

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppe
Hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma

Päivämäärä
Elokuu 2024

TAMPEREEN KAUPUNKI
LINNAINMAAN ASEMAKAAVAN NRO 8982
HULEVESISELVITYS JA HALLINTASUUNNITELMA
(KAAVAEHDOTUSVAIHE)

Laatija	M. Virtanen
Tarkastaja	L. Lahti
Hyväksyjä	P. Heinonen
Kuvaus	Suunnitelmaselostus

Viite, Ramboll 1510077168-002

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	4
1.1	Hankkeen taustaa	4
1.2	Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä	4
2.	Suunnittelualan kuvaus	5
2.1	Yleistä	5
2.2	Hydrologia	5
2.3	Luonnonympäristö ja maaperä	6
2.4	Nykyinen kunnallistekniikka	7
2.5	Tuleva maankäyttötilanne	7
3.	Hulevesien hallinta	8
3.1	Hulevesien hallinnan suunnittelun lähtökohdat ja reunaehdot	8
3.2	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	8
3.3	Hulevesien hallinta lopputilanteessa suunnittelukohteessa	9
3.3.1	Hulevesien hallintasuunnitelma	9
3.3.2	Tulvareitit	10
4.	Yhteenveto	10

Liitekartat

Piirustusnro	Nimi	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
1/1510077067/S1	Hulevesisuunnitelma	Yleissuunnitelmakartta	1:1000	16.08.2024
1/1510077076/N1	Nykytilakartta, johdot ja kaapelit	Nykytilakartta	1:1000	16.08.2024
1/1510077076/N2	Nykytilakartta, hydrologia	Nykytilakartta	1:2000	16.08.2024

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen taustaa

Hankkeessa laadittiin hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Linnainmaa uusi katuyhteys asemakaavan numerolle 8982. Asemakaavamuutoksen tarkoituksena on mahdollistaa uuden katuyhteyden rakentaminen Aitolahdentien ja Piettasenkadun välille Linnainmaan keskustassa. Tämä mahdollistaa sujuvat ja turvalliset katuyhteydet, jotka huomioivat auto- ja joukkoliikenteen sekä jalankulku- ja pyöräliikenteen tarpeet Linnainmaan keskustassa tilanteessa, jossa raitiotie ja linja-autoliikenteen vaihtopysäkki Mäentakusenkadulla on toiminnassa.

Uudella Hennalankaari -nimisellä katuyhteydellä mahdollistetaan ajoneuvoliikenteen suuntautuminen toivotusti uudelle kadulle, mikä palvelee alueen kaikkia liikennemuotoja sekä Linnainmaan keskustan joukkoliikenneterminalin ympäristön liikenteellistä kokonaisratkaisua. Liikenteellisen ratkaisun lisäksi tavoitteena on alueella tunnistettujen luontoarvojen turvaaminen ja säilyminen soveltuvilla asemakaavamääräyksillä.

Suunnittelukohteen kaavoituksen ja rakentamisen tueksi tehdyssä hulevesiselvityksessä tarkasteltiin alueen hulevesien hallinnan erityispiirteitä ja määritettiin sinne soveltuvat hulevesien hallintaratkaisut sekä niiden tilantarve kaavoituksessa. Lähtökohtana työlle olivat Tampereen hulevesiohjelman yleiset periaatteet hulevesien hallinnalle.

Hankkeen työryhmä:

Tampereen kaupunki

Pekko Sangi
Pekka Heinonen

Kaavoitusarkkitehti
Hulevesiasiantuntija, erikoissuunnittelija

Ramboll

Kimmo Hell
Marina Virtanen

Projektipäällikkö
Suunnittelija

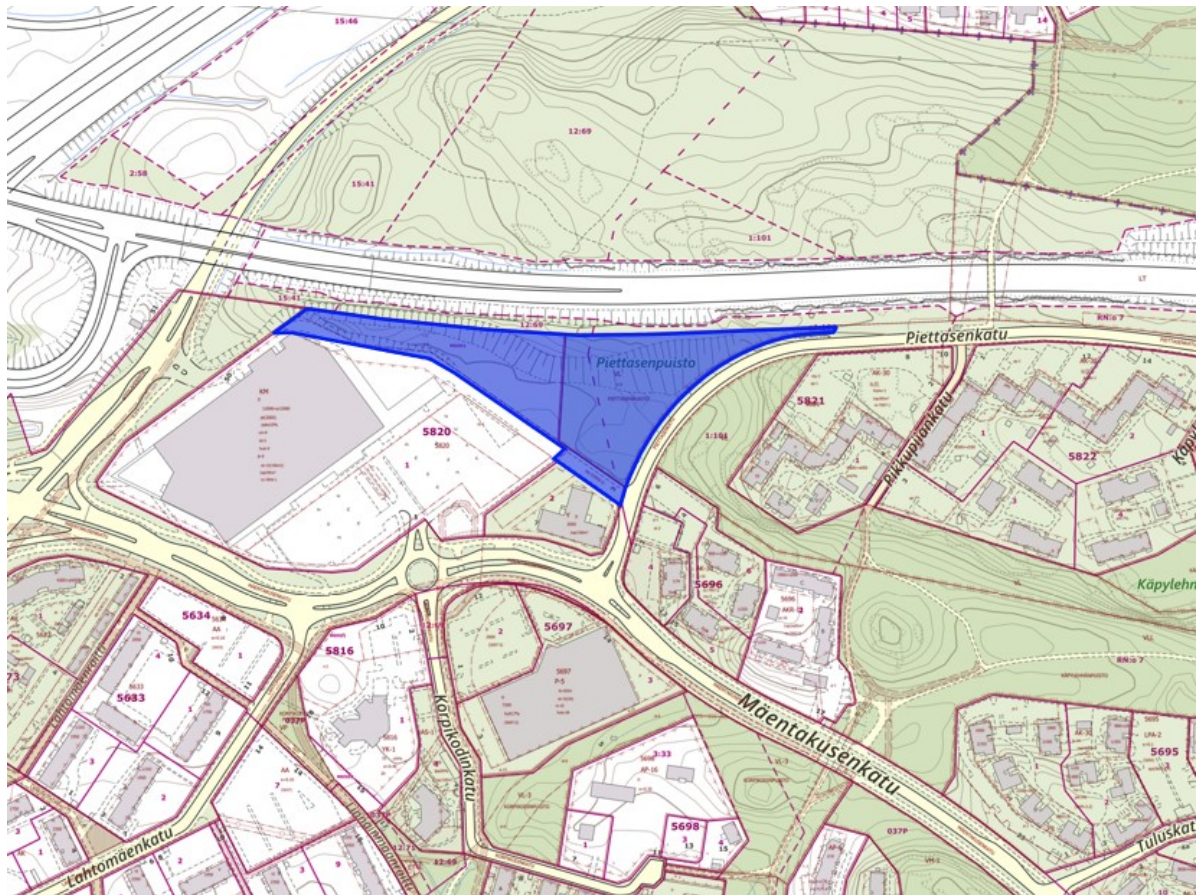
1.2 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Suunnitelmassa on käytetty järjestelmää EUREF-GK24 / N2000.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

2.1 Yleistä

Suunnittelualue sijaitsee Tampereen Linnainmaan kaupunginosassa (kuva 2.1). Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Lahdentiehen (Valtatie 12), idässä Piettäsenskatuun, etelässä Keskon päivittäistavarakaupan suuryksikköön (Citymarket) ja lännessä Aitolahdentien katualueeseen. Alue on pinta-alaltaan noin 1,5 hehtaaria.



Kuva 2.1. Suunnittelualueen sijainti (Lähde: Kaupunkisuunnittelu, Tampere.fi 5/2024).

Suunnittelualueelle sijoittuu nykyisellään kaupan pysäköinnin ja tavaraliikenteen sisäinen ajoyhteys sekä pienialainen kuvio sekapuustoa osin rinteisessä valtatie 12:n vastaisessa maastossa Piettäsenspuiston (VL) alueella.

2.2 Hydrologia

Nykyiset virtausreitit

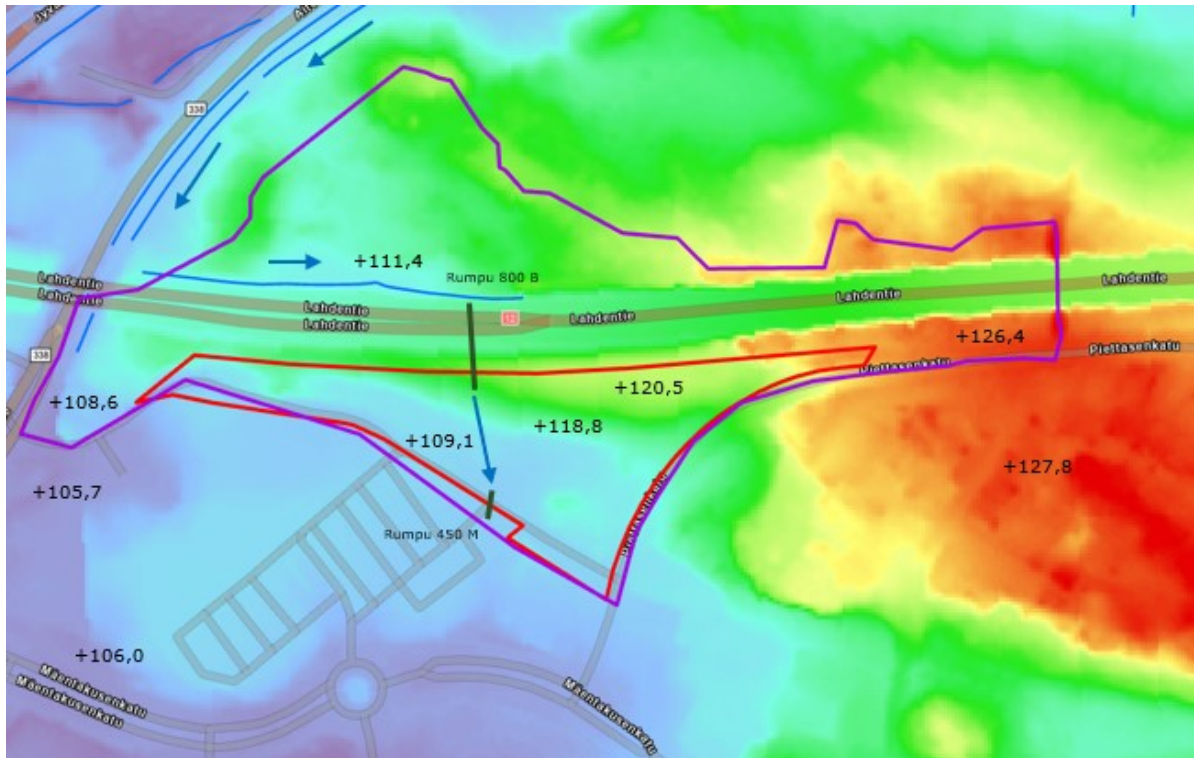
Hulevesien johtumista suunnittelualueella on kuvattu liitekartalla N2 – *Nykytilakartta, hydrologia*.

Suunnittelualue kuuluu Viinikanojan valuma-alueeseen. Valuma-alue on kolmannen jakovaiheen valuma-alue ja se laskee Pyhäjärveen. Suunnittelualueelle johtuu Lahdentien (Vt12) sivuojavesiä tien kaava-alueen kohdalla alittavan rummun (800 B) kautta. Tästä vedet päätyvät nykyisin pientä pohjois-kaakkoissuuntaisesti kulkevaa ojapainannetta pitkin Citymarketin tontin alle menevään rumpuun (450 M).

Liitoskohtalausuntojen perusteella K-Citymarketin tontilta on hulevesiliittymä Aitolahdentien alitettavaan hulevesiviemäriin. Todennäköisesti myös Lahdentien suunnasta tontin alle menevään rumpuun (450 M) johtuvat vedet liittyvät tähän suuntaan tontin kuivatusjärjestelmän kautta. Täyttä varmuutta vesien johtumisesta tähän suuntaan ei kuitenkaan ole. Aitolahdentien alittava hulevesiviemäri, johon tontin liitos on osoitettu, purkaa Alasjärven eritasoliittymän ojiin, joiden kautta vedet liittyvät Sikosuonojaan ja edelleen Vuohenojaan, joka laskee Iidesjärveen.

Pieni osa suunnittelualueen vesistä voi nykyisin kulkeutua myös Piettasenkadun hulevesiviemäriin (300 B). Tästä vedet kulkeutuvat Mäentakusenkadun hulevesiviemäriin kautta Linnainmaan puistoalueiden ojiin, jotka liittyvät lopulta Pyhäojaan. Myös Pyhäohja yhdistyy lopulta Vuohenojaan, joka laskee Iidesjärveen.

Topografialtaan alue viettää kohti sen eteläreunaa (kuva 2.2). Alueen pohjoisreunalla maanpinta on korkeimmillaan tasossa +120,5. Alueen pohjoisreunasta kaakkoiskulmaan kulkee ojapainanne tasossa +109,1. Alueen pohjoispuoleinen Lahdentie kulkee tasossa +114,1...+116,6 suunnittelualueen kohdalla ja eteläpuoleinen (Hennalankaari) tasossa +105,9...+109,5.

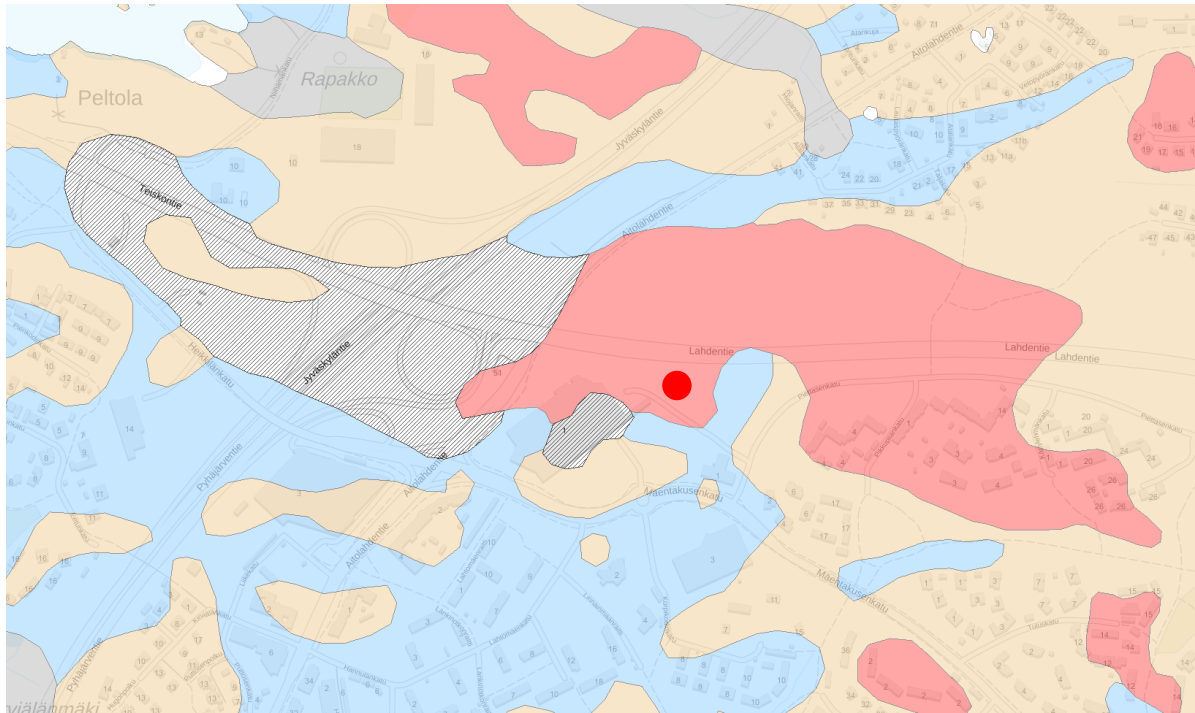


Kuva 2.2. Alueen topografia. Maanpinnan korkeus suurimmillaan punaisella merkityillä alueilla > +127,8 ja alimmillaan liilalla merkityillä alueilla < +105,7.

2.3 Luonnonympäristö ja maaperä

GTK:n maaperäkartalla suunnittelualue maaperä on pääosin kalliomaata, savea ja hiekkamoreenia (kuva 2.3). Suunnittelualue ei myöskään sijaitse pohjavesialueella tai pohjaveden muodostumisalueella.

Suunnittelualueella on todettu arvokkaita lajihavainoja sekä lahokaviosammalta. Alue on yleisesti myös liito-oraville soveltuvaa elinympäristöä. Nämä luontoarvot on esitetty tarkemmin liitekartalla N2 - Nykytilakartta, hydrologia. Tarkemmin alueen luontoarvoja on kuvattu selvityksessä "Liito-oravaselvitys sekä luontoarvojen yleiskuvaus." (Sitowise 2023)



Kuva 2.3. Suunnittelualueen maaperä (Sisältää Geologian tutkimuskeskuksen avointa paikkatietoaineistoa 5/2023). Punainen alue suunnittelualueen kohdalla kuvaa kalliomaata, sininen savea, kellertävä hiekkamoreenia ja vinoviivainen rasteri täyttömaata.

2.4 Nykyinen kunnallistekniikka

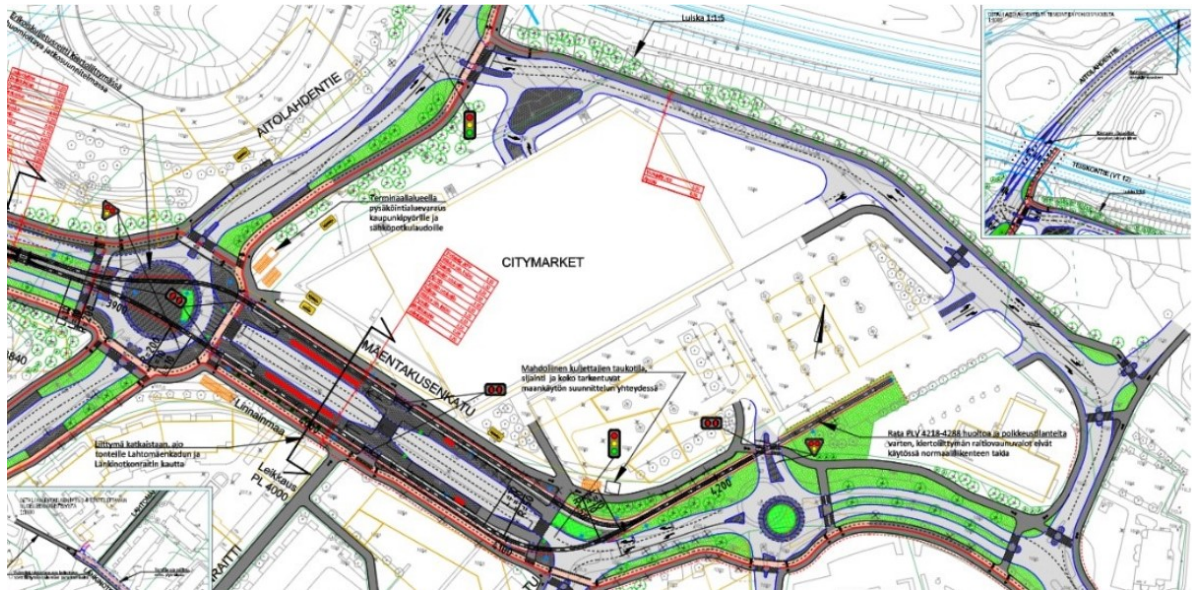
Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä kulkeva nykyinen kunnallistekniikka on esitetty liitekartalla *N1 - Nykytilakartta, johdot ja kaapelit*. Erityisen huomion arvoisin on eteläreunassa Citymarketin tontin alle menevä rumpu (450 M), jonka sijainnista ja purkupaikasta ei ole varmuutta.

2.5 Tuleva maankäyttötilanne

Nykyisen tontin 5820/1 koillisosasta muodostetaan uuden katuyhteyden tarvitsema katualue ja Piettasenpuistoon liitettävä erityisalue (suojaviheralue). Tavoitteena on mahdollistaa uuden katuyhteyden rakentaminen Linnainmaalle, jotta voidaan turvata autoliikenteen toimivuus ja julkisen liikenteen sekä jalankulun ja pyöräilyn tarpeet, sujuvuus ja turvallisuus myös raitiotien rakentamisen jälkeen.

Valtatie 12:n varressa oleva puustoinen alue on asemakaavassa liitetty osaksi vierestä EVS-suojaviheraluetta (entinen VL, Piettasenpuisto). Suojaviheralueen puusto säilytetään uuden katualueen ulkopuolelle jääviltä osin ja sitä istutetaan lisää muun muassa liito-oravan kulkureittiä varten.

Alueen tulevaa suunnittelua on esitetty kuvassa 2.4.



Kuva 2.4. Suunnittelualueen tuleva maankäyttö. Raitiotien hankesuunnitelman aikainen näkemys katujärjestelyistä (Ramboll 2022).

3. HULEVESIEN HALLINTA

3.1 Hulevesien hallinnan suunnittelun lähtökohdat ja reunaehdot

Asemakaavan 8982 muutosalueella hulevesien hallinnan lähtökohtana toimivat Tampereen kaupungin hulevesiohjelman sekä Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) suosittamat hulevesien hallinnan yleiset periaatteet:

- Hulevesien muodostumisen vähentäminen
- Hulevesien hyödyntäminen, puhdistus ja viivyttäminen syntypaikalla
- Hulevesien poisjohtaminen syntypaikalta viivyttävällä järjestelmällä

Kaava-alue sijoittuu Viinikanojan valuma-alueelle, jossa sitä Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa (08/2023) 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.

Muita lähtökohtia suunnittelulle ovat:

- Nykyiset suunnittelualueella kulkevat huleveden päävirtausreitit huomioidaan suunnittelussa

Esitetyt lähtökohdat ja reunaehdot huomioidaan suunnittelussa seuraavasti:

- Hulevedet viivytään suunnittelualueella ennen johtamista eteenpäin
- Liikennöidyillä alueilla/pysäköintialueilla muodostuvat hulevedet käsitellään myös laadullisesti ennen johtamista eteenpäin

3.2 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-ainekuormitus on erityisesti kiintoaineen osalta tyyppillisesti moninkertainen lopulliseen tilanteeseen verrattuna.

Työmaa-alueelta ympäristöön pääsevien likaisten hulevesien muodostuminen ja määrä riippuvat keskeisesti mm. vuodenajasta ja säästä, työmaa-alueen kuivatuksen järjestämisestä sekä siitä, miten vettä läpäisevää pohjamaa on.

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnassa tulee kiinnittää ensi sijassa huomiota eroosion ehkäisemiseen. 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:

- Kasvillisuutta poistetaan vain välttämättömistä kohteista, osa-alue kerrallaan tarpeen mukaan (ei koko aluetta heti töiden aluksi)
- Työmaalle varataan reitit, joille ajoneuvojen kulku rajoitetaan, jotta maaperä ei rikkoonnu ja tiivisty joka puolella
- Maa-ainesta ei läjitetä ojien tai muiden valuntareittien varsille tai ritiläkaivoilla kuivatetuille alueille.

Edellä mainituista toimenpiteistä ei aiheudu työmaalle merkittäviä lisäkustannuksia tai työtä. Parhaassa tapauksessa näin menettelemällä voidaan saavuttaa säästöjä ja lisätilaa työmaalla, kun muodostuvien työmaahulevesien määrä vähenee ja sitä kautta tarvitaan vähemmän tilaa niiden hallintajärjestelmille. Rakennustyömaan hulevesien hallintarakenteita ja mitoitusta on käsitelty ohjeessa RT 89-11230.

Erityistä huomiota kohteessa on kiinnitettävä siihen, etteivät työmaavedet pääse sekoittumaan alueen läpi kulkevien ojien vesiin käsittelemättöminä.

3.3 Hulevesien hallinta lopputilanteessa suunnittelukohteessa

Hulevesien hallintaa suunnittelualueella on esitetty *suunnitelmakartalla S1*.

3.3.1 Hulevesien hallintasuunnitelma

Nykyisten virtausreittien huomioiminen

Suunnittelualueen läpi nykyisin kulkeva huleveden päävirtausreitti (ojapainanne + Citymarketin tontin ali kulkeva putkitus) on siirrettävä pois uuden katuyhteyden tieltä. Reitti esitetään ojitettavaksi ja sijoitettavaksi Hennalankaaren kevyenliikenteenväylän pohjoisreunaan viheralueelle.

Lahdentien alittavasta rummusta (800 B) alueelle johtuvat vedet jaetaan kahteen eri suuntaan, länteen Aitolahdentietä kohti ja itään Piettasenkattua kohti. Vedet ohjataan kevyen liikenteen väylän sivuojaassa hulevesien hallinta- ja käsittelyalueiden läpi.

Läntinen virtausreitti kulkee avouomana hulevesien hallinta- ja käsittelyalueiden läpi ja virtausreitti otetaan kiinni Aitolahdentien ja Hennalankaaren risteyksessä ritiläkaivolla, josta vedet puretaan uudella Aitolahdentien alittavalla puolirummulla Aitolahden länsipuoliseen sivuojaan. Itäinen virtausreitti esitetään ohjattavaksi hulevesien hallinta- ja käsittelyalueiden kautta joko avouomana tai putkitettuna (noin plv 270–365) ja otettavaksi kiinni nykyiseen Piettasenkadun hulevesiviemäriin (300 B).

Suunnittelualueen pohjoisreunassa Lahdentien alittava rumpu (800 B) ja sen virtausreitti kaava-alueen läpi on säilytettävä, koska se toimii nykyisellään Lahdentien pohjoisosaa kuivattavana laskuojana. Citymarketin tontin alle menevä rumpu (450 M) jää uuden katuyhteyden alle, ja jää palvelemaan ainoastaan Citymarketin piha-alueen kuivausta. Yhteys Lahdentien alittavalle rummulle voidaan tulpata, kun laskuoja käännetään uudelle reitille.

Laskuojien/virtausreittien osalta suositellaan vahvasti, että ne toteutetaan avouomina, millä on jo itsessään hulevesivirtaamia tasaavia ja laatua parantavia vaikutuksia. Tiealueen kuivatuksessa katuvedet johdetaan ritiläkaivojen kautta hulevesien hallinta- ja käsittelyalueille. Suunnittelun taksauksen mukaisesti alataitekohtiin sijoitetaan ritiläkaivot.

Hulevesien viivyttäminen ja laadullinen hallinta suunnittelualueella

Hulevesien hallinta- ja käsittelyrakenteet suunnittelualueella voidaan toteuttaa jkpp:n sivuojaan sijoitettuina painanteina. Hulevesien viivytyksvelvoite määräytyy hulevesivirtaamamitoitusten mukaisesti, joka alustavasti on n. 47 m³.

Mitoituslaskelmissa valumakertoimen ϕ , alueen pinta-alan A ja mitoitussateen intensiteetin perusteella laskettiin alueella muodostuva hulevesivirtaama Q kerran 5 vuodessa toistuvalla 10 minuutin rankkasateella ($Q = \phi * A * i$). Virtaama laskettiin erikseen nykytilan valumakertoimella ja tulevan tilanteen arvioidun valumakertoimen mukaan. Käytetyn mitoitussateen intensiteetti oli 150...180 l/s/ha. Käytetyn mitoitussateen intensiteettiin lisättiin ilmastomuutoksen vaikutus +20 % tulevassa tilanteessa.

Hallintasuunnitelmassa (*liitekartta S1*) hulevesien hallinta- ja käsittelyalue on esitetty länsipuolella jaettavan useamman erillisen viivytyksrakenteen kesken ja itäpuolella yhtenä rakenteena.

Länsipuoliselle osuudelle on esitetty hulevesien hallinta- ja käsittelyalueen viivytyksvelvoitteeksi yhteensä 26 m³, jonka mukainen tilavaraus on 4 x 13 m² (vesisyvyydellä 50 cm). Vastaavasti itäpuoliselle osuudelle on esitetty hulevesien hallinta- ja käsittelyalueen viivytyksvelvoitteeksi yhteensä 21 m³, jonka mukainen tilavaraus on 42 m² (vesisyvyydellä 50 cm).

3.3.2 Tulvareitit

Suunnittelukohteessa kadut toimivat tulvareitteinä. Hennalankaarelle paalulle 200 jää ylätaitte, josta kadun tulvareitit jakautuvat itään ja länteen. Hennalankaaren länsiosan tulvareitti ohjataan kadun pohjoispuoleiseen sivuojaan. Suunnittelussa tasauksessa Hennalankaarella paaluilla 150 ja 280–300 on kadun alataite, joka on syytä varustaa riittävällä kaivokapasiteetilla tarvittaessa esimerkiksi tuplaamalla ns. normaali kaivomäärä.

Alataitteessa ritiläkantiset kaivot ovat ääritilanteessa kitakaivoja tehokkaampi kuivatusvaihtoehto, jos kadun alataitteeseen alkaa lammikoitua vesiä. Myös tulvakaivojen liitosputket hv-runkolinjaan on syytä toteuttaa tavanomaista suuremmassa putkikoossa.

4. YHTEENVETO

Hankkeessa laadittiin hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Linnainmaa, uusi katuyhteys asemakaavalle 8982. Selvityksessä määritettiin alueelle soveltuvat hulevesien hallintaratkaisut sekä niiden tilantarve kaavoituksessa.

Suunnittelualue sijoittuu Viinikanojan valuma-alueelle, jossa sitä koskevat seuraavat Tampereen kaupungin hulevesiohjelman erillismääräykset:

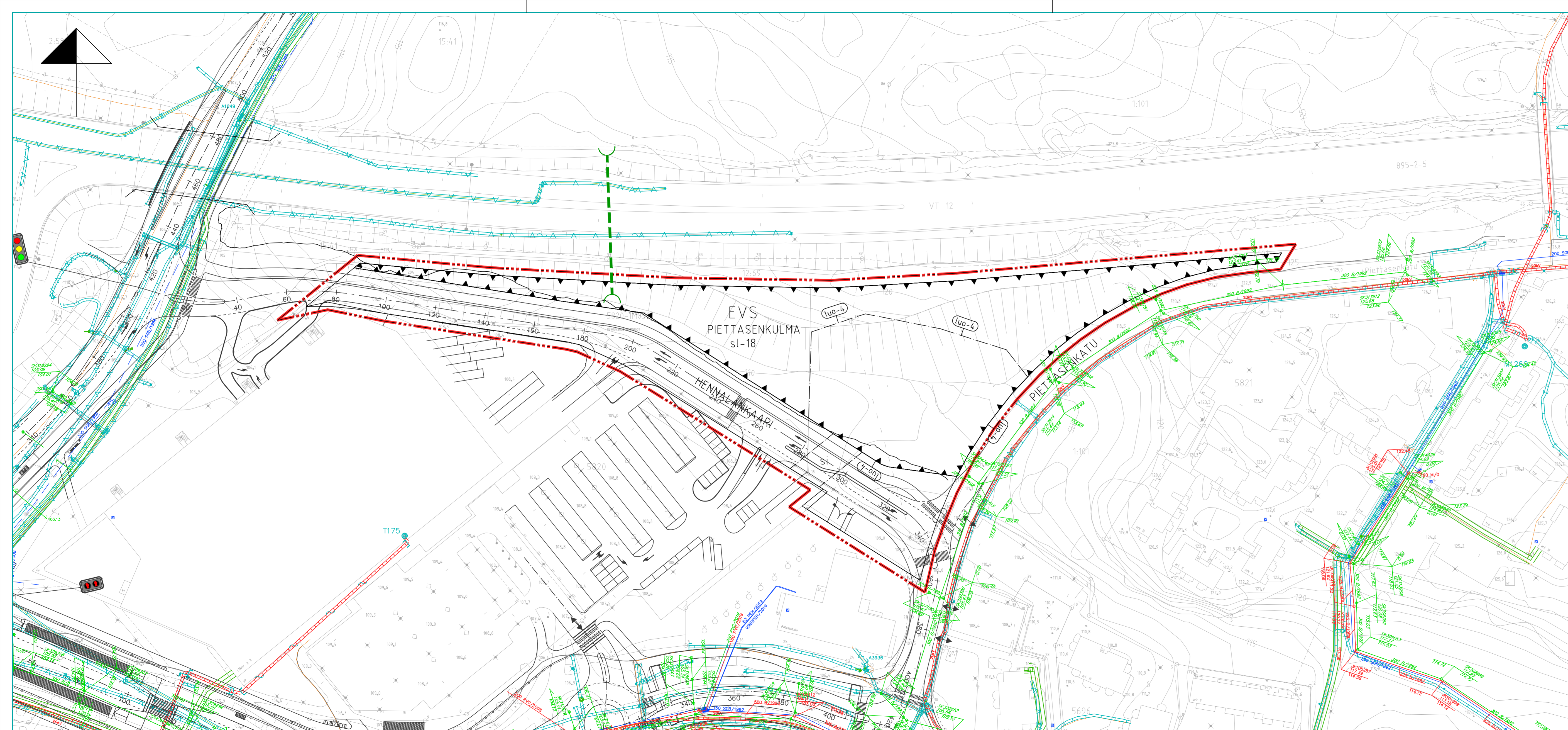
1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa (erityisesti herkkien Kaukajärven ja Alasjärven tilan säilymisen turvaaminen sekä Vuohenojan, Pyhäojan ja Viinikanojan sekä Iidesjärven tilan parantaminen).
2. Viinikanojaan, Ritaojaan, Pyhäojaan ja Vuohenojaan kohdistuvaa hulevesivirtaamaa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

Nykytilanteessa suunnittelualueen läpi kulkee Lahdentien (Vt12) laskuoja, johon vedet johtuvat Lahdentien alittavasta rummusta (800 B). Lahdentien rumpu kuivattaa tien pohjoispuolisia alueita ja sivuoja. Laskuoja suunnittelualueelta eteenpäin jatkuu Citymarketin tontin alittavaan rumpuun, jonka purkupaikasta ei ole varmaa tietoa. Citymarketin tontin liitoskohtalausunnossa hulevesiliittymä on osoitettu Aitolahdentieltä, joten todennäköisesti myös laskuoja liittyy tontin kuivatuslinjojen kautta tänne.

Suunnittelualue ei sijoitu pohjavesialueella, mutta alueelta on tunnistettu erityisiä luontoarvoja, jotka on huomioitava hulevesien hallintarakenteiden sijoittelussa alueella.

Hulevesien hallinta- ja käsittelyrakenteet suunnittelualueella voidaan toteuttaa jkpp:n sivuojaan sijoitettuina painanteina. Hulevesien viivytysvelvoite määräytyy hulevesivirtaamamitoitusten mukaisesti, joka alustavasti on n. 47 m³. Alustava tilavaraus painanteille on 94 m² 50 cm vesisyvyydellä laskettuna. Painanteista 52 m² sijoittuu Aitolahdentietä kohti laskevaan ojaan ja 42 m² Pietäsenkatua kohti laskevaan ojaan.

Hennalankaarelle jää alataitteita (plv 150 sekä 280–300), joiden kuivatuksen toimivuus myös tulvatilanteissa on varmistettava riittävällä kaivokapasiteetilla, esimerkiksi tuplaamalla ritiläkaivojen määrä tarvittaessa.



MERKINTÖJEN SELITYS:

- VESIJOHTO
- JÄTEVESIVIEMÄRI
- HULEVESIVIEMÄRI
- - - NYK. RUMPU, SIJAINTI ARVATTU
- SÄHKÖKAAPeli, PIENJÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- SÄHKÖKAAPeli, KESKIJÄNNITE, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- KAUKOLÄMPÖ, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- KAUKOLÄMPÖ, KÄYTÖSTÄ POISTETTU, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- SÄHKÖKAAPeli, KÄYTÖSTÄ POISTETTU, TAMPEREEN SÄHKÖVERKKO OY
- ELISA
- TIO
- DNA
- KÄYTÖSTÄ POISTETTU PUHELIN JOHTO

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa



**HENNALANKAARI UUSI KATUYHTEYS
AK 8982, LINNAINMAA**

Johdot ja kaapelit, Kaavaehdotusvaiheen suunnitelma

NYKYTILAKARTTA 1:1000

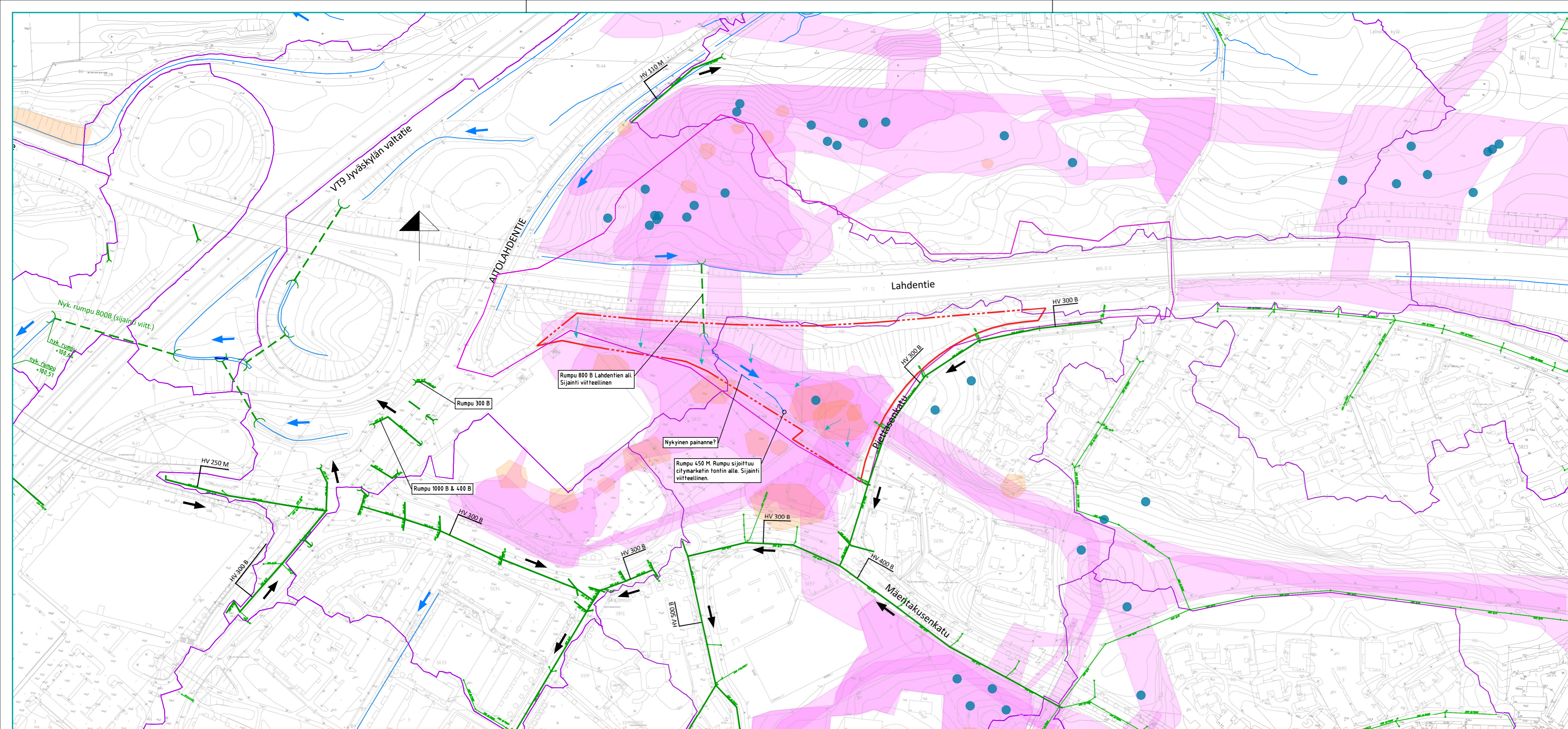


Ramboll Finland Oy
Kansikatu 5 B
33100 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	Tuulia Luukkonen
Suunn.	
Tark.	Kimmo Hell

Diaarinumero: TRE:8076/10.02.01/2022	
Tark. Liik.	
Tark. Katu	
Tark. Hule	
Tark. Geo	
Pvm.	16.08.2024

Piir.n:o 1/1510077076/N1



MERKINTÖJEN SELITYS:

- SUUNNITTELUALUEEN RAJAUS
- TAMPEREEN KAUPUNGIN OSAVALUMA-ALUEEN RAIAT (v. 2022)
- NYK. HULEVESIVEMÄRI
- NYK. RUMPU, SIAINTI ARVATTU
- AVOUOMA
- HULEVESIEN VIRTAAUSSUUNTA HULEVESIVERKOSTOSSA
- HULEVESIEN VIRTAAUSSUUNTA AVOUOMASTOSSA
- HULEVESIEN VIRTAAUSSUUNTA MAASTOSSA

LUONTOARVOT:

- ARVOKKAAT LAIHAVAINNOT
- ARVOKAS LEPAKKOALUE
- LIITO-ORAVALLE SOVELTUVA EUNYMPÄRISTÖ
- LAHOKAIVOSAMMALHAVAINNOT

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

HENNALANKAARI UUSI KATUYHTEYS
AK 8982, LINNAINMAA

Nykytila ja hydrologia, Kaavaehdotusvaiheen suunnitelma

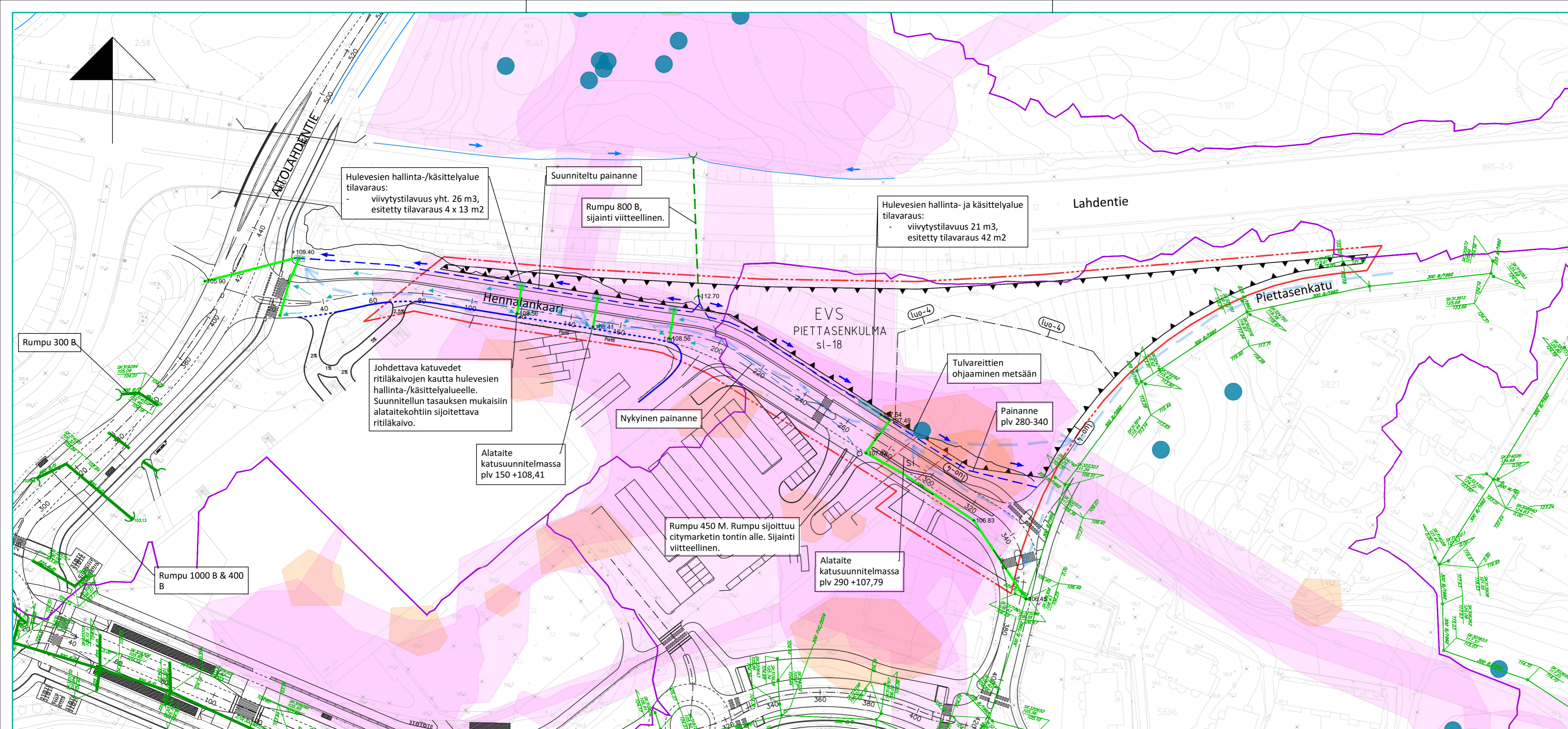
NYKYTILAKARTTA 1:2000

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

Piirt.	LAKOT, MAVIR
Suunn.	M. Virtanen
Tark.	Kimmo Hell

Diaarinumero: TRE:8076/10.02.01/2022	
Tark. Liik.	
Tark. Katu	
Tark. Hule	
Tark. Geo	
Pvm.	16.08.2024

Piir.n:o 1/1510077076/N2



MERKINTÖJEN SELITYS:

- SUUNNITTELUALUEEN RAJAUS
- TAMPEREEN KAUPUNGIN OSAVALUMA-ALUEEN RAJAT (V. 2022)
- SUUNNITELTU HULEVESIEMÄRI TAI RUMPU
- NYK. HULEVESIEMÄRI TAI RUMPU
- - - NYK. RUMPU, SIAINTI ARVATTU
- - - NYKYINEN PAINANNE
- - - SUUNNITELTU PAINANNE
- SUUNNITELTU HULEVESIEN HALLINTA- JA KÄSITTELYALUE
- ↗ HULEVESIEN VIRTAAUSSUUNTA PAINANTESSA
- ↗ PINTAVALUNTA
- ↗ TULVAREITTI

LUONTOARVOT:

- ARVOKKAAT LAIHAVAINNOT
- LIITO-ORAVALLE SOVELTUVA ELINYMPÄRISTÖ
- LAHOKAVIOSAMMALHAVAINNOT

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

HENNALANKAARI UUSI KATUYHTEYS
AK 8982, LINNAINMAA

Hulevesien hallinta, Kaavaehdotusvaiheen suunnitelma

Hulevesisuunnitelma 1:1000

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

Piirt.	MAVIR
Suunn.	M. Virtanen
Tark.	Kimmo Hell

Diaarinumero:	TRE:8076/10.02.01/2022
Tark. Liik.	
Tark. Katu	
Tark. Hule	
Tark. Geo	
Pvm.	16.08.2024

Piir.n:o 1/1510077067/S1