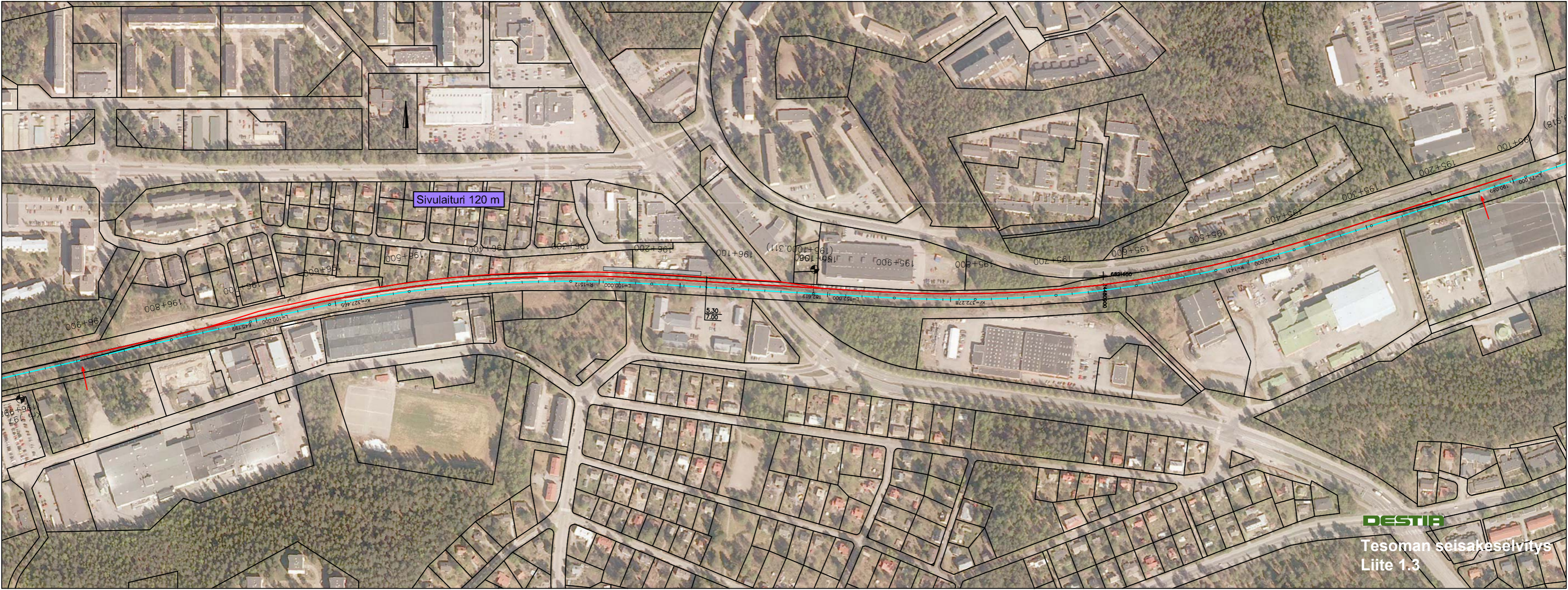
Reunalaiturit 120 m



Välilaituri 120 m

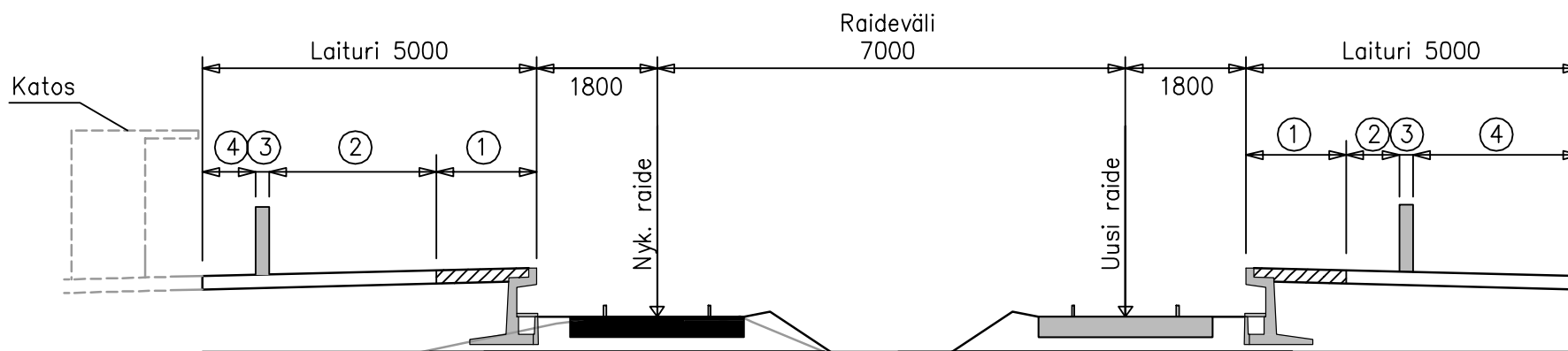
DESTIA

Tesoman seisakeselvitys
Liite 1.2



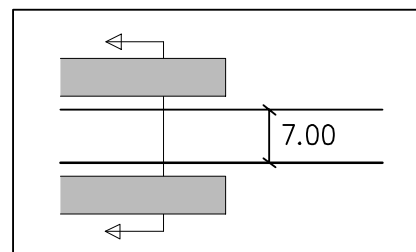
Sivulaituri 120 m

Reunalaiturit

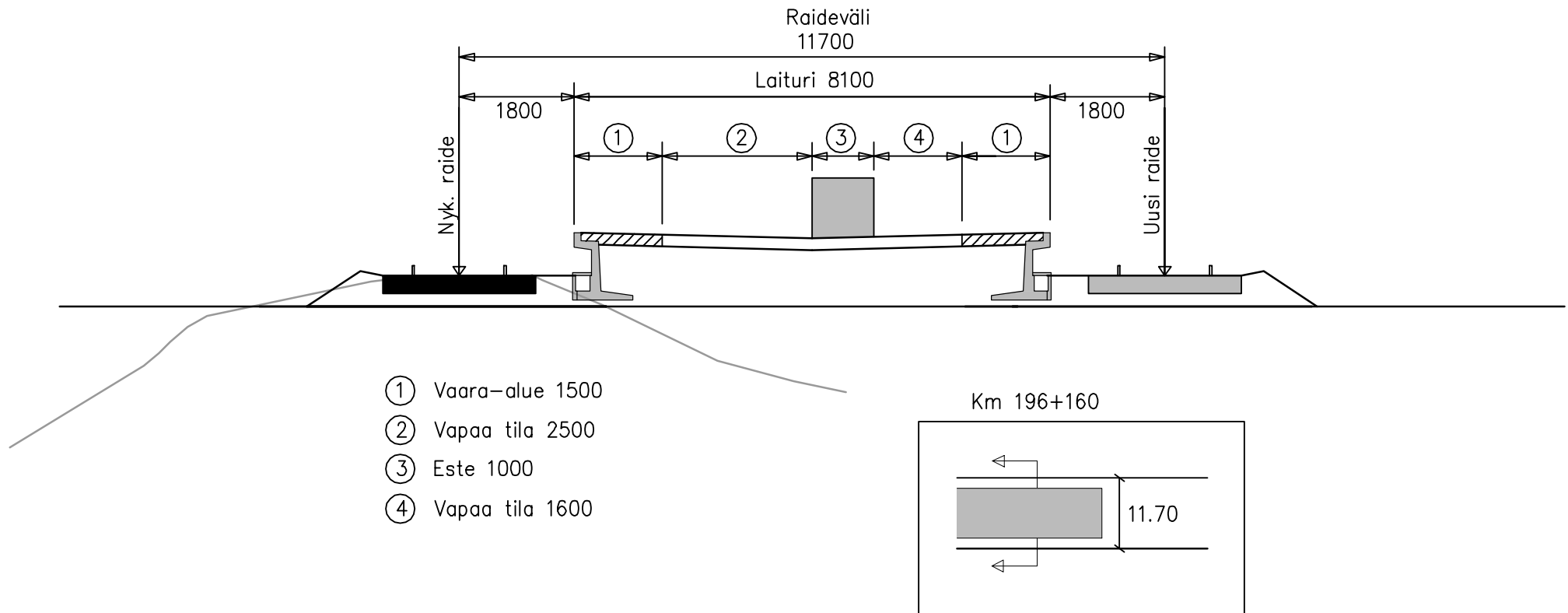


- ① Vaara-alue 1500
- ② Vapaa tila 800
- ③ Este 200
- ④ Vapaa tila 2500

Km 196+160

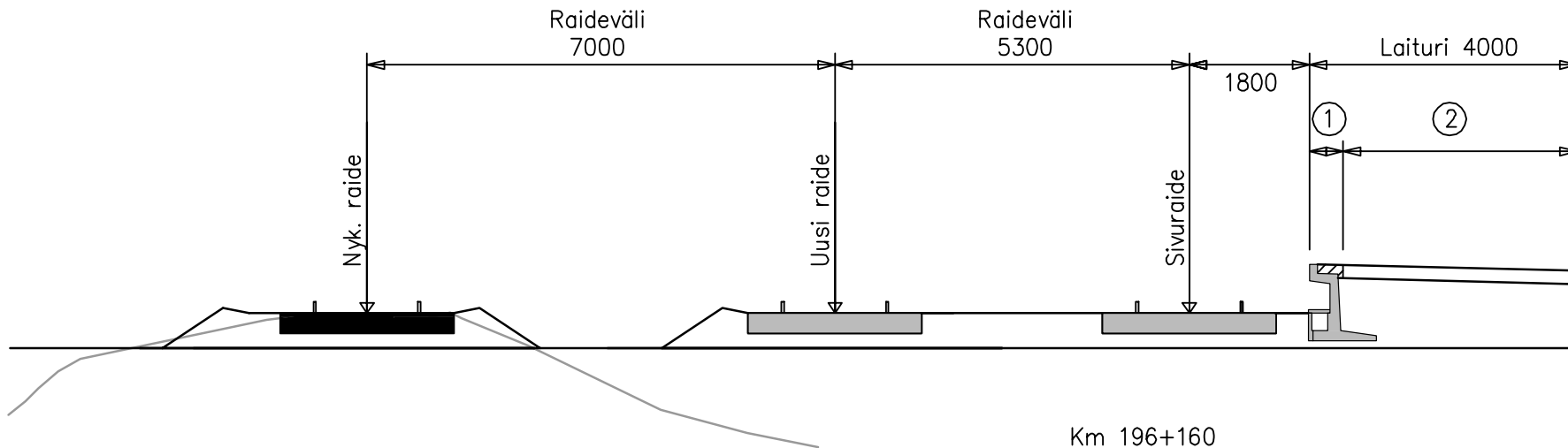


Välilaituri



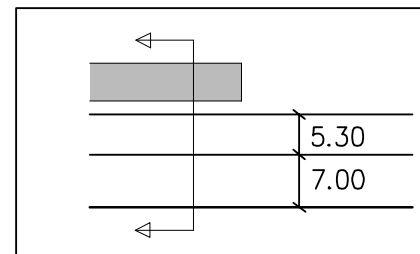
- ① Vaara-alue 1500
- ② Vapaa tila 2500
- ③ Este 1000
- ④ Vapaa tila 1600

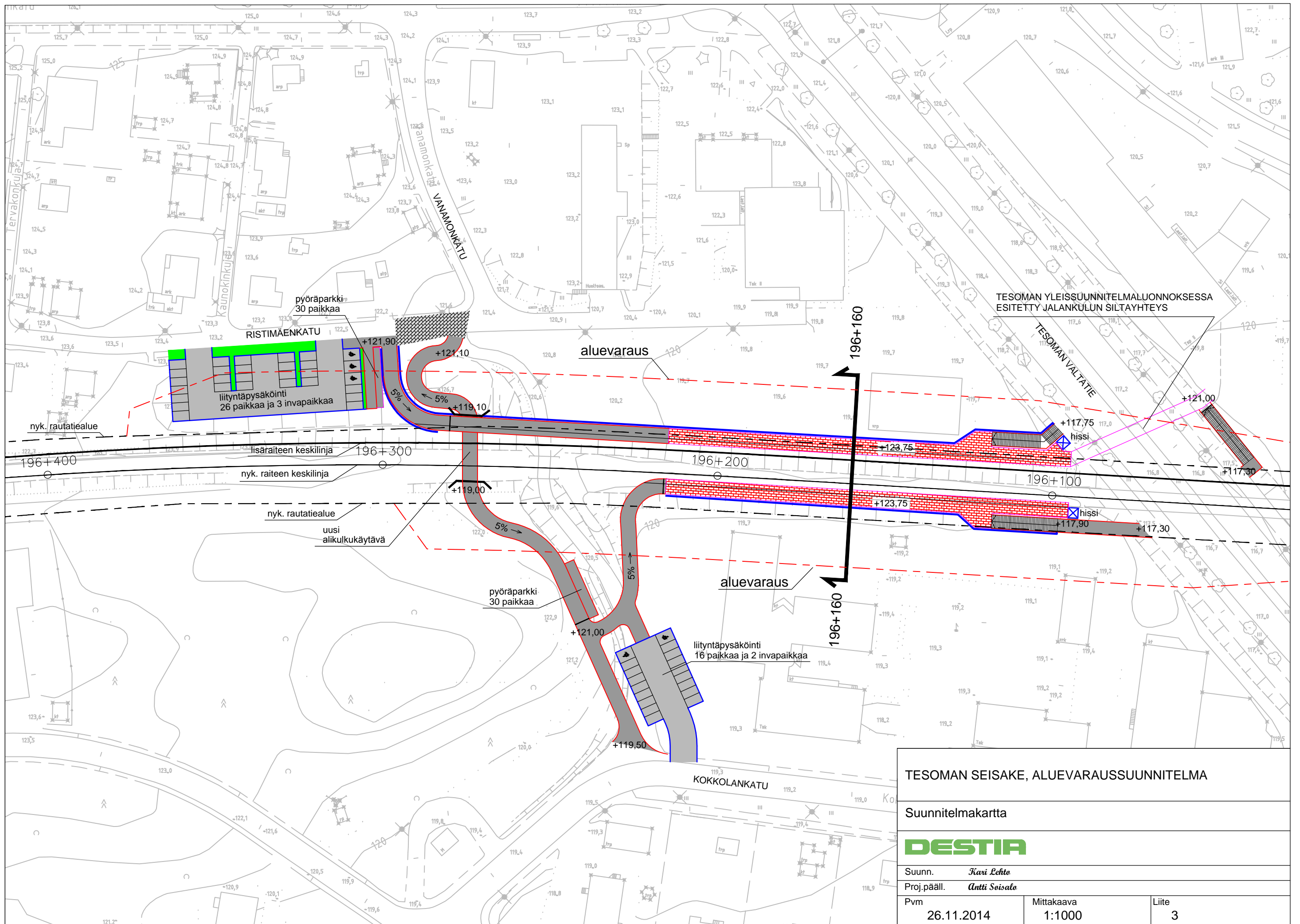
Sivuraiteen laituri



- ① Vaara-alue 500
- ② Vapaa tila 3500

Km 196+160





TESOMAN YLEISSUUNNITELMALUONNOKSESSA ESITETTY JALANKULUN SILTAYHTEYS

TESOMAN SEISAKE, ALUEVARAUSSUUNNITELMA

Suunnitelmapaketti



Suunn. *Kari Lehto*

Proj.pääll. *Antti Soisalo*

Pvm

26.11.2014

Mittakaava

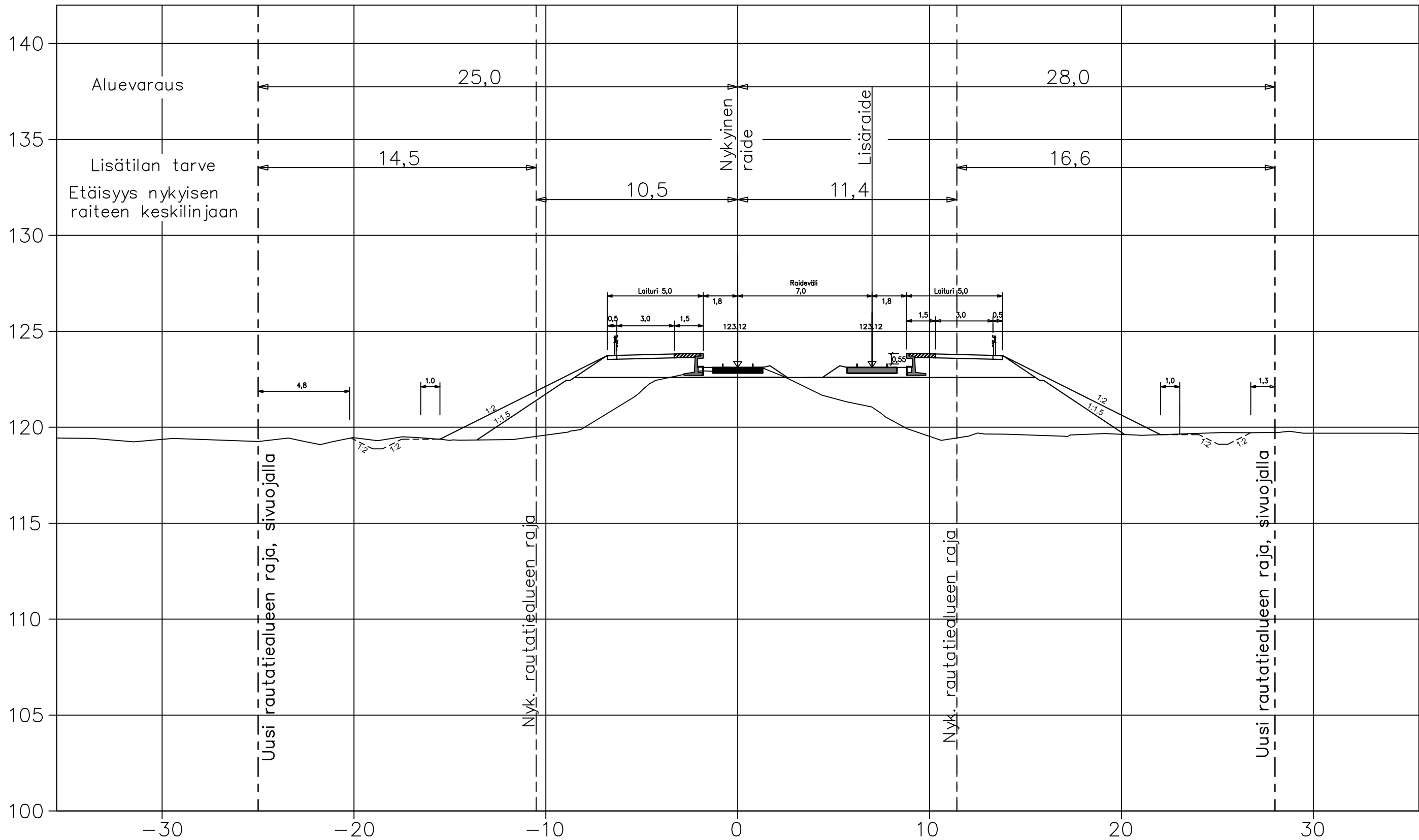
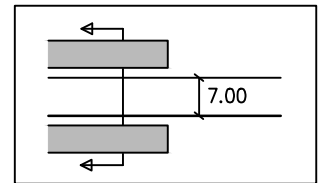
1:1000

Liite

3

196+160

Km 196+160



| | | | | | |
|----------------|----------------|---------------------------------|-------------|------------------|------|
| | | PVM | TEHNYT | PVM | HYV. |
| DESTIA | | Seisakeselvitys Tesoma, Tampere | | | |
| | | RATAOSUUS LIELAHTI-NOKIA | | | |
| | | POIKKILEIKKAUS KM 196+160 | | | |
| SUUNN. J.Anias | PIIRT. J.Anias | PVM 12.11.2014 | KORK. N2000 | KOORD. ETRS-GK24 | |
| TARK. | HYV. | MK 1:200 | PIIR. N:0 | Liite 4 | |