

Raitiotiesillat VT12 ja VT9 (AK 8933) – hulevesiselvitys (kaavaluonnosvaihe)

Päiväys: 29.9.2023

Laatija: L. Lahti, M. Virtanen

Sisällys

Hulevesiselvityksen lähtökohdat:	1
Nykytilanne:	2
Hydrologia:	2
Luontoarvot:	2
Suunnitelma:	3

Liitekartat:	N1 – Nykytila ja hydrologia, Teiskontien silta
	N2 – Nykytila ja hydrologia, VT9 silta
	N3 – Nykytila, johdot ja kaapelit
	S1 – Hulevesien hallinta, Teiskontien silta
	S2 – Hulevesien hallinta, VT9 silta

Hulevesiselvityksen lähtökohdat:

Raitiotiesiltojen kaava-alue sijoittuu Iidesjärveen laskevan Vuohenojan valuma-alueen yläjuoksulle. Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa (08/2023) suunnittelualuetta koskevat seuraavat erillismääräykset:

1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa (erityisesti herkkien Kaukajärven ja Alasjärven tilan säilymisen turvaaminen sekä Vuohenojan, Pyhäojan ja Viinikanojan sekä Iidesjärven tilan parantaminen)
2. Viinikanojaan, Ritaojaan, Pyhäojaan ja Vuohenojaan kohdistuvaa hulevesivirtaamaa rajoitetaan.
3. Tunnistetaan yksittäiset isoimmat kuormittajat ja kohdistetaan niille hulevesien laadullisen hallinnan toimenpiteitä.

Raitiotiesiltojen kaava-alueella esiintyy lukuisia eri luontoarvoja. Alueella on tehty useita arvokkaita eläin- ja kasvilajihavaintoja (mm. liito-oravat, lepakot, viitasammakot ja lahokaviosammal). Alueen luontoarvoja on käyty tarkemmin läpi raitiotien seudullisen yleissuunnitelman yhteydessä laaditussa luontoselvityksessä (Ramboll 2021) ja asemakaavan nro 8931 viitasammakkoselvityksessä (FCG 2023).

Nykytilanne:

HYDROLOGIA:

Hulevesien virtausta suunnittelualueella on kuvattu *nykytilahydrologia kartoilla N1 ja N2*.

Hulevesien virtausreitit:

Hulevesiä johtuu kaava-alueelta käytännössä kolmea eri reittiä myöten kohti Vuohenojaa:

- 1) Suoraan Alasjärveen
- 2) Kaava-alueen länsipäästä suoraan Alasjärven purkuojaan (Rahjukoskenoja)
- 3) Kaava-alueen itäpäästä Sikosuonojaan

Edellisten lisäksi on mahdollista, että pieni osa valtatie 9 alueella muodostuvista vesistä kulkeutuu tien kuivatusjärjestelmien kautta aina Pyhäojaan asti, jonka suuntaan valtatie laskee. Todennäköisesti hulevedet päätyvät kuitenkin myös tältä alueelta Sikosuonojan suuntaan. Näiltä molemmilta reiteiltä vedet päätyvät kuitenkin lopulta Vuohenojan kautta Iidesjärveen.

Hulevesien johtumisreitit kaava-alueella tukeutuvat Teiskontien (Vt 12) sekä siihen liittyvien katualueiden ja kevyen liikenteen väylien kuivatukseen (sivuojiin, rumpuihin ja hulevesiviemäriin). Alueen länsipäästä hulevedet johtuvat sivuojia myöten Rahjukoskenojaan, joka on Alasjärven purkuoja. Alueen keskivaihteilta hulevesiä kulkeutuu Teiskontien varresta maastopainanteiden kautta Alasjärven suuntaan. Lisäksi kevyen liikenteen alikulku alueen itäpäässä on kuivatettu Alasjärven suuntaan. Loput hulevedet alueen itäosalta johtuvat Heikkilänkadun alittavan rummun kautta Sikosuonojaan.

Alasjärvi:

Alasjärven rehevyystaso on fosforin ja klorofyllipitoisuuden osalta lievästi luonnontasosta kohonnut. Fosforipitoisuudet ovat olleet alimmillaan karujen vesien tasoa, ja enimmillään lähellä erittäin rehevien vesien raja-arvoa. Happitalouden häiriöt järvestä ovat säännöllisiä erityisesti talvella, mistä aiheutuu myös voimakasta sisäistä kuormitusta. Vedenlaatu järvestä on vaihdellut eri tutkimusvuosina voimakkaasti ollen ajoittain lähellä hyvää laatuluokkaa ja ajoittain vain välttävällä tasolla.

Järven eteläpuolitse kulkevan Teiskontien suolaus näkyy valumavesien laadussa ja järven selkeästi luonnontasoa korkeammassa sähkönjohtavuudessa ja kloridipitoisuudessa.

LUONTOARVOT:

Välittömästi kaava-alueen läheisyydestä Alasjärven lounaisrannalta on todettu viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka alueelle veden laatuun tulisi kiinnittää erityistä huomiota (AK 8931, viitasammakkoselvitys).

Muilta osin kaava-alueella ei ole tunnistettu sellaisia luontoarvoja, joilla olisi välittömiä vaikutuksia alueen hulevesien hallintaan. Tunnistetut luontoarvot huomioidaan kuitenkin osana alueen hulevesien hallintaratkaisuja.

Suunnitelma:

Hulevesien hallintaa suunnittelualueella on kuvattu *liitekartoilla S1 ja S2 – Hulevesien hallinta*

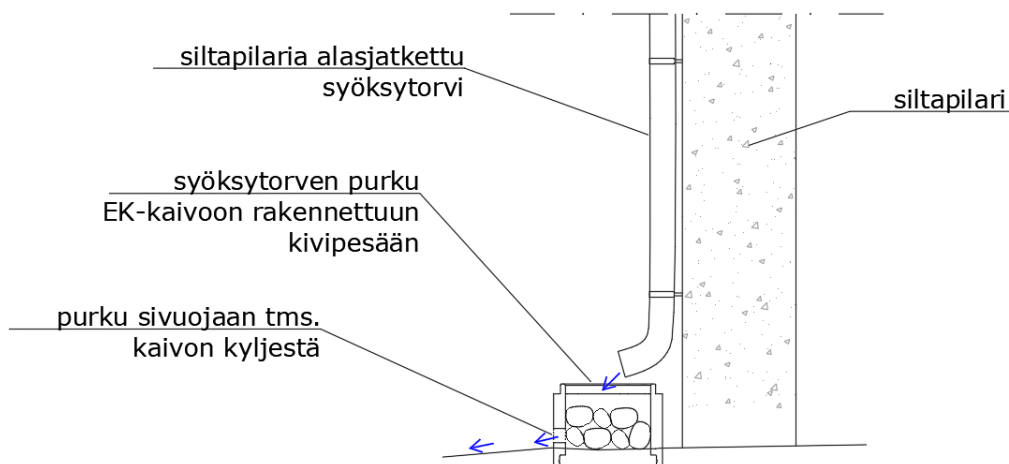
Siltarakenteiden hulevesien hallinta:

Raitiotien hankesuunnitelmassa Teiskontien ylittävä raitiotiesilta on esitetty toteutettavaksi sepeliraitteella ja Heikkilänkadun raitiotiesilta kiintoraitteella. Pintarakenteen kuivatusperiaate eroaa toisistaan näissä kahdessa tapauksessa, mutta vesien johtamisperiaate syöksytorvin siltarakenteen alapuolelle on molemmissa tapauksissa yhtäläinen.

Teiskontien ylittävällä sillalla sepeliraitteen kuivatus muistuttaa rautatien kuivatusta. Hulevedet imeytyvät raitiotien alapuoliseen sepelikerrokseen. Sepelikerroksen alapuolinen siltalaatta on muotoiltu esimerkiksi kohti reunoja kallistavaksi siten, että laatan pinnalla sepelikerroksessa virtaavat vedet saadaan kuivatettua pohjassa olevien aukkojen kautta syöksytorvin. Syöksytorvia ja vesiä tuodaan alas lähtökohtaisesti jokaisen siltapilarin kohdalta.

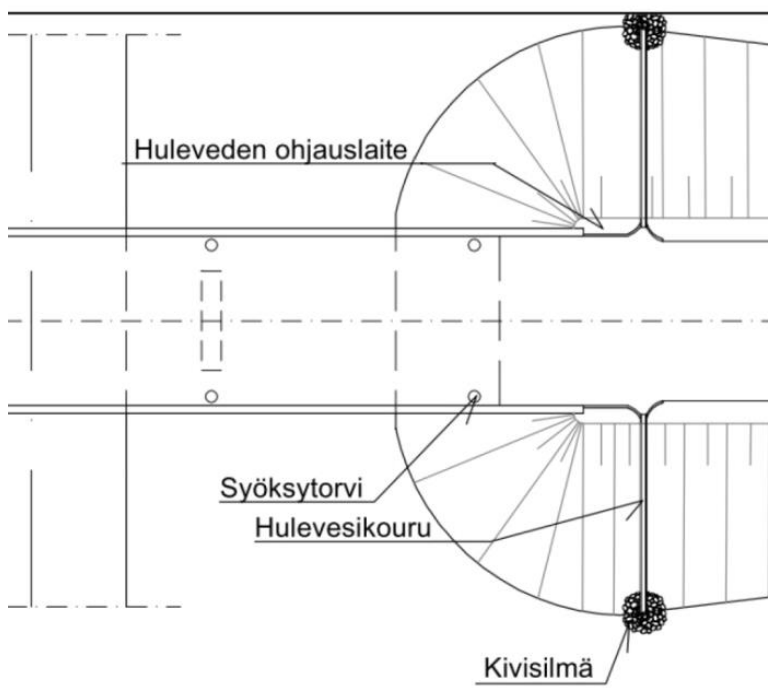
Heikkilänkadun raitiotiesillalla radan kuivatuksessa käytetään kourukaivoja, joiden kohdalle kiskouran pohjaan tehdään reiät ja nämä urakiskokaivot yhdistetään syöksytorviin. Syöksytorvet tuodaan vastaavasti alas siltapilareiden kohdalta. Samalla sillalla kulkevat ajorata ja jkpp-väylä kuivatetaan tavanomaiseen tapaan ritilä- tai kitakaivoilla, jotka tuodaan niin ikään tarvittaessa alas syöksytorvilla siltapilareiden kohdalta.

Siltojen kuivatuksessa hulevesien hallintaan tähtäävät toimenpiteet painottuvat ennen kaikkea eroosiohaittojen ennaltaehkäisyyn. Syöksytorvista siltapilareiden juurelle purkautuva vesi on johdettava hallitusti kuivatusjärjestelmään siten, ettei se aiheuta eroosiovaurioita. Syöksytorvien purkualueet eroosiosuojataan esimerkiksi kiveyksillä ja loiskekupeilla. Esimerkkiratkaisuna on esitetty pohjasta avoin betoninen hulevesikaivo, jonka sisään ladottuun kivipesään siltapilaria alas tuotava syöksytorvi puretaan. Virtausreitti jatkuu edelleen kaivon kylkeen poratusta reiästä tiealueen sivuojaan, tms. alueelle kulkevaan avo-ojaan.



Kuva 1. Sillan syöksytorven purku hallitusti EK-kaivoon, jonka sisään on ladottu kivipesä.

Vastaavasti siltojen päädyssä kuivatusjärjestelmä on suunniteltava niin, että hulevedet saadaan ohjattua hallitusti sillapaikalta luiska- tai keilarakenteita vaurioittamatta teiden/katujen sivuojiin tai hulevesiverkostoon. Sillan luiskissa käytetään veden ohjaukseen esimerkiksi hulevesiputkia tai -kouruja. Sillan päätyluiskissa hulevesikouru- tai putki puretaan laajaan kivipesään, jonka kautta vedet johtuvat edelleen hallitusti tiealueen sivuojiin, tms. alueella kulkevalle virtausreitille (kuva 2).



Kuva 2. Sillan päätyluiskan kuivatus ja hulevesikourun purku kivipesään (Sillan ja sillapaikan kuivatus, Liikennevirasto, Taitorakenneyksikkö 3/2018)

Siltojen syöksytorvista tai siltojen päädyistä luiska- ja keilarakenteilta purettavat hulevedet liittyvät siltojen alapuolisiin nykyisiin kuivatusjärjestelmiin (esimerkiksi Teiskontien ja sen eteläpuolisen jkpp-väylän sivuojat, Valtatien 9 sivuojat). Vesien johtumista näillä kuivatusreiteillä eteenpäin on kuvattu tarkemmin liitekartoilla S1 ja S2.

Esimerkki Heikkilänkadun sillan nykyisestä kuivatuksesta ja alapuoliselle Jyväskylän valtatielle (VT 9) purettavista syöksytorvista on esitetty kuvassa 3.

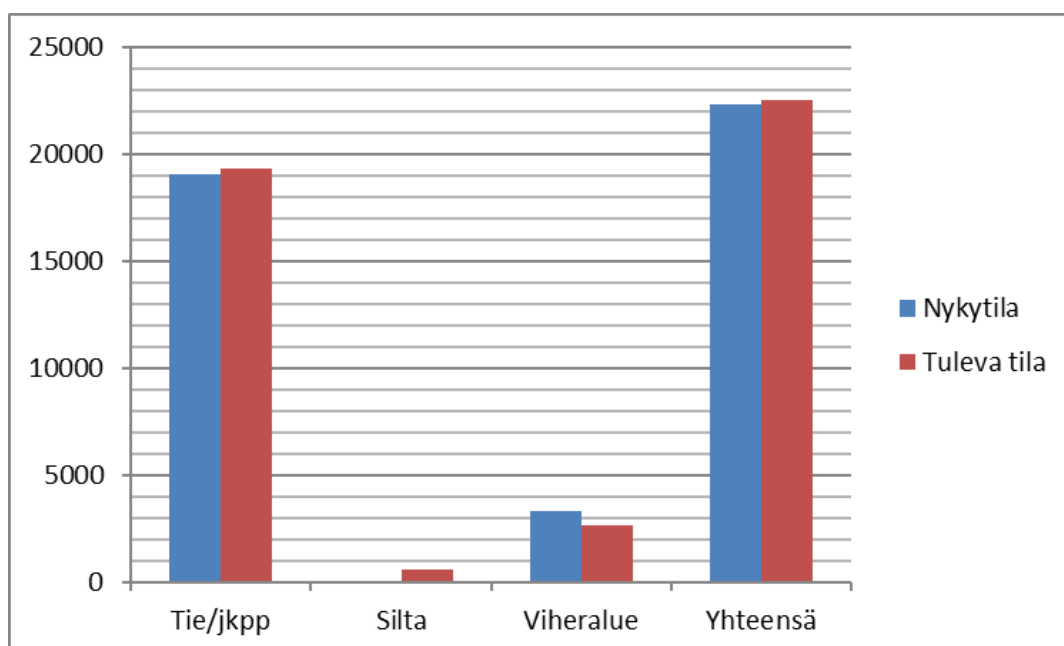


Kuva 3. Heikkilänkadun nykyisen sillan kuivatus ja syöksytorvet (Google Street View 2023)

Hulevesien määrä tiealueella:

Asemakaavan mukaisen maankäytön vaikutusta tiealueella tapahtuvan läpäisemättömän pinnan ja hulevesivalunnan määrään on arvioitu laskennallisesti. Laskelma tehtiin, koska erityisesti Teiskontien ylittävä raitiotiesilta sijoittuu pitkältä matkalta tiealueelle ja liittyy tiealueen nykyisiin kuivatusjärjestelmiin.

Laskelman perusteella kaavan mukainen tiealueella (Teiskontie) tapahtuva läpäisemättömän pinnan määrän muutos jää marginaaliseksi eikä sillä oleteta olevan vaikutusta tiealueen kuivatusjärjestelmien kapasiteetin riittävyyteen (kuva 4).



Kuva 4: Kaavan aiheuttama vettä läpäisemättömän pinnan määrän muutos Teiskontien (VT12) tiealueella.

Muun alueen hulevesien hallinta:

Raitiotiellä ja sen eteläpuolelle uusittavalla jkpp-väylällä on vaikutuksia alueen sivuojiin ja tätä myöten myös pientä vaikutusta hulevesien johtamisreitteihin. Isossa mittakaavassa hulevesien johtamisreitit ja purkupisteet kaava-alueella säilyvät kuitenkin nykyisellään. Toisaalta uudet väylien sivuojat mahdollistavat myös pieniä tarkoituksen mukaisia muutoksia hulevesien johtamisreitteihin. Osa Niihamanpolun kevyen liikenteen alikululle (Teiskontien alikulku lähellä Heikkilänkadun risteystä), johtuvista vesistä pystyttäisiin todennäköisesti ohjaamaan Sikosuonojan virtausreitin suuntaan sen sijaan, että vedet päätyisivät alikulun kuivatusjärjestelmään ja tämän kautta Alasjärveen.

Vastaavasti suunnittelualueen länsipäässä (raitiotien plv n. 2650–2750) jkpp-väylän eteläpuoleiset vedet saattaisivat olla johdettavissa suoraan Rahjukoskenojaan jkpp-väylän eteläpuolen ojapainannetta pitkin (kts. suunnitelmakartta S1). Tällöin jkpp-väylän eteläpuoleisia hulevesiä ei olisi tarvetta viedä nykyiseen tapaan rummulla Teiskontien ja jkpp-väylän väliseen sivuojaan. Nämä hulevesien johtamisreitit tarkentuvat Teiskontien jkpp-väylän ja raitiotien jatkosuunnittelun yhteydessä.

Suunnittelualueen länsipäässä jkpp-väylän alittava Rahjukoskenojan nykyinen siltarumpu (2500 T) on uusittava väylän leventymisen myötä. Siltarumpu on arvioitu niin heikkokuntoiseksi, ettei sen jatkamista ole katsottu järkeväksi vaan rumpu on esitetty uusittavan kokonaan. Teiskontien raitiotiesillasta tai eteläpuolisesta jkpp-väylästä ei lähtökohtaisesti aiheudu välitöntä uusimistarvetta Teiskontien alittavalle siltarummulle (Alasjärven purkuoja). Koska kyseessä on tiealueelle sijoittuva siltarumpu sen uusimisesta päättää ja vastaa paikallinen ELY-keskus.

Kaavasta ei aiheudu muutoksia Teiskontien pohjoispuoleisille metsäalueille tai Alasjärven pysäköinti ja ranta-alueille, jotka edellyttäisivät erityistä hulevesien hallintaan.

Alasjärven tulvakorkeudet:

Pirkanmaan Ely-keskuksen antamassa lausunnossa (2023) Alasjärven alimmasta suositellusta rakentamiskorkeudesta mitoitusvirtaamaa HQ1/100 vastaavaksi järven vedenpinnan korkeudeksi on määritetty +130,40 (N2000). Arvio perustuu Alasjärven luusuan pohjapadolle laskettuun ylivirtauskapasiteettiin. Purkuojan (Rahjukoskenoja) rumpujen takia arvioon on lisäksi lisätty 0,50 m padotusvara tämän päälle.

Ylivuotokynnys tällaisessa tulvatilanteessa Alasjärvenranta-tieltä Teiskontien alikulkuun on n. +103,6...+103,7. Tällaista alikulkuun leviävää tulvaa voidaan kuitenkin pitää varsin epätodennäköisenä tilanteena, joka käytännössä edellyttäisi yhtäaikaista Rahjukoskenojan rumpujen tukkeutumista ja toistuvuudeltaan harvinaista ylivirtaamatilannetta.

Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta:

Rakentamisen aikaisten hulevesien kiintoaineskuorman hallinnassa ensisijainen menetelmä on eroosion ehkäiseminen, johon voidaan vaikuttaa lähinnä työmaan suunnittelulla. Eroosiota aiheutuu kaikkialla missä maa-ainesta on paljaana ja sateelle alttiina. Hienoainesta on hyvin vaikea tehokkaasti erottaa vedestä, kun se on kerran veteen liettynyt. Ehdottomasti tärkein hulevesien hallintakeino rakennustyömaalla on työmaan suunnittelu siten, että maa-ainesta ei ole tarpeettomasti paljaana. Maa-ainesta ei läjitetä ritiläkaivoilla kuivatetuille alueille eikä ojien läheisyyteen.

Rakentamisen aikaisia hulevesiä käsittelevät järjestelmät tulee sijoitella siten, että niihin johdetaan mahdollisimman vähän rakennustyömaan ulkopuolelta tulevia puhtaita vesiä. Laskeutus- ja imeytyspainanteiden mitoitusta on käsitelty RT-kortissa 89–11230.

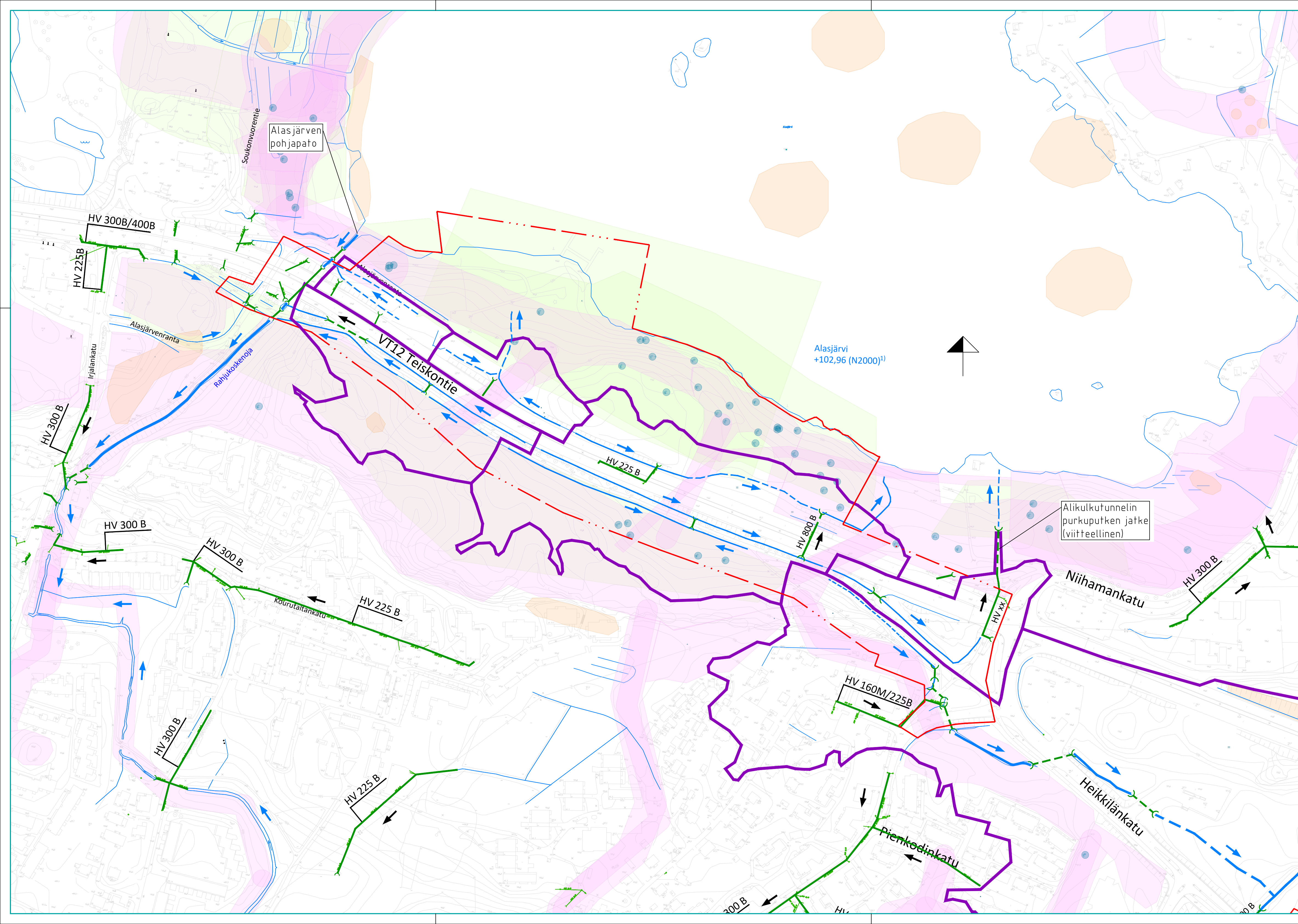
Raitiotiesiltojen rakentamisessa on kiinnitettävä erityishuomioita betonointitöissä muodostuviin erittäin emäksisiin pesuvesiin. Valumuottien, betonimyllyjen, -autojen, yms. sementtipitoisia pesuvesiä ei saa päästää ympäristöön tai työmaahulevesien käsittelyjärjestelmään, vaan ne on aina käsiteltävä erikseen (käsittely esimerkiksi konteissa tai imeytys hallitusti maastoon). Pesuvedet ovat voimakkaan emäksisiä ja sisältävät myös erilaisia haitta-aineita. Pienet määrät pesuvesiä voidaan imeyttää työmaalla tai työmaan läheisyydessä tilaajan osoittamalla alueella maaperään. Betonointiin käytettävät työkoneet ja työkalut pestään tähän erikseen varatulla alueella, josta pesuvedet saadaan kerättyä talteen.

Eriyistä huomiota on kiinnitettävä siihen, ettei betonointitöissä muodostuvia pesuvesiä saa johtua Alasjärven suuntaan edes käsiteltyinä. Ensisijainen purkusuunta käsitellyille vesille on Rahjukoskenojan suuntaan. Työn aikana on kuitenkin varmistettava, ettei Rahjukoskenojassa tai sen alapuolella aiheudu haitallista pH:n nousua.

Ehdotukset kaava- ja yleismääräyksiksi:

Asemakaavaan ehdotettavat yleismääräykset hulevesien hallinnasta:

- Asemakaavan hulevesiselvitys on huomioitava jatkosuunnittelussa.
- Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta on tehtävä suunnitelma ennen rakentamiseen ryhtymistä. Suunnitelma tulee hyväksyttävä valvontaviranomaisella.



MERKINTÖJEN SELITYS:

- - - - - Suunnittelualueen rajaus
- Osavaluma-alueen raja
- Hulevesiviemäri, nyk.
- - - - - Rumpu, nyk. (digitoitu korkeusmallin perusteella)
- Avouoma, nyk.
- - - - - Painanne (ei varsinaista ojaa)
- ↗ Hulevesien virtausuunta verkostossa
- ↘ Hulevesien virtausuunta ojissa

LUONTOARVOT:

- ARVOKKAAT LAJIHAVAINNOT
- ARVOKAS LEPAKKOALUE
- LIITO-ORAVALLE SOVELTUVA ELINYMPÄRISTÖ
- LAHOKAVIOSAMMALHAVAINNOT

SUUNNITELMAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ GK24 JA N2000

TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

Raitiotiesillat VT 12 ja VT 9, AK8933

Nykytila ja hydrologia, Teiskontie
Kaavuluonnosvaiheen suunnitelma

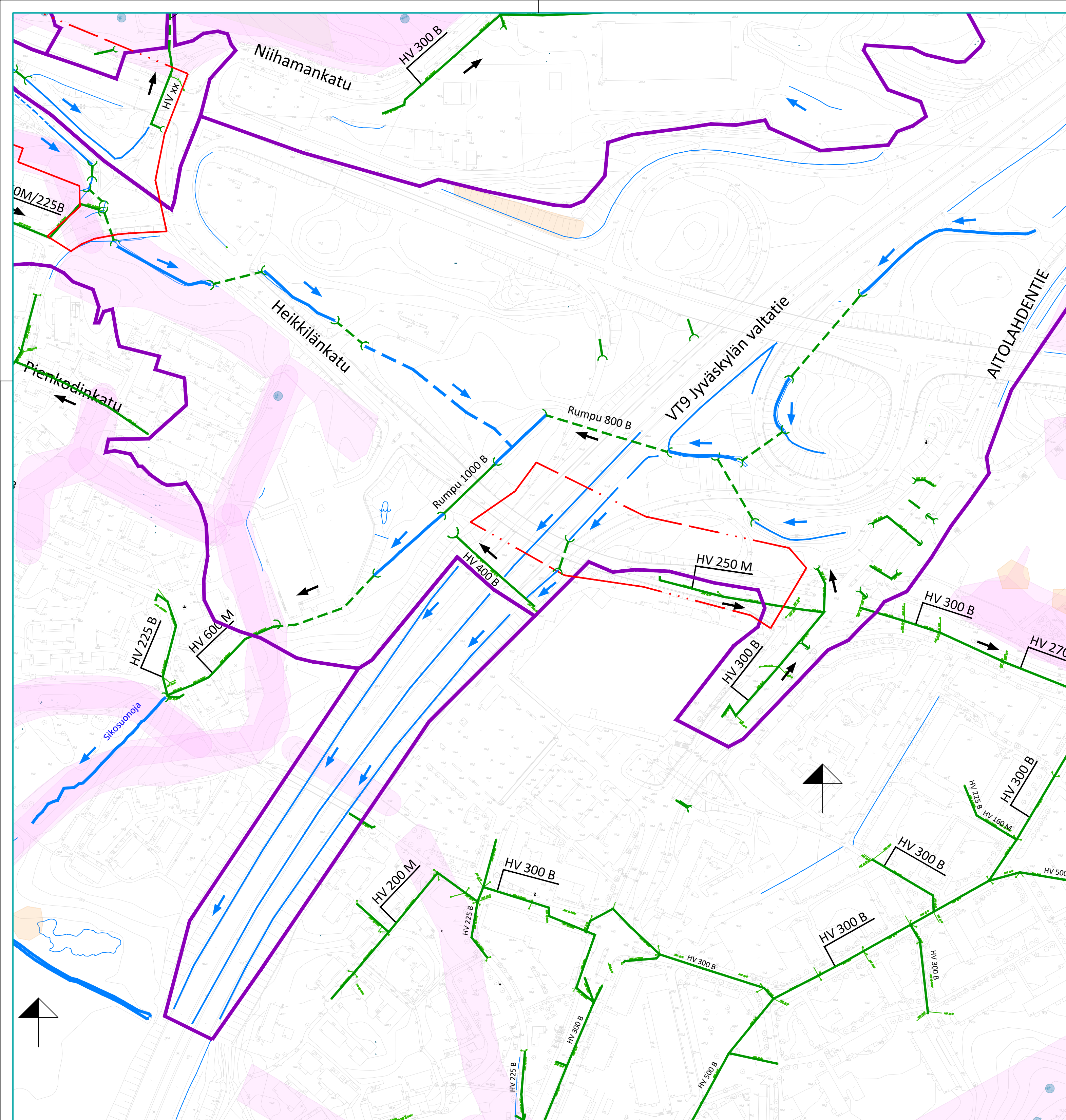
Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	
§	
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	29.09.2023
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	

NYKYTILAKARTTA, 1:2000









RAMBOLL Ramboll Finland Oy
Kansikatu 5 B
33100 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	MAVIR
Suunn.	M. Virtanen
Tark.	L. Lahti


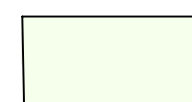
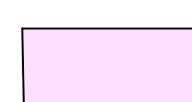

Piir.n:o 1510077067-N1





MERKINTÖJEN SELITYS:

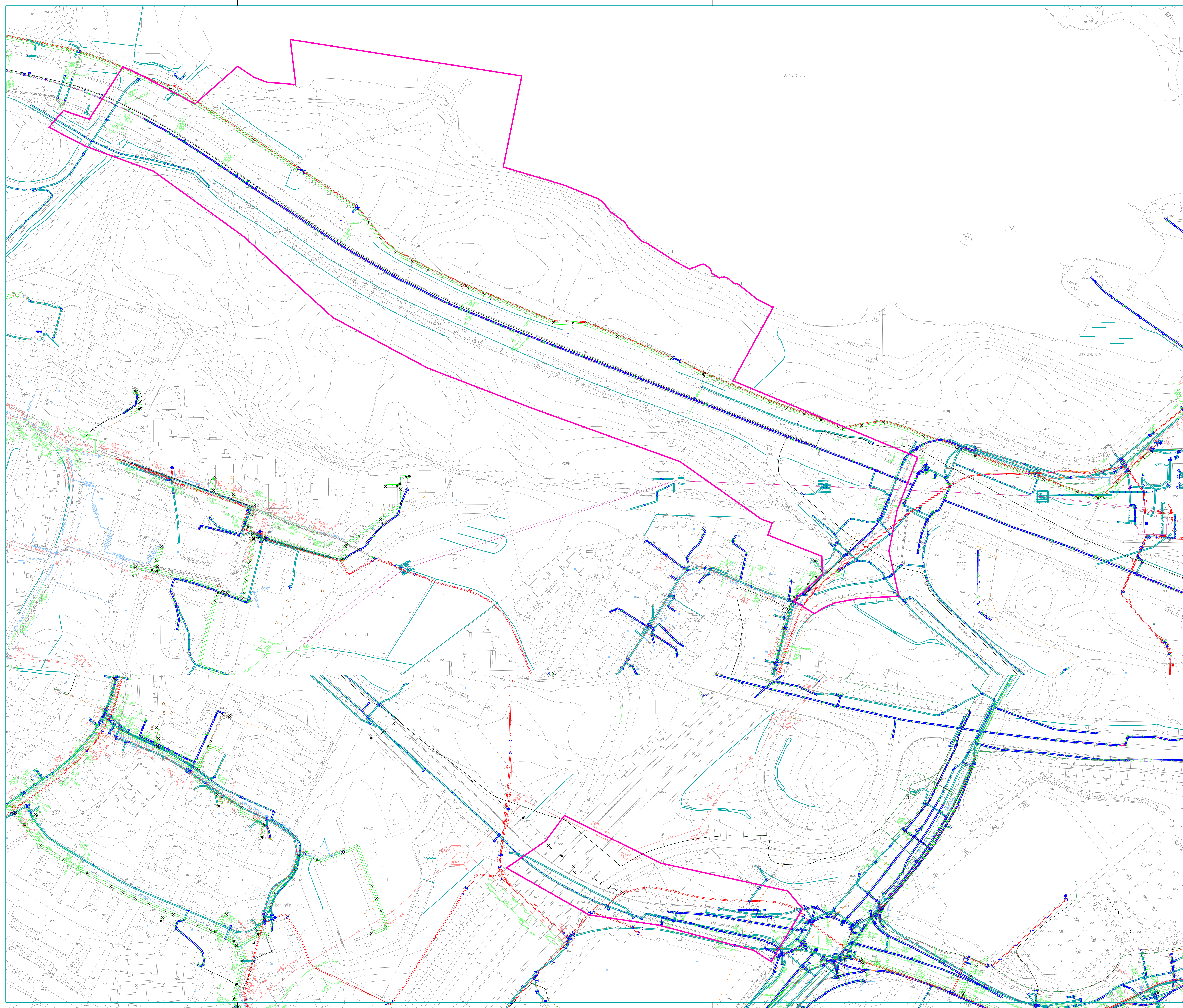
-  Suunnittelualueen rajaus
-  Osavalmu-alueen raja
-  Hulevesiviemäri, nyk.
-  Rumpu, nyk. (digitoitu korkeusmallin perusteella)
-  Avouoma, nyk.
-  Painanne (ei varsinaista ojaa)
-  Hulevesien virtausuunta verkostossa
-  Hulevesien virtausuunta ojissa

LUONTOARVOT:

-  ARVOKAAT LAJIHAVAINNOT
-  ARVOKAS LEPAKKOALUE
-  LIITO-ORAVALLE SOVELTUVA ELINYMPÄRISTÖ
-  LAHOKAVIOSAMMALHAVAINNOT

SUUNNITELMAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ GK24 JA N2000

 TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE	Raitiotiesillat VT 12 ja VT 9, AK8933		Ylan päätös:		
	Nykytila ja hydrologia, VT 9 Kaavaluonnosvaiheen suunnitelma		Suunnittelupäällikön päätös:		
NYKYTILAKARTTA, 1:1000  Ramboll Finland Oy Kansikatu 5 B 33100 Tampere puh. 020 755 611		Piirt.	MAVIR	/	
		Suunn.	M. Virtanen	§	
		Tark.	L. Lahti	Muutos	
				Tark.	
				Hyv.	
		Pvm.	29.09.2023		
		Korvaa piir.n:o			
		Ark.n:o			
		Piir.n:o	1510077067-N2		



- MERKINTÖJEN SELITYS:**
- VESIJOHTO
 - JÄTEVESIVIEMÄRI
 - HULEVESIVIEMÄRI
 - SÄHKÖKAAPeli, PIENIÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
 - SÄHKÖKAAPeli, KESKIÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
 - KAUKOLÄMPÖ, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
 - KAUKOLÄMPÖ, KÄYTÖSTÄ POISTETTU, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
 - SÄHKÖKAAPeli, KÄYTÖSTÄ POISTETTU, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
 - ELISA
 - DNA
 - TAMPEREEN PUHELIN
 - TIO
 - TELIA

SUUNNITELMAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ GK24 JA N2000

TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

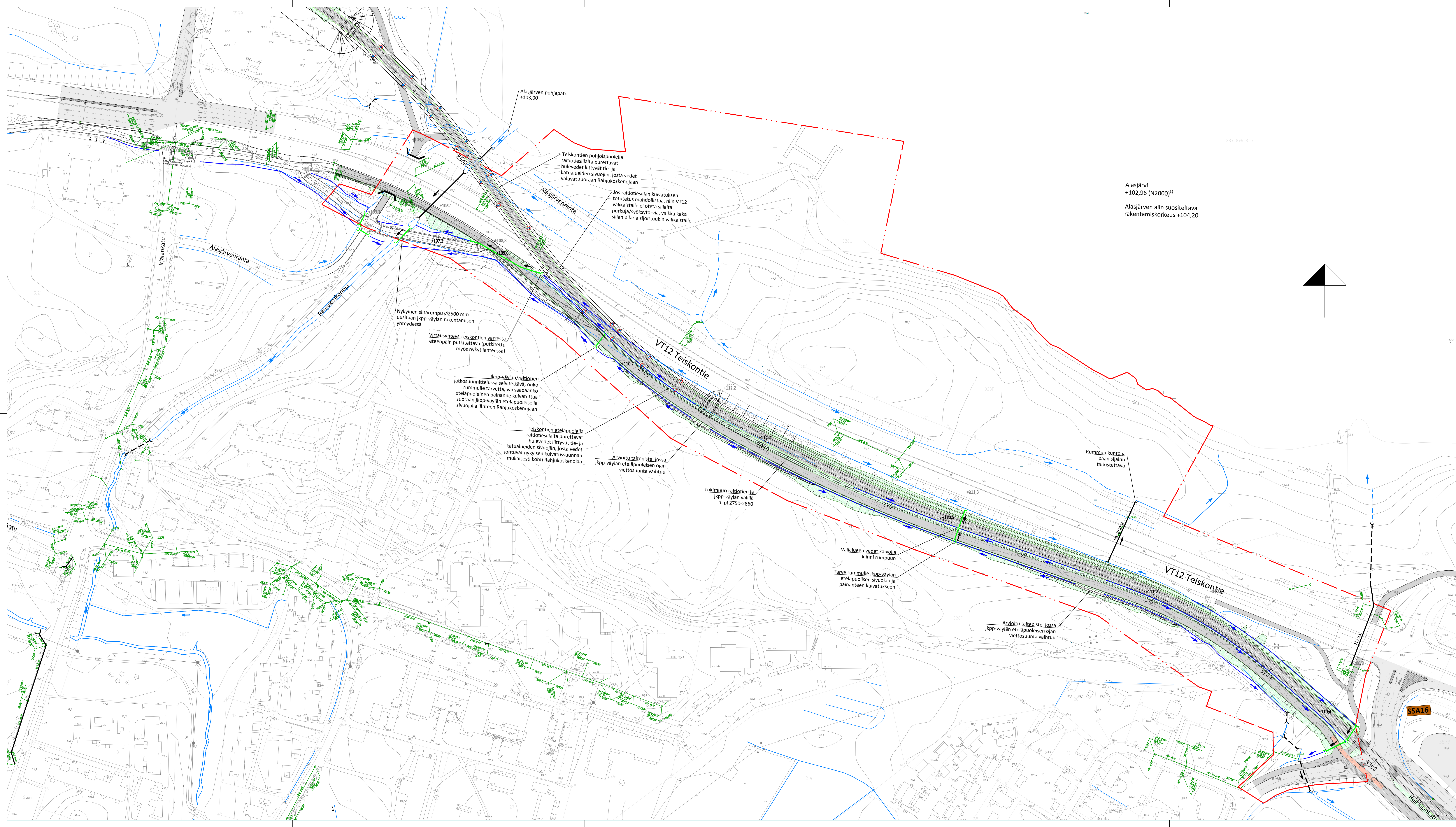
Raitiotiesillat VT 12 ja VT 9, AK 8933

Nykytila, johdot ja kaapelit
Kaavaluonnosvaiheen suunnitelma

Ylän päättös:	
Suunnittelupäätöksen päättös:	
Muutos	§
Tark.	
Ilm.	
Pöytä.	29.09.2023
Korvaa	
piir.no	
Ark.n:o	

NYKYTIKAKARTTA, 1:1000

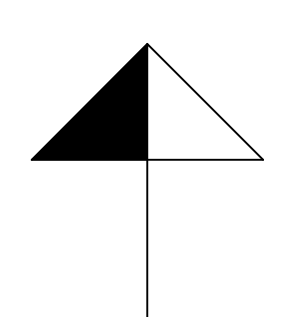
RAMBOLL	Ramboll Finland Oy Lentokatu 12 00100 Tampere puh. 020 755 611	Piiritt: TYJ Suunnitt: T. Yliselä Tark: L. Lahti	Piir.no: 1510077067-N3
----------------	---	--	------------------------



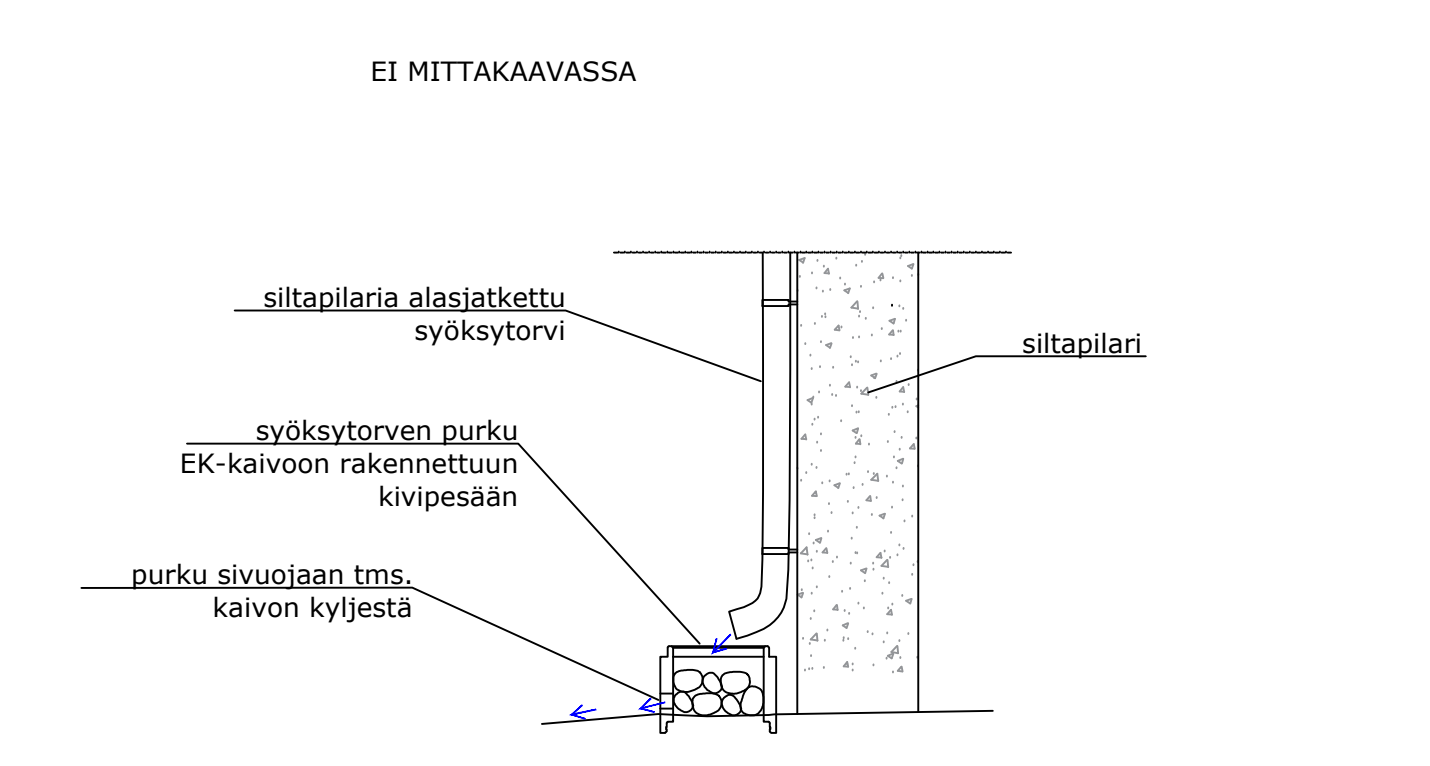
MERKINTÖJEN SELITYS:

- · — · — · Kaava-alueen raja
- Hulevesiviemäri, nyk.
- - - Rumpu, nyk. (digitoitu korkeusmallin perusteella)
- Hulevesiviemäri/rumpu, uusi
- Avouoma, nyk.
- - - Painanne (ei selkeää ojaa), nyk.
- Avouoma, uusi
- ↔ Hulevesien virtausuunta ojissa, nyk./uusi
- ↔ Hulevesien virtausuunta verkostossa
- ↑ +111,5 Maanpinnan korkeusasema, nyk.
- ↑ +111,5 Suunniteltu tasaus (Raitiotien hankesuunnitelma/Teiskontien jkpp-väylän katusuunnitelma)
- ↻ Raitiotiesillan syöksytorvi

Alasjärvi
+102,96 (N2000)¹⁾
Alasjärven alin suositeltava rakentamiskorkeus +104,20



Tyypikuva 1: Syöksytorven vesien purku EK-kaivorenkaiseen koottuun kivipesään



Alasjärven pohjapato +103,00

Teiskontien pohjoispuolella raitiotiesillalta purettavat hulevedet liittyvät tie- ja katualueiden sivuoihin, josta vedet valuvat suoraan Rahjukoskenojaan

Jos raitiotiesillan kuivatuksen toteutus mahdollista, niin VT12 välikaistalle ei oteta sillalta parkkija/syöksytorvia, vaikka kaksi sillan pilaria sijoittuikin välikaistalle

Nykyinen siltarumpu Ø2500 mm uusitaan jkpp-väylän rakentamisen yhteydessä

Virtausyhteys Teiskontien varresta eteenpäin päätettävä (pukitettu myös nykytilanteessa)

jkpp-väylän/raitiotien jatkosuunnittelussa selvitettävä, onko rummulle tarvetta, vai saadaanko eteläpuoleinen painanne kuivatettua suoraan jkpp-väylän eteläpuoleisella sivujoilla länteen Rahjukoskenojaan

Teiskontien eteläpuolella raitiotiesillalta purettavat hulevedet liittyvät tie- ja katualueiden sivuoihin, josta vedet johtuvat nykyisen kuivatussuunnan mukaisesti kohti Rahjukoskenojaa

Arvioitu talteipiste, jossa jkpp-väylän eteläpuoleisen ojan viettosuunta vaihtuu

Tukimuuri raitiotien ja jkpp-väylän välillä n. pl 2750-2860

Välialueen vedet kaivolla kiinni rumpuun

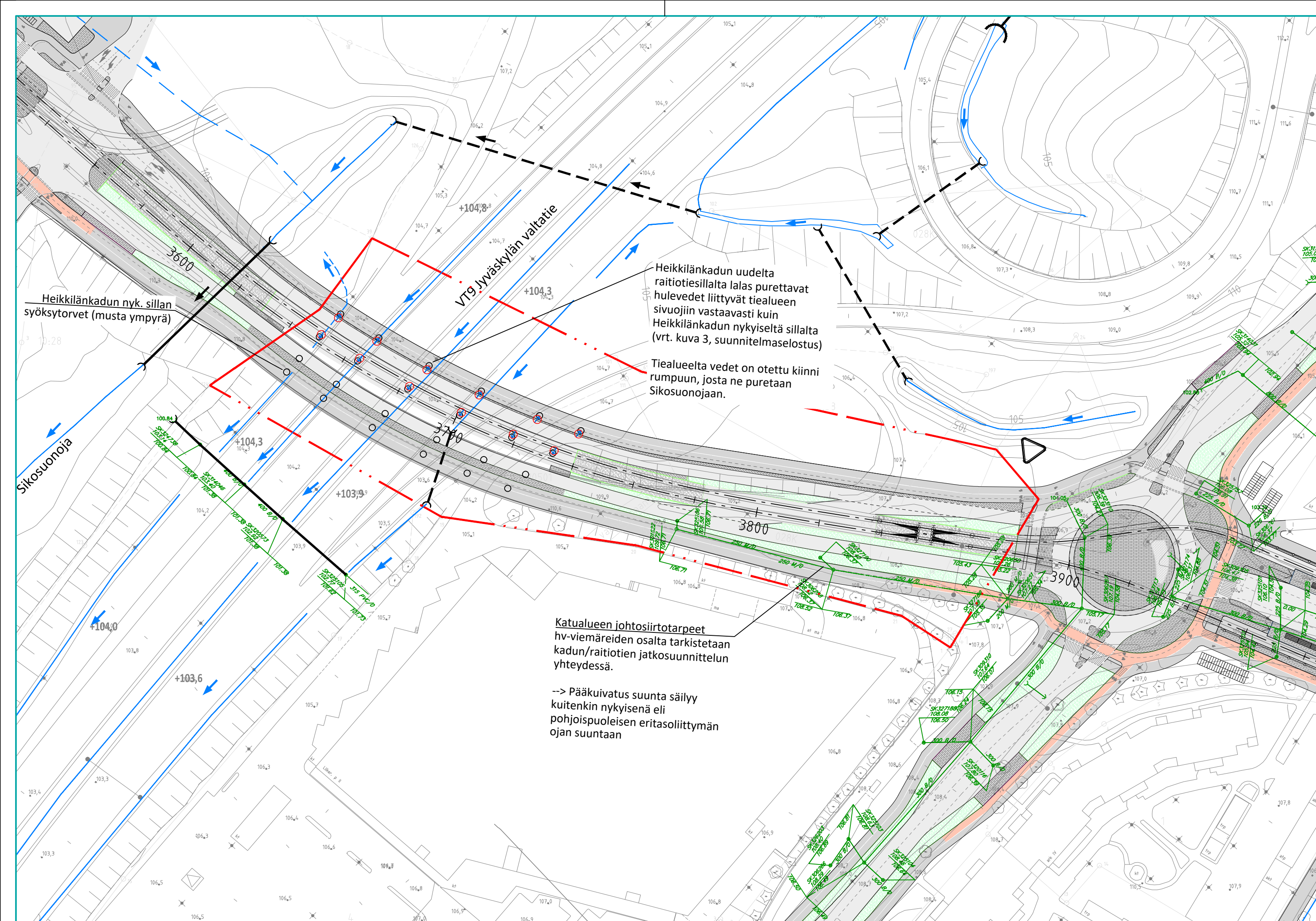
Tarve rummulle jkpp-väylän eteläpuoleisen sivuojan ja painanteen kuivatuksen

Arvioitu talteipiste, jossa jkpp-väylän eteläpuoleisen ojan viettosuunta vaihtuu

Rummun kunto ja pään sijainti tarkistettava

SUUNNITELMAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ GK24 JA N2000

<p>TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE</p>	<p>Raitiotiesillat VT 12 ja VT 9, AK 8933</p> <p>Hulevesien hallinta, Teiskontie Kaavaluonnosvaiheen suunnitelma</p>		<p>Ylän päätös: Suunnitteluvalikön päätös: §</p>
	<p>Muutos</p> <p>Tark.</p> <p>Hyv.</p> <p>Pvm. 29.09.2023</p> <p>Korvaa piir.n:o</p> <p>Ark.n:o</p>	<p>Piirt. MAVIR</p> <p>Suunn. M. Virtanen</p> <p>Tark. L. Lahti</p>	
<p>SUUNNITELMAKARTTA, 1:2000</p> <p></p>	<p>Piir.n:o</p> <p>Tark.</p>	<p>Piir.n:o</p> <p>Tark.</p>	<p>1510077067-51</p>



MERKINTÖJEN SELITYS:

- · — · — · — Kaava-alueen raja
- Hulevesiviemäri, nyky.
- - - Rumpu, nyky. (digitoitu korkeusmallin perusteella)
- Hulevesiviemäri/rumpu, uusi
- Avouoma, nyky.
- - - Painanne (ei selkeää ojaa), nyky.
- ➔ Hulevesien virtaussuunta ojissa, nyky./uusi
- ➔ Hulevesien virtaussuunta verkostossa
- +111,5 Maanpinnan korkeusasema, nyky.
- ➔ Raitiotiesillan syöksytorvi

Syöksytorvien purkualueet eroosiosuojataan esimerkiksi kiveyksillä siten, että syöksytorvesta purkautuva vesi saadaan johdettua hallitusti eroosiovaurioita aiheuttamatta tiealueen kuivatusjärjestelmään. Esimerkkiratkaisuna betoniseen hulevesikaivoon koottu kivipesä (tyyppikuva 1, liitekartta S1).

Heikkilänkadun uudelta raitiotiesillalta lasas purettavat hulevedet liittyvät tiealueen sivuoihin vastaavasti kuin Heikkilänkadun nykyiseltä sillalta (vrt. kuva 3, suunnitelmaselostus)

Tiealueelta vedet on otettu kiinni rumpuun, josta ne puretaan Sikosuonojaan.

Katualueen johtosiirtotarpeet
hv-viemäreiden osalta tarkistetaan kadun/raitiotien jatkosuunnittelun yhteydessä.

--> Pääkuivatus suunta säilyy kuitenkin nykyisenä eli pohjoispuoleisen eritasoliittymän ojan suuntaan

SUUNNITELMAN KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ GK24 JA N2000



Raitiotiesillat VT 12 ja VT 9, AK8933

Hulevesien hallinta, VT 9
Kaavaluonnosvaiheen suunnitelma

SUUNNITELMAKARTTA, 1:1000



Ramboll Finland Oy
Kansikatu 5 B
33100 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	MAVIR
Suunn.	M. Virtanen
Tark.	L. Lahti

Ylan päätös:	
Suunnittelupäällikön päätös:	/ §
Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	29.09.2023
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	1510077067-S2