

Vastaanottaja

Hämeenlinnan kaupunki

Asiakirjatyyppe

Hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma

Päivämäärä

Helmikuu 2024

HÄMEENLINNAN KAUPUNKI

POLTINAHO 2, AKM 2631

HULEVESISELVITYS JA HALLINTASUUNNITELMA

Laatija	M. Virtanen, L. Lahti
Tarkastaja	L. Lahti
Kuvaus	Suunnitelmaselostus

Viite, Ramboll 15100 81663

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	3
1.1	Hankkeen taustaa	3
1.2	Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä	3
2.	Suunnittelualan kuvaus	4
2.1	Yleistä	4
2.2	Hydrologia	4
2.3	Luonnonympäristö, maaperä ja nykyinen kunnallistekniikka	5
2.4	Tuleva maankäyttötilanne	5
3.	Hulevesien hallinta	6
3.1	Hulevesien hallinnan suunnittelun lähtökohdat ja reunaehdot	6
3.2	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	6
3.3	Hulevesien hallinta lopputilanteessa suunnittelukohteessa	7
3.3.1	Hulevesien hallinnalle asetettavat kaavamääräykset	7
3.3.2	Hulevesien hallintasuunnitelma	7
3.3.3	Tulvareitit ja kaava-alueen tasaukset	8
3.3.4	Putkirasitteet ja tulevaisuuden varaukset	8
4.	Yhteenveto	9

Liitekartat

Piirustusnro	Nimi	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
15100 77607 – N1	Nykytilan johdot ja kaapelit	Yleiskartta	1:2000	28.2.2024
15100 77607 – N2	Nykytila hydrologia	Yleiskartta	1:5000	29.2.2024
15100 77607 – S1	Hulevesien hallinta	Yleiskartta	1:1000	29.2.2024

Liitteet

Liite 1: Poltinaho 2 – hulevesimallinnus

Liite 2: Pohjavesiselvitys (Poltinaho 2 -asemakaavan hulevesiselvitys)

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen taustaa

Hankkeessa laadittiin hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Poltinaho 2 (akm 2631) asemakaavan muutosalueelle. Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on mahdollistaa uutta asuinrakentamista sekä päivittäistavarakaupan sijoittuminen alueelle.

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 Hämeenlinnan hulevesistrategian (2009) mukaiset periaatteet hulevesien hallinnalle.

Osana hulevesiselvitystä on laadittu lisäksi erilliset hulevesimallinnus Kaurialan kaupunginosan läpi kulkevalle huleveden runkolinjalle sekä pohjavesiselvitys kaava-alueelle. Näistä selvityksistä on laadittu omat erilliset raportit, jotka on esitetty tämän selvityksen liitteenä.

Hankkeen työryhmä:

Hämeenlinnan kaupunki

Mona Kalpala
Jenni Sabel
Marja Mänty

Arkkitehti
Infran suunnittelupäällikkö
Kunnallistekniikan suunnittelija

Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy

Jarno Laine

Suunnittelupäällikkö

Ramboll

Marina Virtanen
Riikka Mäyränpää
Lassi Lahti

Suunnittelija
Pohjavesiasiantuntija
Projektipäällikkö

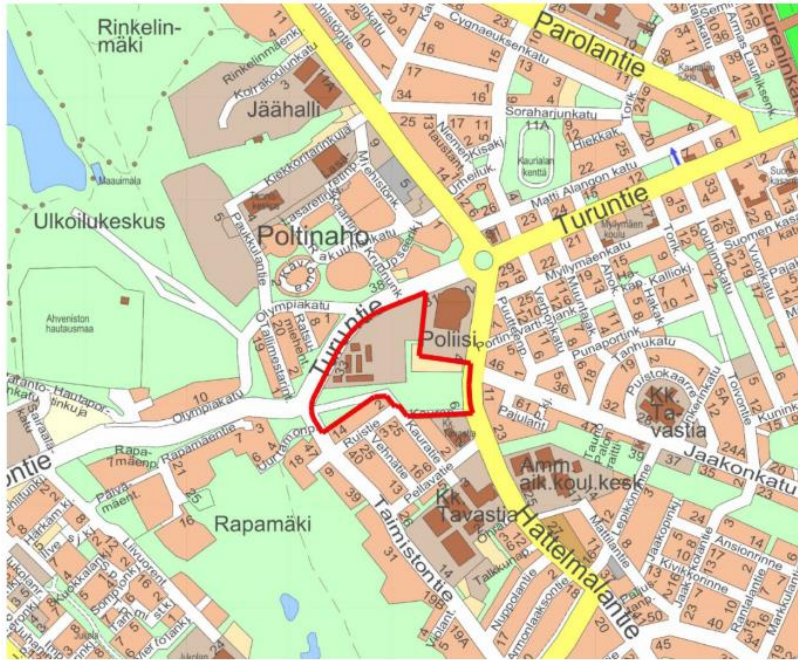
1.2 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Suunnitelmassa on käytetty järjestelmää EUREF-GK25 / N2000.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

2.1 Yleistä

Suunnittelualue sijaitsee Hämeenlinnan keskustan länsipuolella, noin 1,5 km etäisyydellä keskustasta (kuva 2.1). Alue rajautuu Turuntien, Hattelmalantien, Taimiston tien ja Kaurapolun väliselle alueelle. Alueen pinta-ala on 7,45 hehtaaria.



Kuva 2.1. Suunnittelualueen sijainti (@ Hämeenlinna kaupungin karttapalvelu, 12/2023).

Alueella on nykyisin Ahveniston koulu, jonka rakennusten käyttötarve on poistumassa 2030-luvulle tultaessa. Lisäksi alueella sijaitsee entisen kasarmialueen suojeltava varastorakennus, ryhmäpuutarha sekä puisto- ja lähivirkistysaluetta.

2.2 Hydrologia

Pohjavesi

Kaava-alueen pohjavesiä on käsitelty tarkemmin pohjavesiselvityksen yhteydessä (liite 2).

Kaava-alue sijoittuu Ahvenisto-Parolan I-luokan pohjavesialueelle (vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue). Suunnittelualue ei sijoitu varsinaiselle muodostumisalueelle. Ahvenisto-Parolan pohjavesialue liittyy Hämeenlinnan keskusta-alueen länsipuolella kulkevaan, luode-kaakkoisuuntaiseen pitkittäisharjuun. Pitkittäisharjuun liittyy Ahveniston alueelle useita suppia ja suppalampia, joista harjun ydinvyöhykkeellä sijaitseva Ahvenistonjärvi on suurin.

Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuva Ahveniston tekopohjavesilaitos toimii HS-Veden päävedenotamona. Tekopohjavesilaitokselle raakavesi otetaan Alajärvestä, josta vesi johdetaan imeytettäväksi Nuppolan alueella sijaiseville imeytysaltille. Ahveniston vedenottoaivoista otettavasta vedestä noin 35–70 % on Alajärvestä imeytettyä tekopohjavettä (Pöyry Environment Oy, 2009).

Pohjavettä peittävän irtomaakerroksen paksuus kaava-alueella on noin 10-13, pohjaveden pinnan ollessa noin +91 tasolla. Pohjaveden virtaussuunta on kaava-alueelta länteen kohti Hattelmalanharjua, jossa pohjaveden pinnankorkeus on Rapamäen kohdalla noin tasolla +89.

Nykyiset virtausreitit

Hulevesien johtumista suunnittelualueella on kuvattu liitekartalla *N1 – Nykytila ja hydrologia*.

Valtakunnallisessa valuma-aluejaossa (1990) suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan samalle 3. jakovaiheen valuma-alueelle Hämeenlinnan alue (35.233). Pienemmässä mittakaavassa suunnittelualueelta johtuu hulevesiä kuitenkin selkeästi kahteen eri suuntaan:

- 1) Ahveniston koulu on liittynyt pohjoiseen Turuntielle Kaurialan suuntaan johtavaan hulevesiviemäriin.
- 2) Kaava-alueen eteläreunan lähivirkistysalueella virtaa avo-oja, joka liittyy Rapamäen suppaan (ns. Rapamäen hulevesiallas) purkavaan hulevesiviemäriin.

Pohjoisella reitillä Poltinahon asuinalueen läpi ja Kaurialankatua pitkin kulkeva hulevesiviemäri purkaa vedet Käänteenanonpuiston läpi kulkevaan avo-ojaan. Avo-oja laskee Vanajavateen Vanhankaupungin lahdella. Tätä virtausreittiä on tarkasteltu lähimmin hulevesimallinnuksen yhteydessä (liite 1).

Eteläpuolella hulevedet puretaan hulevesiviemäristä Rapamäen supan alarinteeseen. Supan yhteyteen on rakennettu hulevesipumppaamo, jolla pintavedet voidaan pumpata supasta tarvittaessa Ahvenistontien ja Turuntien hulevesiverkostoon. Pumppaamo ei ole automaattiseurannan piirissä eikä aktiivisessa käytössä. Suppaan johdetaan hulevesiä myös kaava-alueen eteläpuoleiselta asuinalueelta sekä Jukolan asuinalueelta. Rapamäen supassa ei ole tehty tarkempia maaperäselvityksiä eikä suppaan ole rakennettu erillisiä pohjavettä suojaavia rakenteita.

Rapamäen suppa on nostettu esiin Hämeenlinnan hulevesistrategiassa sekä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa yhtenä riskikohteena. Suppaan purettavien hulevesien sisältämät haitta-aineet aiheuttavat riskin pohjaveden laadulle.

2.3 Luonnonympäristö, maaperä ja nykyinen kunnallistekniikka

Maaperä suunnittelualueella on GTK:n maaperäkartan mukaan hienoa hietaa (kts. Pohjavesiselvitys, kuva 2). Kaava-alueen eteläpuolisilla katualueilla ja Poltinahon asuinalueelle tehdyt kairaukset tukevat tätä tietoa maaperän ollessa hiekkaista silttiä tai silttistä hiekkaa. Paremmin vettä johtavat karkeampirakeiset maakerrokset kaava-alueen lähialueilla sijoittuvat kairausten perusteella pääosin 4–5 metrin syvyyteen. Tämän perusteella maaperää kaava-alueella ei voida pitää erityisen hyvin hulevesien imeytykseen soveltuvana.

Kaava-alueen eteläosan puisto- ja lähivirkistysalueella Taimistonpuistossa on jalopuita kasvava metsikkö. Alueen hulevesien hallinnassa ei kuitenkaan ole tunnistettu tarvetta toimenpiteille tämän metsikön alueella tai sen välittömällä reuna-alueilla.

Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä kulkeva nykyinen kunnallistekniikka on esitetty liitekartalla *N2 Nykytilan johdot ja kaapelit*. Kaava-alueelle sijoittuu Ahveniston koulun nykyisiä kuivatuslinjoja. Uuden rakentamisen myötä nämä linjat tullaan poistamaan käytöstä ja purkamaan.

2.4 Tuleva maankäyttötilanne

Asemakaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa kooltaan n. 2000–2500 k-m²:n päivittäistavarakaupan sekä uuden asuinrakentamisen sijoittumista alueelle. Asemakaavamuutoksen yhteydessä suunnitellaan maankäyttöä palveleva ja tarvittava katuverkosto. Kaava-alueen eteläosa on tarkoitus jättää viheralueeksi ja ryhmäpuutarha-alue säilyttää.

3. HULEVESIEN HALLINTA

3.1 Hulevesien hallinnan suunnittelun lähtökohdat ja reunaehdot

Asemakaavan 2631 muutosalueella hulevesien hallinnan lähtökohtana toimivat Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategian sekä Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) suosittamat hulevesien hallinnan yleiset periaatteet:

- Hulevesien muodostumisen ja vesistökuormituksen vähentäminen
- Hulevesien imeyttäminen ja pohjaveden määrän turvaaminen
- Pohjavesien laadun turvaaminen
- Hulevesien hyödyntäminen, puhdistus ja viivyttäminen syntypaikalla
- Hulevesien poisjohtaminen syntypaikalta viivyttävällä järjestelmällä

Muita lähtökohtia suunnittelulle ovat:

- Hämeenlinnan kaupungin rakennusjärjestyksen kirjaukset hulevesien johtamisesta:

Hulevesien hallinnan edistämiseksi pihoiden tulee suosia vettä hyvin läpäiseviä materiaaleja ja tiiviillä materiaalilla päällystettyjä piha-alueita tulee rakentaa mahdollisimman vähän. Mikäli kiinteistöllä on huomattavan suuria rakennuksia tai laajoja veden imeytymisen estävällä pinnoitteella pinnoitettuja piha-alueita, on sade- ja pintavesien johtamiseen ja mahdolliseen viivyttämiseen kiinnitettävä erityistä huomiota.

- Hämeenlinnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa (Ramboll) annetut ohjeet hulevesien hallinnasta:
 - o *Pohjaveden muodostumisen ja määrällisen pysyvyyden turvaamiseksi puhtaita hulevesiä ei tule tarpeettomasti johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.*
 - o *Muodostuvien hulevesien määrää voidaan vähentää vettä läpäisevillä pintamateriaaleilla.*
 - o *Puhtaat hulevedet, kuten kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää niiden syntypaikalla (omalla tontilla).*

3.2 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-ainekuormitus on erityisesti kiintoaineen osalta tyypillisesti 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.

Lisäksi kaava-alueella on rakentamisvaiheessa pidettävä erityistä huolta siitä, ettei sieltä pääse valumaan käsittelemättömiä vesiä etelään Rapamäen suppaan laskevaan kaava-alueen eteläreunassa kulkevaan ojaan.

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.

3.3 Hulevesien hallinta lopputilanteessa suunnittelukohteessa

Hulevesien hallinnan suunnitelmat kaava-alueella on esitetty *suunnitelmakartalla S1*.

3.3.1 Hulevesien hallinnalle asetettavat kaavamääräykset

Suosituksukset kiinteistökohtaisiksi kaavamääräyksiksi

- Puhtaat kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää kiinteistöillä
- Vettäläpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä, pois lukien imeytettäväksi osoitettu ja kattovesiä, tulee viivyttää alueella siten, että viivytyksrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettäläpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Viivytyksrakenteiden tulee tyhjäntyä 2–12 tunnin kuluessa täyttymisestäään.

Hulevesiä koskevan viivytyksvelvoitteen laskennassa huomioidaan täysimääräisinä ainoastaan vettäläpäisemättömät pinnat (esim. katot, asfaltit, kiveykset). Kiinteistöjen viheralueita ei huomioida viivytyksvelvoitteen laskennassa. Myös viherkatot ja mahdolliset jalankulkukäytävien läpäisevät päällysteet (esim. reikäkiveykset) voidaan jättää huomioimatta viivytyksvelvoitteen laskennassa.

Suosituksukset koko aluetta koskeviksi määräyksiksi

- Pysäköinti- ja tiealueiden hulevedet on johdettava hulevesiviemäröinnillä pohjavesialueen ulkopuolelle

Pohjavesiä koskevat suositukset kaavamääräyksistä on esitetty erikseen pohjavesiselvityksen yhteydessä (liite 2).

3.3.2 Hulevesien hallintasuunnitelma

Yleistä

Kaava-alueen kaikille kiinteistöille osoitetaan liitospisteet uuteen hulevesiviemäriin, joka kulkee kaava-alueen poikki pohjois-eteläsuuntaisesti uutta katuyhteyttä pitkin. Hulevesiviemäri liitetään Turuntien hulevesiviemäriin Olympiakadun risteysalueella. Samaan suuntaan liitetään kiinteistöjen lisäksi kaikki kaava-alueen katu- ja pysäköintialueilla muodostuvat vedet.

Laaditun hulevesimallinnuksen (liite 1) perusteella kaavamuuotosalueen kiinteistöjen ja katujen liittämisellä tähän Kaurialan suutaan johtavaan huleveden runkolinjaan ei ole vaikutusta linjan toimintaa rankkasateilla, kun kaava-alueen kiinteistöjen hulevedet on viivytetty kaavamääräyksen mukaisesti.

Kattovesien imeyttäminen

Pohjaveden muodostumisen ja määrällisen pysyvyyden turvaamiseksi puhtaita hulevesiä ei tulisi tarpeettomasti johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Tämän perusteella puhtaat kattovedet tulisi ensisijaisesti imeyttää kiinteistöillä. Alueen maaperän heikosta vedenläpäisevyydestä johtuen kattovesiä ei välttämättä kaikilla kiinteistöillä pystytä osoittamaan täysimääräisesti imeytettäväksi. Tässä tapauksessa kattovedet on viivyttävä kaavamääräyksen mukaisesti ennen liittämistä kaupunGIN hulevesiviemäriin.

Vaikka kattovesiä ei pystyttäisi osoittamaan kiinteistöillä täysimääräisesti imeytettäväksi, suositellaan että kattovedet viemäroityisiin osittaisen imeytyksen mahdollistavilla rakenteilla, kuten pohjatoimilla imeytyskaivoilla. Tällöin osa kattovesistä saataisiin joka tapauksessa imeytettyä alueelle.

Imeytyskaivojen tehollinen tyhjätilavuus voidaan tässä tapauksessa huomioida osana kiinteistön viivytysrakenteiden kokonaistilavuutta.

Myös kattovesien varsinainen viivytys suositellaan toteuttamaan hulevesien osittaisen imeytyksen mahdollistavilla rakenteilla, kuten pohjamaasto eristämättömillä hulevesikaseteilla, pohjattomilla viivytystunneleilla tai imeytysputkilla. Kattovesien kanssa samoihin imeytyksen mahdollistaviin viivytysrakenteisiin ei saa liittää pysäköinti- tai ajoväylien hulevesiä.

Hulevesien muodostumisen vähentäminen

Hulevesien hallinnan edistämiseksi piholla tulee suosia vettä hyvin läpäiseviä materiaaleja ja tiiviillä materiaalilla päällystettyjä piha-alueita tulee rakentaa mahdollisimman vähän.

Hulevesiä koskevan viivytysveloitteen laskennassa huomioidaan täysimääräisinä ainoastaan vettä läpäisemättömät pinnat (esim. katot, asfaltit, kiveykset). Kiinteistöjen viheralueita ei huomioida viivytysveloitteen laskennassa. Myös viherkatot ja mahdolliset jalankulkukäytävien läpäisevät päällysteet (esim. reikäkiveykset) jätetään huomioimatta viivytysveloitteen laskennassa.

Hulevesien viivyttäminen kiinteistöillä

Kiinteistöjen vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä, pois lukien imeytettäväksi osoitettuja kattovesiä, tulee viivyttää alueella kaavamääräyksen mukaisesti ennen liittämistä kaupungin hulevesiviemäriin. Viivytysrakenteet korttelialueella on suositeltavaa toteuttaa kiinteistöjen yhteisinä viivytysrakenteina, jolloin rakenteille sallitut purkuvirtaamat ja virtauksensäätorakenteet (purkuaukot) pysyvät sen kokoisina, että saadaan järkevästi toteutettua.

Viivytysrakenteet, joihin liittyy hulevesiä kiinteistöjen pysäköinti- ja ajoväyliltä, on toteutettava pohjamaasta eristettyinä.

3.3.3 Tulvareitit ja kaava-alueen tasaukset

Kaava-alueen pohjois-eteläsuuntaiselle kadulle muodostuu todennäköisesti ylätaitte kadun keskivaiheille, jotta kadulle saadaan tarvittava pituuskaltevuus. Tämä tulee määrittämään myös tulvareittien toimintaa ja suuntaa kaava-alueelle.

Kaava-alueen rakentuvilla eteläosilla tulvareitit ohjataan joko suoraan tai katualueen kautta Taimiston puistoon. Kaava-alueen pohjoisosalla tulvareitit ohjautuvat Turuntien varteen, jossa välittömästi uuden risteysalueen lounaispuolella on kadun alataite, josta ei ole maanpäällistä tulvareittiä eteenpäin. Tämän takia kaava-alueen pohjoislaidalle risteysalueen länsipuolelle suositellaan varamaan tilaa matalalle maanpäälliselle painanteelle, johon tulvavedet ääritilanteessa hallitusti ohjautuvat. Painanne voidaan kuivattaa ritilä- tai kupukantisella kaivolla Turuntien hulevesilinjan, jolloin se hätätilanteessa toimii myös Turuntien hulevesilinjassa tulvimista ehkäisevänä rakenteena.

3.3.4 Putkirasitteet ja tulevaisuuden varaukset

Kaava-alueen pohjois-eteläsuuntainen katuyhteys ja sen alla kulkeva hulevesiviemäri mahdollistaisivat hulevesien kääntämisen myös Kauratien (mahdollisesti myös Taimistontien) alueelta Kaurialan suuntaan johtavaan hulevesiviemäriin, jolloin myös nämä vedet saataisiin käännettyä pois, kuormittamasta Rapamäen suppaa.

Nykyisellään Kaurialan suuntaan johtavalla hulevesiviemärillä ei ole kapasiteettia ottaa vastaan näitä vesiä. Linjojen käänntö edellyttäisikin myös nykyisen hulevesiviemärin syventämistä ja suurentamista Turuntien pohjoispuolelta Kaurialankadun purkupisteelle asti. Kauratien hulevesiviemärin käänntö edellyttäisi nykyisen linjan syventämistä noin 200-300 m matkalta. Sen sijaan hulevesien kääntäminen laajemmalla alueella myös Taimistontieltä vaikuttaisi nykyisen runkolinjan vesijuoksuihin jo useamman sadan metrin matkalta.

4. YHTEENVETO

Hankkeessa laadittiin hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Poltinaho 2 (akm 2631) asemakaavan muutosalueelle. Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on mahdollistaa uutta asuinrakentamista sekä päivittäistavarakaupan sijoittuminen alueelle.

Kaava-alue sijoittuu Ahvenisto-Parolan I-luokan pohjavesialueelle (vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue), mutta ei kuitenkaan pohjaveden muodostumisalueelle. Pohjavesialueella, kaava-alueen länsipuolella on Ahveniston tekopohjavesilaitos, joka toimii HS-Veden päävedenotamona.

Kaava-alue sijoittuu vedenjakajalle, jonka eteläosalta hulevedet johtuvat kaava-alueen länsipuoliseen Rapamäen suppaan ja pohjoisosalta hulevedet liittyvät Turuntien hulevesiviemäriin, josta vedet virtaavat Kaurialan kaupunginosan läpi päätyen lopulta Vanajaveteen Vanhankaupunginlahdella. Rapamäen suppa (hulevesiallas) sijoittuu pohjavedenmuodostumisalueelle. Likaisilla katu- ja pysäköintialueilla muodostuvat suppaan johdettavat hulevedet aiheuttavat riskin pohjaveden laadulle. Toisaalta pohjaveden muodostumisen ja määrällisen pysyvyyden turvaamiseksi puhtaita hulevesiä ei tulisi tarpeettomasti johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

Kaurialan kaupunginosan läpi kulkevan hulevesiviemäriin kapasiteetti on varsin rajallinen, mutta laaditun hulevesimallinnuksen perusteella, kaava-alueen hulevedet eivät kaavamääräyksen mukaisesti viivytettyinä lisäisi linjan kuormitusta nykyiseen verrattuna. Tämän perusteella kaikki kaava-alueen kiinteistöjen ja katualueen hulevedet esitetään liitettäväksi Turuntien hulevesiviemäriin lukuun ottamatta kattovesiä, jotka pystytään osoittamaan imeytettäväksi kiinteistöillä.

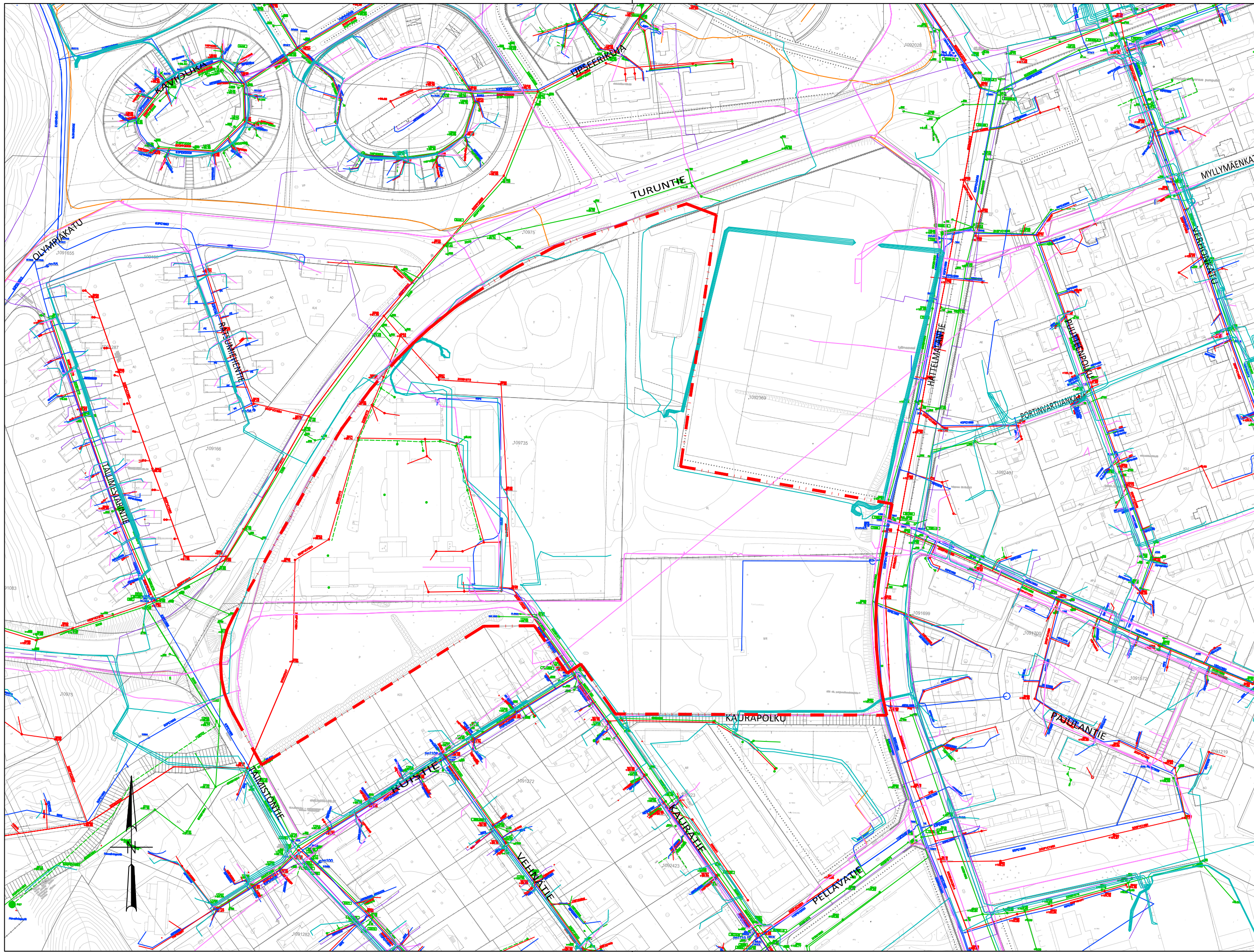
Kaava-alueelle suositellaan seuraavia hulevesiä koskevia kiinteistökohtaisia kaavamääräyksiä:

- Puhtaat kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää kiinteistöillä
- Vettäläpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä, pois lukien imeytettäväksi osoitetut kattovedet, tulee viivyttää alueella siten, että viivytysrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Viivytysrakenteiden tulee tyhjentyä 2–12 tunnin kuluessa täyttymisestään.

Koko kaava-aluetta koskevaksi yleismääräykseksi esitetään:

- Pysäköinti- ja tiealueiden hulevedet on johdettava hulevesiviemäröinnillä pohjavesialueen ulkopuolelle

Pohjavesiä koskevat suositukset kaavamääräyksistä on esitetty erikseen pohjavesiselvityksen yhteydessä.

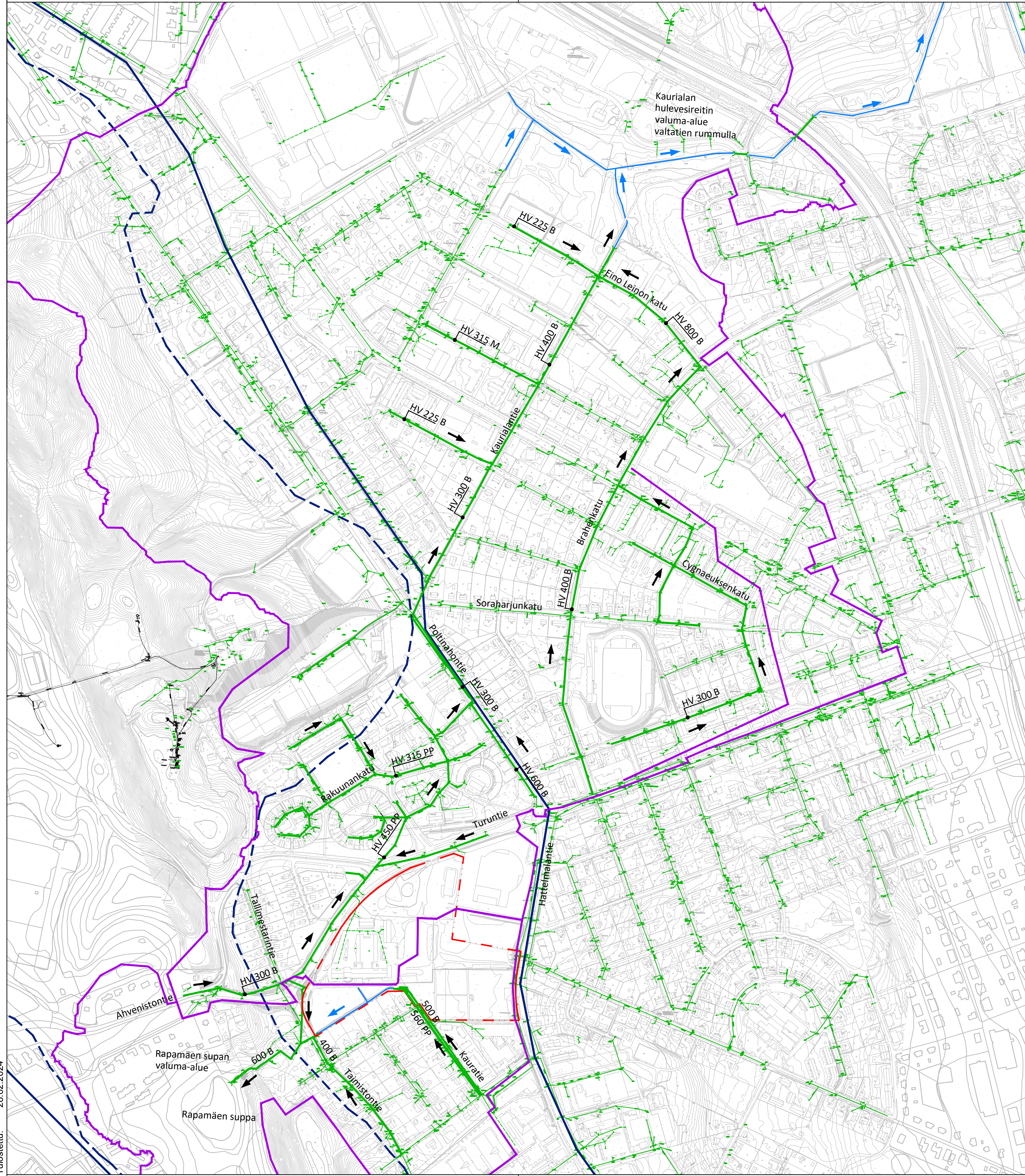


Merkintöjen selitykset:








- Vesijohto
- Jätevesi
- Hulevesi
- Kaukolämpö (Loimua)
- Dna
- Elisa
- Telia
- Elenia (sähkökaapeli)
- Cinia


k.osa/ kylä	korttel/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	
Rakennustoimenpide			Pirustuslaji Nykytilakartta	
Rakennuskohteen nimi ja osoite Poltinaho 2, akm 2631			Pirustuksen sisältö Johdot ja kaapelit	Mittakaava 1:2000
RAMBOLL		Ramboll Finland Oy Kansikatu 5 B 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala Työnro 1510081663	Tiedosto
Pirustusno		Pirustuksia	Muutos	
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.)	Pirt. TuiL	Hyv. L. Lahti	Pvm 28.2.2024	

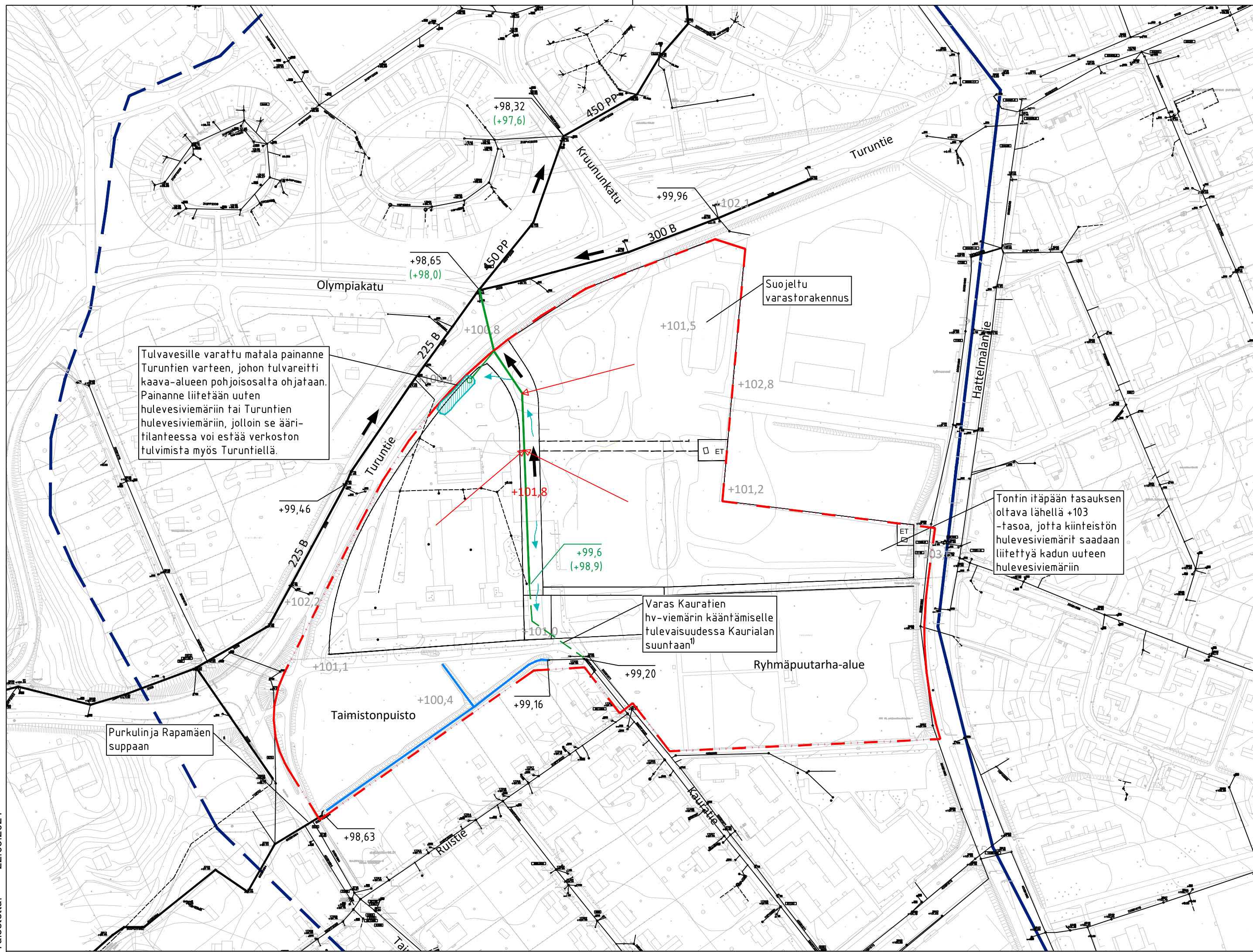
T:\TIE\1510081663_POLTINAHO_2_HV10_TULOKSET\DWGIN2_NYKYTILA_HYDROLOGIA.DWG
Tulostettu: 28.02.2024



Merkintöjen selitykset:

-  Kaava-alueen raja
-  Valuma-alueen raja
-  Hulevesiviemäri, nyky.
-  Pohjavesialueen/pohjaveden muodostumisalueen raja
-  Avouoma
-  Hulevesien virtaussuunta hulevesiverkostossa
-  Hulevesien virtaussuunta avouomastossa

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennuskoitempide			Pirustuslaji		
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Yleiskartta		
Poltinaho 2, akm 2631			Pirustuksen sisältö		Mittakaava
Hulevesiselvitys			Nykytila hydrologia		1:5000
		Ramboll Finland Oy Kansikatu 5 B 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn. ala	Työnro	Tiedosto
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.)			Pirustusnro	Pirustuksia	Muutos
M.Virtanen			Pirt.	Hyv.	Pvm
			Mavir	L. Lahti	29.2.2024



Merkintöjen selitykset:

- - - - - Kaava-alueen rajaus
- Hulevesiviemäri, nyk.
- Hulevesiviemäri, uusi
- - - - - Pohjavesialueen/pohjaveden muodostusmisalueen raja (kts. tarkemmin liitekartta N1)
- Avouoma
- ↗ Hulevesien virtaussuunta hulevesiverkostossa
- ↗ Hulevesien virtaussuunta avouomastossa
- +100,7 Tasaus, nykyinen
- +100,7 Arvioitu uuden kadun ylätaite
- ↗ Tulvareitti
- ↖ Kiinteistöjen viitteellinen liitospiste hulevesiviemäriin

Hulevesien hallinta:

- Puhtaat kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää kiinteistöillä
- Vettäläpäisemättömillä pinnoilla tulevia hulevesiä, pois lukien imeytettäväksi osoitetut kattovedet, tulee viivyttaa alueella siten, että viivytysrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettäläpäisemättöntä pintaneliometriä kohden. Viivytysrakenteiden tulee tyhjentyä 2-12 tunnin kuluessa täyttymisestäään
- Pysäköinti- ja tiealueiden hulevedet on johdettava hulevesiviemäröinnillä pohjavesialueen ulkopuolelle

¹⁾ Hulevedet Kauratien (mahdollisesti myös Taimistonpuiston) alueelta on mahdollista kääntää tulevaisuudessa kulkemaan kaava-alueen kautta ja liittymään Kaurialan suuntaan johtavaan hulevesiviemäriin, jolloin alueen vedet saataisiin käännettyä pois, kuormittamasta Rapamäen suppään. Linjojen kääntö edellyttäisi kuitenkin myös nykyisen hulevesiviemäriin syventämistä ja suurentamista Turuntien pohjoispuolelta Kaurialankadun purkupisteelle asti. Suunnitelmassa esityssä hulevesiviemäriin vesijuoksuissa suluissa oleva lukema esittää Kauratien hv-viemäriin kääntämisen edellyttämää vesijuoksu linjan alkuosalla.

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK25/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa.

k.osa/ kylä Poltinaho	korttel/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	
Rakennustoimenpide			Pirustuslaji Yleiskartta	
Rakennuskohteen nimi ja osoite Poltinaho 2, akm 2631 hulevesiselvitys			Pirustuksen sisältö Hulevesien hallinta	Mittakaava 1:2000
RAMBOLL Ramboll Finland Oy Kansikatu 5 B 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Suunn. ala VHT 1510081663	Työnro	Tiedosto
		Pirustusno S1	Pirustuksia	Muutos
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.) M.Virtanen, L. Lahti		Pirt.	Hyv. L. Lahti	Pvm 29.2.2024