

URPO radan linjaus asemakaavoitusta varten välillä Huittistentie – Kokemäki-Rauma

13.11.2024



Sisältö

1	Johdanto	4
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	4
1.2	Tarkastelualue	4
1.3	Aiemmat suunnitelmat ja selvitykset	5
1.4	Vuorovaikutus	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
2	Liikenteellinen tarkastelu	5
2.1	Nykyliikenne	5
2.2	Liikenne-ennuste	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3	Ratatekninen tarkastelu	5
3.1	Ratapihojen erkaneminen Kokemäki-Rauma -pääraiteesta	5
3.2	Eteläinen ratapiha	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.2.1	Raiteisto	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.2.2	Liikennöintimalli	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.2.3	Tie- ja katumuutokset sekä erikoiskuljetusreitti	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.2.4	Sillat ja kuivatus	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.2.5	Voimajohdot	7
3.2.6	Muut esiinnousseet kysymykset	7
3.2.7	Kustannusarvio	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.3	Pohjoinen ratapiha	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.3.1	Raiteisto	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.3.2	Liikennöintimalli	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.3.3	Sillat	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.3.4	Kuivatus & johdot	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.3.5	Kustannusarvio	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
4	Geotekninen tarkastelu	7
4.1	Pohjasuhdekuvaus ja rakennettavuus	7
4.1.1	Eteläinen ratapiha	7
4.1.2	Pohjoinen ratapiha	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
4.2	Jatkotoimenpiteet	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
5	Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
	Lähdeluettelo	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
	Liitteet	8

1 Johdanto

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Rauman koillisella teollisuusalueella on tutkittu pohjoista ratapiharaiteistoa vuosina 2011, 2017 ja 2021. Pohjoisen ratapihan alueella on voimassa Koillisen teollisuusalueen osayleiskaava.

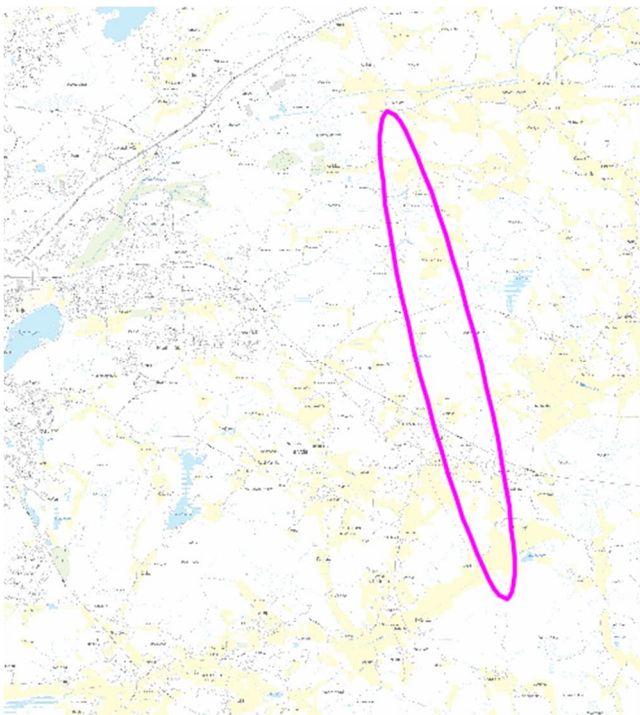
Tässä työssä tarkastellaan Uusikaupunki-Rauma-Pori rautatieyhteyden linjauksen sovittamista tulevaan maankäyttöön Kuivassuon alueella ja antamaan lähtötietoa asemakaavoitusta varten. Linjaus tulee liittymään Kokemäki-Rauma rataan, jolloin on tarpeen varmistaa myös liittymisen mahdollisuus joko nykyiseen raidegeometriaan tai vaihtoehtoisesti selvittämään mitä muutoksia Kokemäki-Rauma radan raidegeometriaan olisi tehtävä.

Työn tavoitteena on selvittää ja varmistaa ratalinjan toteutusmahdollisuus tulevaisuudessa sillä tarkkuudella että tarvittava tila voidaan määritellä. Lisäksi selvitetään ratalinjauksen liittyminen raideteknisesti Kokemäki-Rauma rataosuuteen. Tarkastelu tehdään olemassa olevan maastotiedon perusteella lähinnä karttatarkasteluna. Rautatien tasaus esitetään suuntaa-antavana silmälläpitäen karkeaa massatasapainoa ja yli- ja alikulkusiltojen sijoittelua.

Työ on laadittu Rauman kaupungin toimeksiannosta. Työn on laatinut Sweco Finland, jossa projektipäällikkönä on toiminut Tiia Virtanen. Työryhmään ovat kuuluneet myös Lari Angeria (rata- ja geometriasuunnittelu), Harri Etelämäki (ratasuunnittelusta vastaavana).

1.2 Tarkastelualue

Tarkastelualue sijaitsee Kokemäki-Rauma-rataosuuksella Kuivassuon alueella noin kuusi kilometriä Rauman ratapihalta koilliseen.



Kuva 1. Tarkastelualueen sijoittuminen.

Tarkasteltava alue sijoittuu rataosuuden Kokemäki-Rauma eteläpuolelle. Alue on pääosin metsäistä muutamia tieyhteyksiä lukuun ottamatta. Lisäksi alueella toimivat ampumarata, motocrossrata sekä Hevossuon jäteasema. Alueen läheisyydessä sijaitsee myös Fingrid Oyj:n sähköasema, mihin johtavat voimalinjat ylittävät ratapiha-alueen.

Alueella on voimassa Koillisen teollisuusalueen osayleiskaava 002038 (vahvistettu 10.12.2018). Osayleiskaavassa on kuvattu eteläiselle alueelle sijoittuvia luonnonympäristö- sekä kulttuuriympäristökohteita, jotka mahdollisesti vaikuttavat ratalinjauksen toteutukseen. Alueella on mm. arvokas kasvillisuuskohde, liito-orava-alueita sekä muinaisjäännöksiä.

1.3 Aiemmat suunnitelmat ja selvitykset

Työhön liittyvät hankkeet, selvitykset ja suunnitelmat, joita on hyödynnetty soveltuvin osin tämän työn lähtötietoina:

- Rauman koillisen teollisuusalueen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, Rauman kaupunki, 2018, ja siihen liittyvät selvitykset, esim.
 - o Rakennettavuusselvitys, Rauman Koillinen teollisuusalue OYK, Rauman kaupunki, 2016
 - o Rauman kaupunki, Koillinen teollisuusalueen OYK:n hulevesiselvitys, Rauman kaupunki, 2016
- Koillisen teollisuusalueen raiteistotarkastelu, Rauman kaupunki, 2015
- Rauman koillisen teollisuusalueen raiteistotarkastelu, Rauman kaupunki, 2021 ja 2022

2 Liikenteellinen tarkastelu

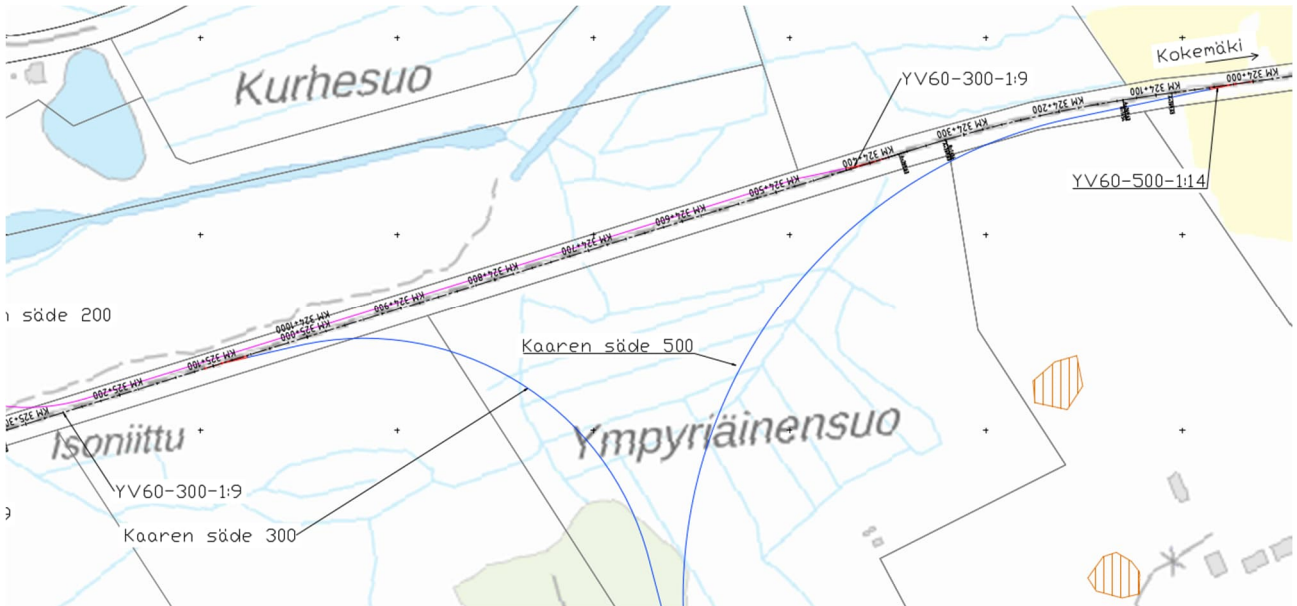
2.1 Nykyläiennne

Syksyn 2024 tilanteessa Kokemäki–Rauma-rataosalla liikennöidään ainoastaan tavarajunia. Rauman ratapihalta liikennöidään sataman ja UPM:n raiteille vaihtotöinä. Kokemäki–Rauma-välin rautatiekuljetuksissa korostuvat erityisesti paperiteollisuuden tuotteet sekä kaoliini. Vuonna 2024 Kokemäki–Rauma-välillä liikennöi keskimäärin n. 7-8 junaa vuorokaudessa.

3 Ratatekninen tarkastelu

3.1 Ratapihan ja URPO radan erkaneminen Kokemäki-Rauma -pääraiteesta

Jäljempänä kuvattavilla suunnitteluvaihtoehdoilla mahdollistetaan pääraiteelta erkanemisen ja raiteistojen puolesta sekä pohjoinen ratapiha sekä liittyminen etelän suuntaan. Raidegeometria kartalla esitetään koko alueen osalta liitteenä. Karttojen ilmansuunnat vaihtelevat esitystavan havainnollisuuden mukaan.



Kuva 2. Linjauksen erkaneminen pääraiteesta Kokemäki-Rauma. Pohjoinen = noin klo 7:ssä.

Pohjoinen ratapiha liittyy pääraiteeseen lähtökohtaisesti siten, että sille liikennöitäisiin vain Kokemäen-suunnasta.



Kuva 3. Porin suuntaan URPO-raiteen linjauksen alkukohta on siirretty noin km 323+700.

3.1.1 Voimajohdot

Ratalinjauksen ylittävät itä-länsi-suuntaiset 110 kV voimajohdot. Pohjoisemman, noin 400 m päässä pääraiteesta, linjan omistaa Satavakka ja eteläisemmän, noin 1,3 km päässä, UPM. Nämä voimalinjat ovat suoraan yhteydessä runkoverkkoon.

Radan sähköistäminen edellyttää EN 50341-1 -standardin mukaan sitä, että voimajohdot ylittävät ratapihan vähintään 12,40 m korkeudessa (Siivonen 2017, 30 ja 34), joten voimajohtoihin kohdistuu todennäköinen muutostarve. Voimajohtoja on todennäköisesti nostettava ja samalla ainakin lähimmät pylvää tulisi korottaa ja vahvistaa eli käytännössä uusia.

3.1.2 Muut esiinnousseet kysymykset

Radan alle tai välittömään vaikutuspiiriin jäävät muinaisjäännökset tulee tutkia ja hakea sen myötä tarvittaessa lupa niiden poistoon.

4 Geotekninen tarkastelu

4.1 Pohjasuhdekuvaus ja rakennettavuus

Geoteknisen tarkastelun lähtötietona on hyödynnetty alueen pohjakarttaa, GTK:n maaperäkarttaa sekä alueella aiemmin tehtyjä pohjatutkimuksia. Lisäksi selvityksen aikana on tehty toisessa toimeksiannossa raiteen alueelle 31 kpl painokairauksia pohjaolosuhteiden tarkentamiseksi.

Pohjasuhdetietojen tarkkuus vaihtelee alueittain: etenkin nykyisen pääraiteen läheisellä alueella tutkimustietoa ei ole kovin paljoa saatavilla. Nykyisen pääraiteen osalta pohjatutkimustietoja on osittain GTK:n pohjatutkimusrekisterissä. Suunniteltu raide sijoittuvat maaperäkarttatarkastelun perusteella pääasiallisesti moreeni- ja kallioalueille. Yksityiskohtaisemmin tarkasteltuna näilläkin alueilla sijaitsee kuitenkin matalia paikallisia koheesiomaakerroksia ja/tai soisia kosteikkoja. Linjauksen alueella sijaitsee myös selviä pehmeikköjä.

Radan rakennettavuutta on tarkasteltu kahtena aluetyypinä pohjaolosuhteisiin perustuen. Alueiden rajat ovat suuntaa-antavia ja aluetyypien kuvaukset edustavat alueiden keskimääräisiä olosuhteita.

- *Aluetyppi I:* Raiteet ovat rakennettavissa normaalein maanrakentamisen menetelmin pohjamaan varaan pengertäen, leikaten, louhien tai paikallisesti massanvaihtoja tehden. Näillä alueilla ei ole odotettavissa tarvetta varsinaisten pohjanvahvistusten rakentamiselle. Nykyisen raiteen tai olemassa olevan rakenteen läheisyydessä voi tulla kyseeseen rakentamisen aikaisten tukiseinärakenteiden tekeminen.
- *Aluetyppi II:* Alueelle rakentaminen vaatii todennäköisesti pohjanvahvistustoimenpiteitä. Tällaisista kyseeseen voi tulla esimerkiksi kevennysrakenteet, stabiloinnit tai paalulaatta.

4.1.1 Raiteen linjaus pääraiteesta etelään

Pääraiteesta etelään johtavan raiteen alue on alkuosin pohjasuhteiltaan epävarmaa mutta etelämpänä alue on pohjaolosuhteiltaan ja rakennettavuudeltaan pääosin aluetyypin I mukaista. Pohjaolosuhteiltaan epävarman alueen osalta ei tämän työn yhteydessä ole pystytty määrittämään tarvittavia pohjanvahvistustoimenpiteitä riittävällä tarkkuudella.

Alueella on pienialaisia aluetyypin II pehmeikköjä, joiden edellyttämä pohjanvahvistustoimenpide on massanvaihto tai stabilointi.

Selvityksen yhteydessä on tehty alustava tasaustarkastelu. Linjauksen alue on korkeussuhteiltaan vaihteleva. Alueen korkeimmilla kohdilla on todennäköisesti kallio melko lähellä maanpintaa, jolloin linjaus edellyttää kallioleikkauksia joiden korkeus vaihtelee noin 5 – 10 m. Leikkauksista saatava louhe voidaan käyttää massanvaihtoihin.

Liitteet

Liite 1: Radan geometria 13.11.2024

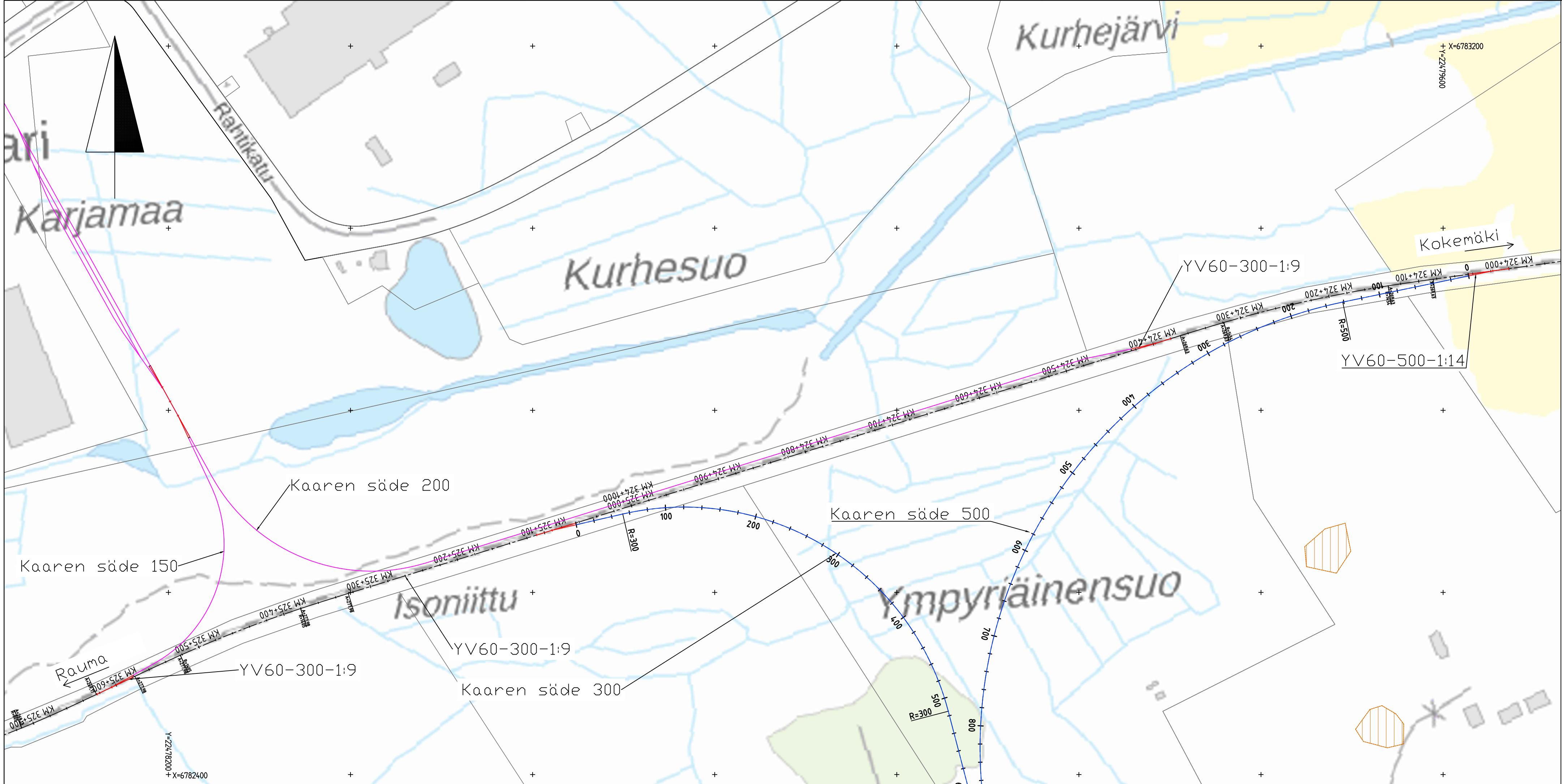
Liite 2: Pituusleikkaus 13.11.2024

\\sweco.se\FIN\Projects\FTMP\02\130\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoiusta_varten\000\C_Suunnitelma\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



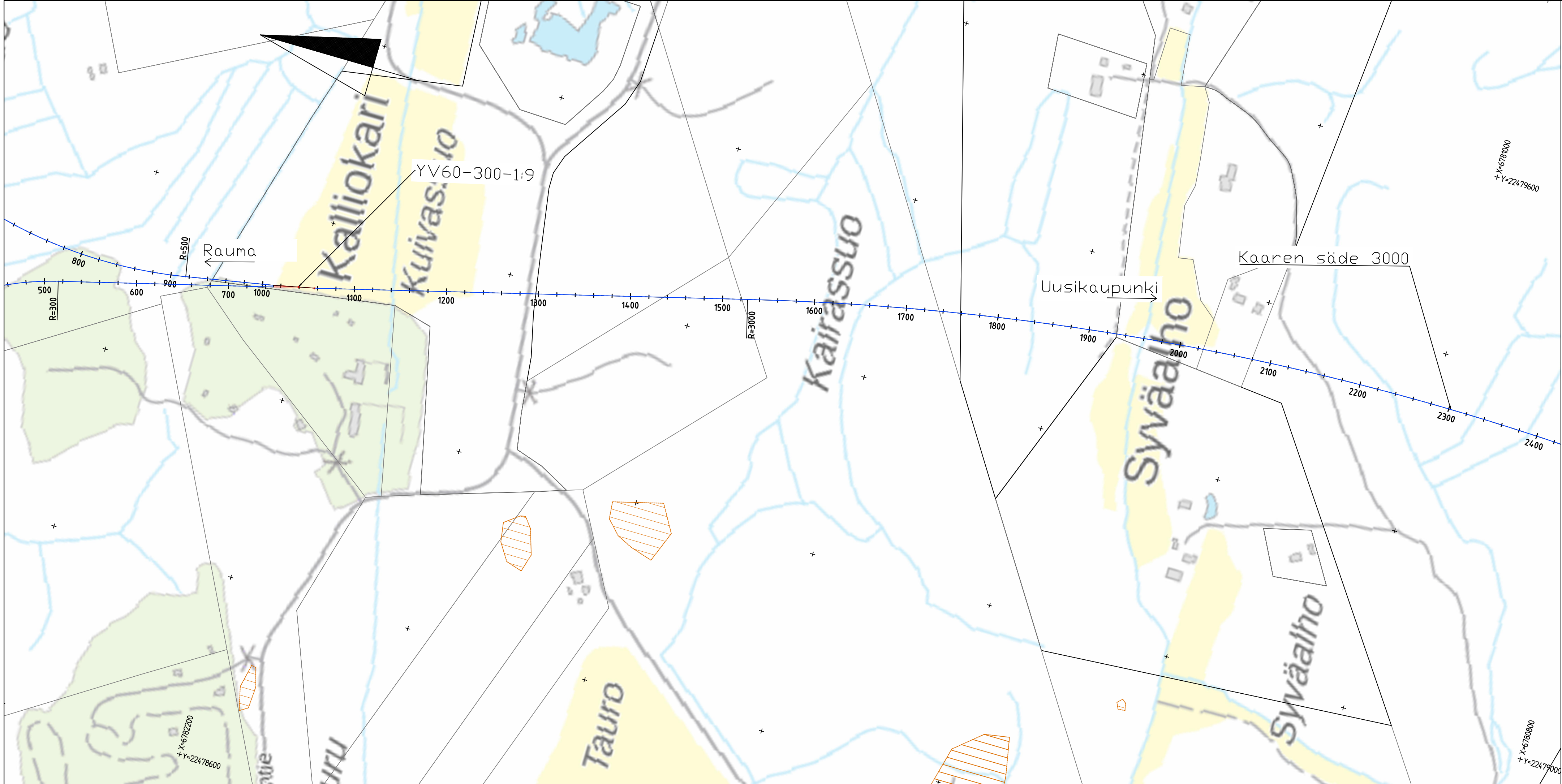
Muut.	Selitys		Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja 						

\\sweco.se\FIN\Projects\FTMP\02\130\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoiusta_varten\000\C_Suunnitelma\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



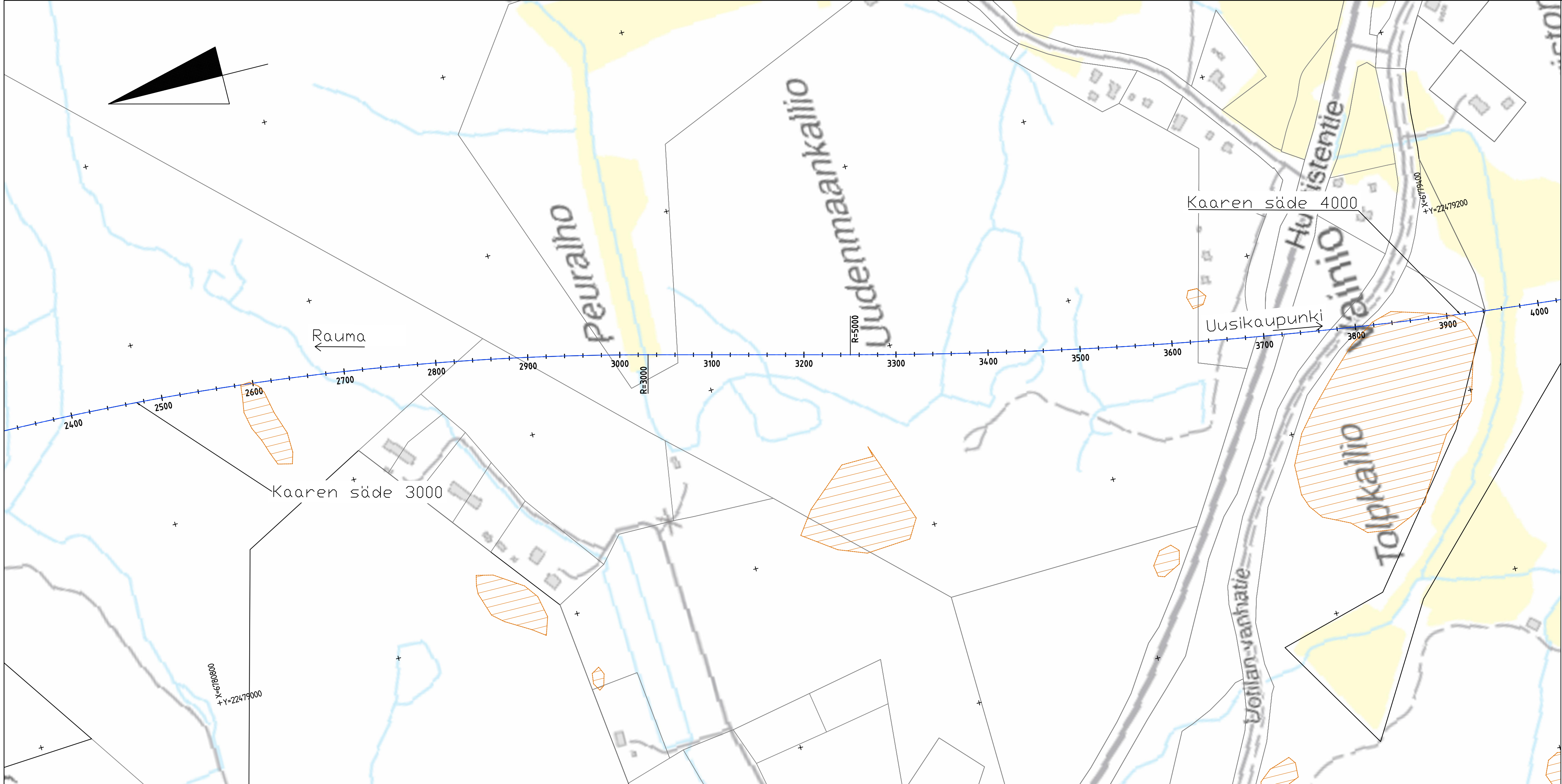
Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja		Hanke tai rataosa			
Rauman kaupunki		URPO-radan linjaus asemakaavaa varten			
		Suunnitteluvaihe			
Toimittaja		Piirustuksen sisältö			
SWECO 		Radan geometria			
		kmv 324+000 - 325+600			
Piirt.	13.11.2024	Lari Angeria	Mittakaava		
Suunn.	13.11.2024	Harri Etelämäki	Koordinaatti- ja korkeusjärj.		
Tark.	13.11.2024	Tiia Virtanen	Rataosan nro		
Hyv.			Paikka	Laji	Numero
Til. hyv.					
					Muut. Lehti Lehtiä
					- 2 7

\\sweco.se\FIN\Projects\FTMP\021\30\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoiusta_varten\000\C_Suunnitelma\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



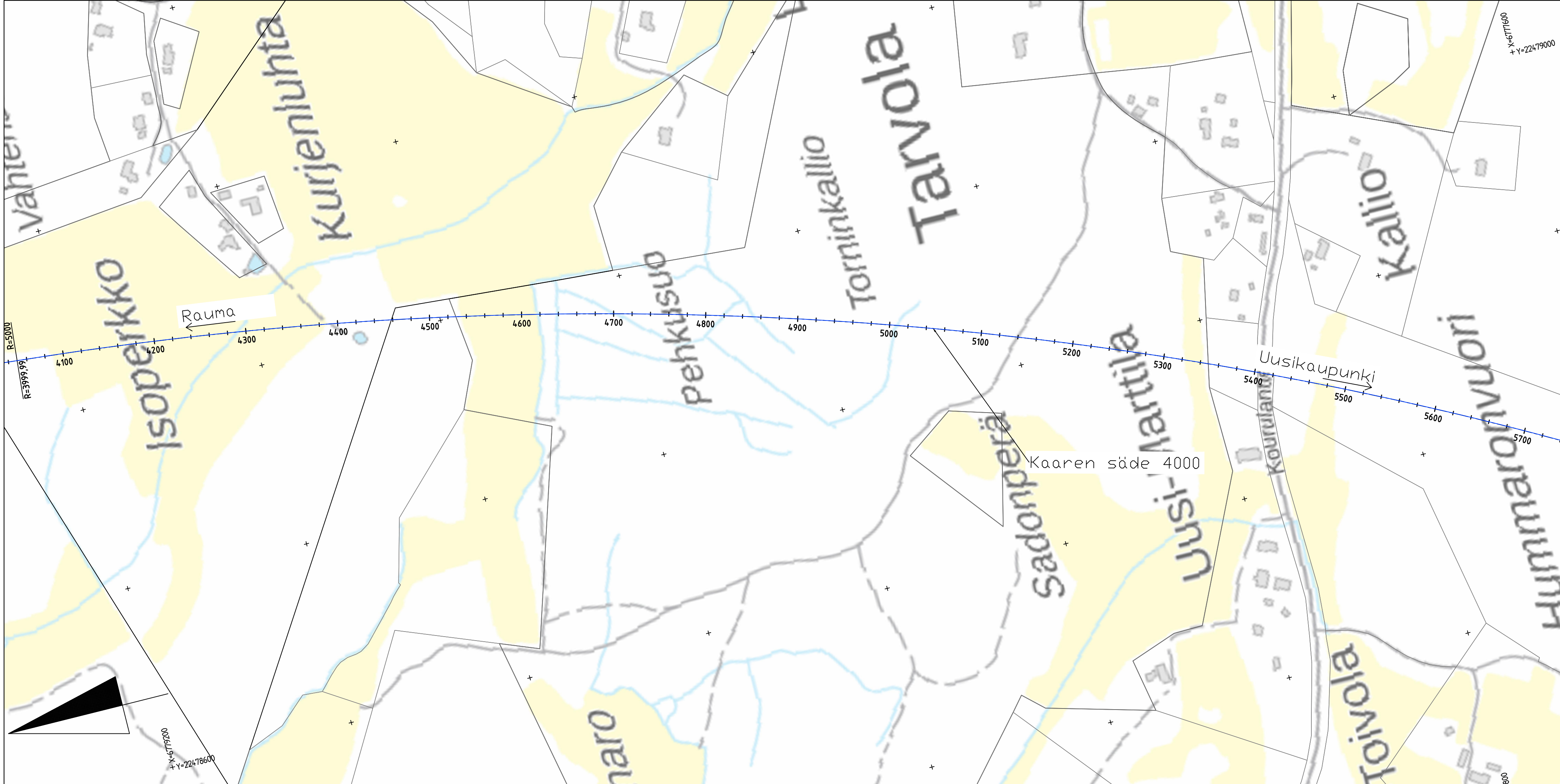
Muut.	Selitys		Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja 						

\\sweco.se\FIN\Projects\FTMP\021\30\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoiusta_varten\000\C_Suunnitelmat\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



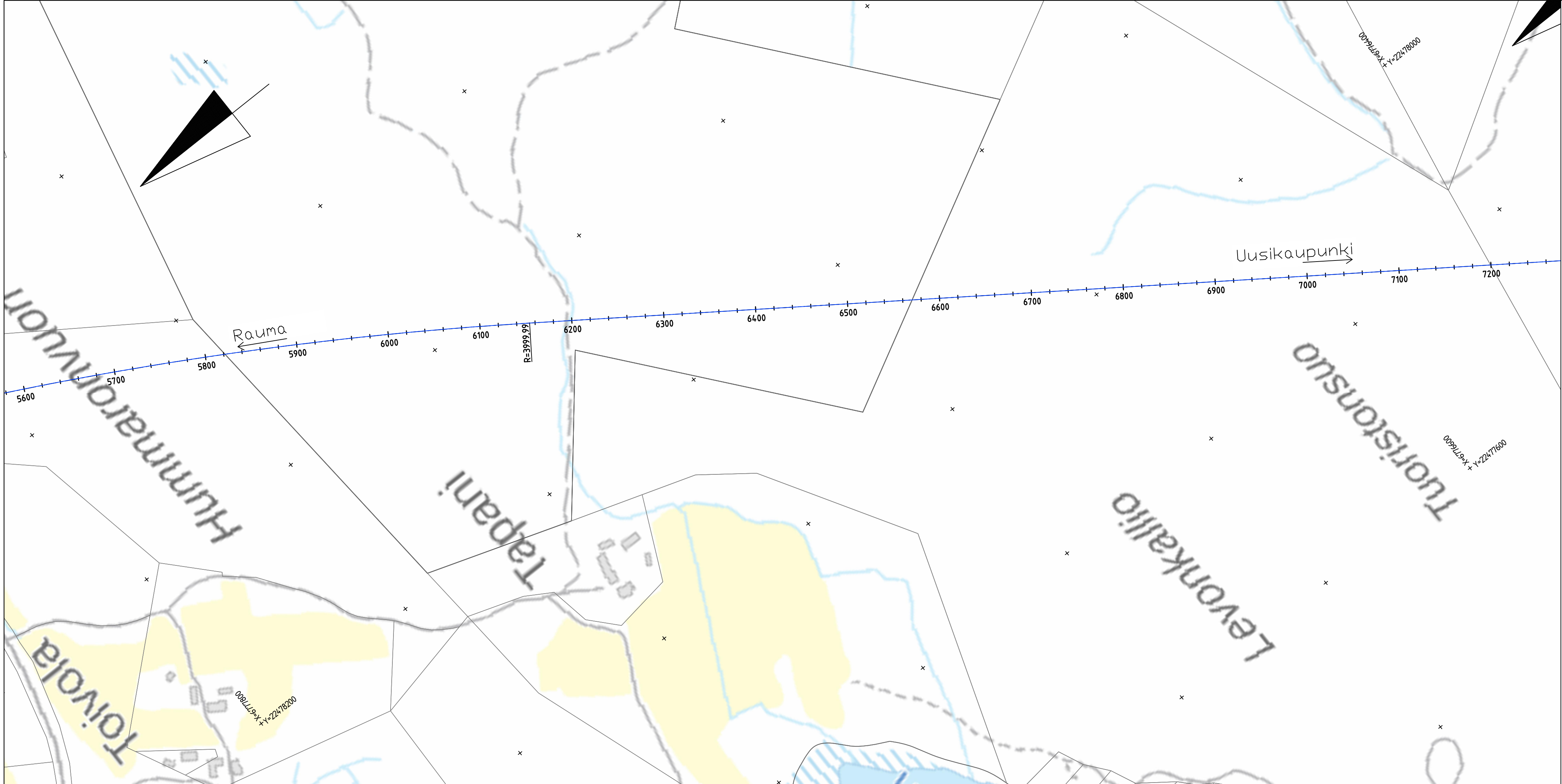
Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja		Hanke tai rataosa			
Rauman kaupunki		URPO-radan linjaus asemakaavaa varten			
		Suunnitteluvaihe			
Toimittaja		Piirustuksen sisältö			
SWECO		Radan geometria uusi ratalinjaus			
Piirt.	13.11.2024	Lari Angeria	Mittakaava		
Suunn.	13.11.2024	Harri Etelämäki	Koordinaatti- ja korkeus järj.		
Tark.	13.11.2024	Tiia Virtanen	Rataosan nro		
Hyv.			Paikka	Laji	Numero
Til. hyv.					
		Muut. Lehti		Lehtiä	
		-		4	
				7	

\\sweco.se\FIN\Projects\FTMP\02130\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoiusta_varten\000\C_Suunnitelmat\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



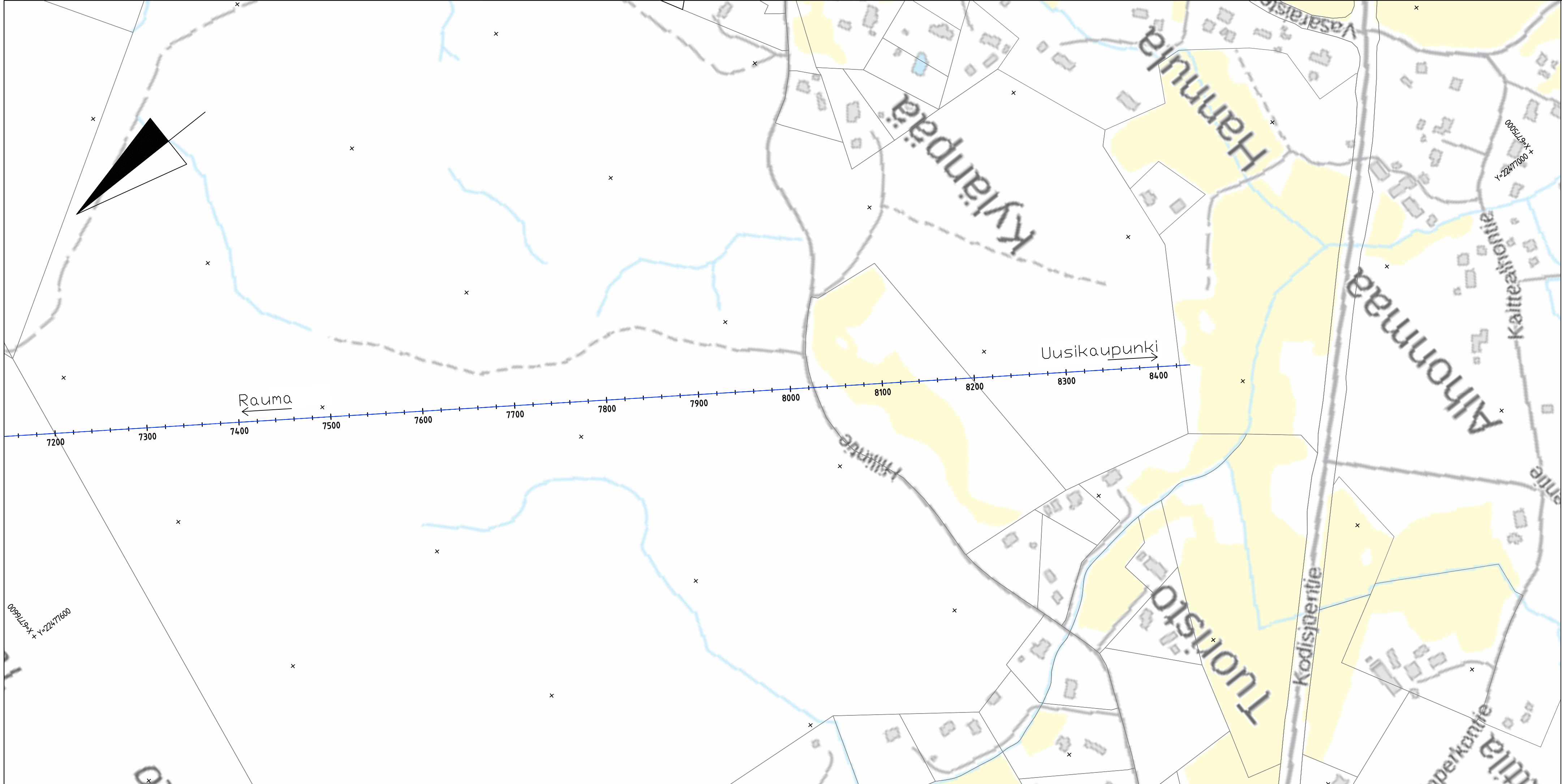
Muut.	Selitys		Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja Rauman kaupunki			Hanke tai rataosa URPO-radan linjaus asemakaavaa varten			
			Suunnitteluvaihe			
Toimittaja SWECO			Piirustuksen sisältö Radan geometria uusi ratalinjaus			
			Mittakaava			
Piirt.	13.11.2024	Lari Angeria	Koordinaatti- ja korkeusjärj.			
Suunn.	13.11.2024	Harri Etelämäki	ETRS-GK22 / N2000			
Tark.	13.11.2024	Tiia Virtanen	Rataosan nro			
Hyv.			Paikka	Laji	Numero	Muut. Lehti Lehtiä
Til. hyv.						- 5 7

\\sweco.se\F\Projects\FTMP\02\130\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoluista_varten\000\C_Suunnitelmat\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



Muut.	Selitys		Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.	
Tilaaaja Rauman kaupunki			Hanke tai rataosa URPO-radan linjaus asemakaavaa varten				
			Suunnitteluvaihe				
Toimittaja SWECO			Piirustuksen sisältö Radan geometria uusi ratalinjaus				
			Mittakaava				
Piirt.	13.11.2024	Lari Angeria	Koordinaatti- ja korkeusjärj.				
Suunn.	13.11.2024	Harri Etelämäki	ETRS-GK22 / N2000				
Tark.	13.11.2024	Tiia Virtanen	Rataosan nro				
Hyv.			Paikka	Laji	Numero	Muut. Lehti	Lehtiä
Til. hyv.						- 6	7

\\sweco.se\FIN\Projects\FTMP\02\130\25016448_URPO-radan_linjaus_asetakaavoiusta_varten\000\C_Suunnitelma\Tyoversio\Liitekartta\Liitekartta.dwg



Muut.		Selitys		Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaaja 							