
Projektinumero 311484

Vantaan ratikan hulevesiselvitys

Asiakkaan tiedot

Vantaan kaupunki
Kielotie 13, 01300 Vantaa
Tiina Hulkko
050 304 4146
tiina.hulkko@vantaa.fi

1. Yleistä

Vantaan ratikan rakentaminen sijoittuu pääasiallisesti jo rakennetulle katulinjaukselle. Ole-massa oleva katualue levenee valtaosalla linjasta. Katu levenee merkittävästi mm. Osuus-tiellä, Väinö Tannerintielle, Tasetiellä, Rälssitiellä, Tikkurilantiellä, Jokiniemenkadulla, Kyy-titiellä, Fazerintielle ja Länsimäentielellä. Kokonaan uusia katuosuuksia ovat osuudet Tikku-rilantien ja Kehä III välissä Aviapoliksen eteläpuolella sekä Vaaralan alueella. Uusien osuuksien pituus on yhteensä noin 600 m. Ratikan raiteiden alue pyritään rakentamaan pääsääntöisesti vettä osittain läpäisevistä materiaaleista huleveden muodostumisen vähen-tämiseksi.

2. Hulevesiselvitys

Selvityksen lähtötietoaineistoina käytettiin alueen kantakarttoja, nykyistä verkostokarttaa, ratikan suunnitteluaineistoa sekä Vantaan kaupungin toimittamaa valuma-alueraja-aineis-toa. Verkostokartan ja kantakartan oja- ja puroaineistojen perusteella määritettiin huleve-sien nykyiset virtausreitit sekä purkuvesistöt. Samassa yhteydessä Vantaan kaupungin va-luma-aluerajauksia tarkennettiin tarpeen mukaan. Valuma-alueet esitetty liitteessä 1.

2.1. Laskentamenetelmät

Ratikkalinjalla syntyviä hulevesimääriä arvioitiin karkeasti kerran kolmessa vuodessa tois-tuvalla 10 minuutin sateella, jonka intensiteetti on 150 l/s/ha. Viivytysalueita ja tarpeita mi-toittaessa oletettiin, että katupoikkileikkaus on 25 m leveä ja sen valumakerroin on 0,7. Täl-löin mitoitussateella 100 m katujaksolla syntyy noin 26 l/s hulevettä. Vastaavalla pinta-alalta luonnontilainen (valumakerroin 0,2) hulevesivirtaama on noin 7,5 l/s, joten viivytettävää hu-levettä 100 m jaksolla 10 minuutin mitoitussateella syntyy noin 11 m³. Vastaavasti tulvati-lanteen intensiteetti on 167 l/s/ha ja kesto 30 minuuttia. Tällöin tulvavalunta on 30 l/s 100 m ratikkalinjaa kohti. Hulevesikertymä 30 minuutin aikana on 53 m³.

Selvityksessä määritettyjen viivytysalueiden mitoitusvirtaamia arvioitiin karkeasti valuma-alueen ja sen maankäytön perusteella. Mitoitussateena käytettiin 1/3 vuodessa toistuvaa

sadetta 150 l/s/ha, jonka kestossa otettiin huomioon arvioitu virtausaika valuma-alueiden latvoilta. Mitoitusvirtaaman arvioinnissa ei otettu huomioon yläpuolisten verkostojen kapasiteetin aiheuttamia vaikutuksia virtaamaan.

3. Valuma-alueet

3.1. Arvokkaat vesistöt

Lähteenä arvokkaiden vesistöjen osalta käytettiin Vantaan pienvesiselvitystä vuodelta 2009 sekä Vantaan virtavesiselvitystä (Janatuinen 2010-2011).

3.1.1. Krakanoja

Krakanoja on pienvesiselvityksessä määritelty osittain luonnontilaiseksi. Se virtaa osittain luonnonsuojelualueella ja purossa on todettu olevan merkittäviä luontoarvoja. Siihen on istutettu taimenta vuonna 1997. Krakanojan latvat ovat ratikkalinjalla Aviabulevardilla sekä Helsinki-Vantaan terminaalien ja kiitoratojen alueella. Lisäksi Kehä III:n ja sen eteläpuolisen ratikkalinjan hulevedet purkautuvat Krakanojaan. Krakanoja on lähdevaikutteinen ja alive-siaikaan sen vesi on kirkasta. Vesi on latvaosilla kirkkaampaa, mutta pohjaeläinten ja kalojen puuttuminen kielii heikommasta vedenlaadusta. Voimakkaan hulevesivaikutuksen johdosta veden väri ja laatu vaihtelevat paljon. Krakanojan alaosalle laskeva Kartanonkosken haara on myös lähdevaikutteinen. Kartanonkosken haara ja sen latvalla sijaitseva puistolampi muodostavat alueelle maisemallisesti merkittävän puistokohteen. Krakanojassa on tehty havaintoja kudulla olevista meritaimenista 2009 ja 2011, mutta sähkökoekalastuksissa poikasia ei ole havaittu. Tämä viittaa siihen, että Krakanojan vedenlaatu ja sen vaihtelu ei nykytilassa mahdollista taimenen lisääntymistä.

3.1.2. Kirkonkylänoja

Kirkonkylänojaksi kutsutaan Kattilanojan läntistä sivuhaaraa pääuomasta Palo-oja ja Pytinojan haaraan saakka. Pienvesiselvityksessä Kirkonkylänoja on määritetty voimakkaasti muokatuksi ja se on tulvaherkkä. Uoman useissa eri osissa on lyhyitä luonnontilaisen kaltaisena säilyneitä jaksoja. Helsinki-Vantaan vaikutus on näkynyt Kirkonkylänojaossa polttoaine ja jäänestoaineiden jääminä. Kirkonkylänoja virtaa Keravanjokeen Kehä III ali rummuissa, jotka muodostavat mahdollisen vaellusesteen. Kirkonkylänojan yläosalle sekä Palo-ojan ja Pytinojan alaosille on tehty yleissuunnitelma Tikkurilantien ja Rälssitien risteyksen alueelle, jossa uomaan on suunniteltu viivytysalueita ja luonnontilaisuuden palauttamista.

3.1.3. Kylmäoja

Kylmäojan pääuoma on säilynyt lähes täysin avouomassa ja on merkittävältä osin luonnontilainen. Kylmäojan latvat ovat Helsinki-Vantaan lentokentän pohjoispuolella, jossa sijaitsee myös pohjavesialue. Kylmäojassa on havaittu lentokoneiden jäänestoaineiden jäämiä. Kylmäojaan on istutettu taimenta useina vuosina ja se on pääkaupunkiseudun yksi tärkeimmistä taimenen lisääntymisvesistöistä. Merkittävimmät luontoarvot ja taimenen lisääntymisalueet ovat kuitenkin ratikan vaikutusalueen yläpuolella.

3.1.4. Kormunniitynoja

Kormunniitynoja kuuluu Krapuojan vesistöön, joka laskee mereen Sipoon Kapelvikissä. Ratikan vaikutusalueen alapuolella uoma on säilynyt valtaosin luonnontilaisena ja siinä on merkittäviä luontoarvoja. Kormunniitynojaan on istutettu taimenta 2005-2008 ja sähkökoekalastuksissa vuonna 2008 siitä tehtiin myös havaintoja. Puroon nousee merestä kutuvaellukselle särkikaloja. Lisäksi havaintoja on täpläravusta ja nahkiaisesta. Puron vesi on tulva-aikoja lukuun ottamatta kirkasta. Puron ympäristössä on useita suojeltuja eläin- ja kasvilajeja.

Purkupisteen yläpuolisella osalla Kormunniitynoja on voimakkaasti muokattu. Se alittaa Kehä III:n kahdesti pitkillä tunneleilla. Lahdentien ja Kyytitien alueella uoma on suoristettu ja Kyytitien eteläpuolisella osalla putkitettu. Kyytitien pohjoispuoliselle jaksolle on rakennettu viivytysalueita, jotka menetetään ratikan rakentamisen yhteydessä. Ne korvaantuvat suorahkolla ojauomalla. Kyytitien yläpuolisella osalla uoma haaraantuu pohjoiseen Itä-Hakkilanojaksi ja länteen Porttisuonojaksi. Molemmat virtaavat muokatuissa avouomissa. Itä-Hakkilanojan valuma-alueella on rivi- ja kerrostaloalueita, omakotitaloalueita sekä ojitettu pelto. Porttisuonojan latvat ovat Porttipuiston liikerakentamisen alueella.

3.1.5. Kuussillanoja

Kuussillanojan latvat sijaitsevat Vantaan Slätmosseinin arvokkaaksi määritellyllä suoalueella. Oja on Vantaan puolella täysin suoristettu. Helsingin puolella se on suoristettu Melunkylään saakka ja kulkee putkitettuna Kontulantien ja Länsimäentien risteysalueella. Purossa on tehty Helsingin puolella havaintoja eri-ikäisistä taimenista ja puroa on myös kunnostettu.

3.2. Pohjavesialueet

Ratikkalinja kulkee Fazerilan pohjavesialueella Hakunilantien ja Maratontien välisellä alueella. Pohjavesialueella on huolehdittava pohjaveden suojauksesta ratikkalinjalla sekä hulevesien viivytysrakenteissa. Viivytysrakenteet tulee toteuttaa tiiviinä veden imeytymisen estämiseksi.

3.3. Ratikan hulevesikuormitus

3.3.1. Krakanoja

Krakanojaan purkautuu noin 2,2 km ratikkalinjan hulevedet. Noin 700 m ratikkalinjasta sijoittuu Aviabulevardin alueelle, jonka hulevedet purkautuvat Krakanojan latvaosille. Krakanojan latvaosille purkautuu myös lentokenttäalueen hulevesiä. Nykytilassa hulevesien laatu rajoittaa vesieliöstön leviämistä Krakanojan latvoille. Vedenlaatua voitaisiin parantaa esimerkiksi latvoille sijoitettavan kosteikon avulla.

Veromiehen alueella Kehä III:n eteläpuolisen 1,5 km pituisen ratikkalinjaosuuden hulevedet purkautuvat kahta eri reittiä hulevesiverkoston kautta Krakanojan alaosalle. Veromiehen alueelle ei selvityksessä osoitettu maanpäällisiä viivytyksiä tiiviin rakentamisen johdosta. Länsiosan vedet purkautuvat Sandbackanojan kautta suoraan Krakanojaan. Purkupisteen valuma-alue on noin 34 ha, joka sisältää noin 900 m ratikkalinjaa. Ratikkalinjan aiheuttama viivytystarve on 99 m³. Hulevesien viivyttämistä Sandbackanojaan Krakanpuiston alueella tulee selvittää jatkosuunnittelussa. Itäosan hulevedet purkautuvat Kartanonkosken alueen

puistolampeen ja luonnontilaisen avouoman kautta Krakanojaan 300 m Vantaanjoen purkupisteen yläpuolelle. Valuma-alue purkupisteelle, jossa Lentokentäntien molemmilta puolilta johtuvat hulevedet yhdistyvät, on noin 35 ha, jossa ratikkalinjaa on noin 600 m. Ratikkalinjan aiheuttama viivytystarve on noin 66 m³. Vantaanportinkadun ja sen itäpuolisten hulevesien ohjaaminen Pehtooripuistoon rakennettavaan hulevesiaiheeseen mahdollistaisi noin 500 m ratikkalinjan mittaisen osuuden hulevesien viivyttämisen.

Ratikan rakentamisen yhteydessä tiiviin pintarakentamisen määrä ei merkittävästi muutu alueen nykyisestä tiiviistä rakentamisesta johtuen. Huleveden syntymistä ehkäiseviä pintamateriaaleja ja viherkaistoja hyödyntämällä katualueella syntyvää hulevesimäärää voidaan pienentää nykytilaan verrattuna.

3.3.2. Kattilaoja ja Kirkonkylänoja

Kattilanoja on suunnittelualueen yksi laajimmista valuma-alueista (6,5 km²) ja sen alueella on ratikkalinjaa kaiken kaikkiaan 3,7 km. Kattilanoja on valtaosin putkitettu ja suoristettu tienvarsiojaksi. Pytinoja on osittain luonnonmukaisessa uomassa, mutta sen latvaosat on putkitettu Helsinki-Vantaan terminaalialueella. Myös Palo-ojassa on osittain luonnonmukaista uomaa.

Kirkonkylänojan, Palo-ojan ja Pytinojan alueelle on tehty Mantaali- ja Rälssipuistojen yleissuunnitelma. Suunnitelma sisältyy myös vettä viivyttäviä elementtejä. Puistoalueen valuma-alueella on 2,3 km ratikkalinjaa. Alue on tiiviisti rakennettua ja ojat valtaosin putkitettuja, joten viivytysmahdollisuuksia välittömästi ratikkalinjan läheisyydessä ei ole. Viivytys on mahdollista ainoastaan valuma-alueen alaosalla. Kirkonkylänojan ja Kattilaojan yhtymiskohdassa on laaja puistoalue (liite 2), jossa veden viivyttäminen on mahdollista. Alue sopisi myös kosteikkomaiseen rakentamiseen, josta olisi hyötyä myös Keravanjoen ja Vantaanjoen vedenlaadun kannalta. Kosteikon kohdalla Kattilaojan laskennallinen mitoitusvirtaama ylittää 10 m³/s. Ratikan rakentamisen edellyttämä viivytystilavuus 407 m³ täyttyy koko uoman virtaamalla alle yhdessä minuutissa. Laskennallisesti Kattilaojan veden kertymä mitoitus tilanteen 60 minuutin sateen aikana on noin 6 000 m³. Hahmotellun viivytysalueen/kosteikon pinta-ala on 1 ha, jolloin keskisyvyydellä 0,5 m saavutetaan 5 000 m³ tilavuus. Alueella on tilaa vieläkin laajemmalle tulvapuistolle.

Ratikkalinja alittaa Kehä III:n kahdesti, Osuus- ja Rälssitiellä. Molemmilla alituksissa on nykytilassa hulevesipumppaamot. Kummankin alikulun valuma-alue on pieni ja ratikan rakentamisen yhteydessä valuma-alueet eivät merkittävästi kasva. Pumppausvirtaamien kasvun ehkäisemiseksi niiden valuma-alueilla tulee käyttää mahdollisimman vähän vettä läpäisemättömiä pintamateriaaleja.

3.3.3. Kylmäoja

Kylmäoja on ratikan vaikutusalueella olevista osavaluma-alueista laajin (13 km²), mutta ratikkalinja leikkaa Kylmäoan valuma-alueen vain noin 800 m matkalta. Hulevedet jakautuvat kahteen alueeseen Kylmäoan molemmilla puolilla. Kylmäoan länsipuolella sijaitsevan 600 m ratikkaosuuden hulevedet johdetaan laajempaan hulevesiverkostoon, josta vedet voidaan johtaa pieneen pinta-alaltaan noin 800 m² hulevesien viivytysrakenteeseen Tikkurilantien ja kevyen liikenteen väylän väliselle alueelle (liite 3). Rakenteen tilavuudeksi saadaan 0,5 m keskisyvyydellä noin 400 m³, mikä on riittävä ottaen huomioon ratikkalinjan edellyttämä noin 88 m³ viivytystarve. Viivytysrakenteeseen purkavan hulevesiverkoston (32 ha) arvioitu mitoitusvirtaama on noin 2,5 m³/s, joten rakenne täyttyy muutamissa minuuteissa. Kylmäoan

30.4.2019

itäisen puolen 200 m jakson hulevedet purkautuvat suoraan Kylmäojaan, koska tilaa viivytysrakenteelle ei ole. Itäpuolen verkostoon liittyy ainoastaan muutaman korttelin hulevesiverkosto. Kylmäojan merkittävimmät luontoarvot sijoittuvat ratikan vaikutusalueen yläpuolelle ja mitoituslanteessa virtaama Kylmäojassa on moninkertainen suhteutettuna ratikkalinjalta purkautuviin hulevesiin. Liikennealueelta huleveteen päätyviin haitta-aineisiin tulee kuitenkin kiinnittää huomiota hulevesien johtamisessa. Läpäisevien ja hulevettä puhdistavien pintamateriaalien käyttö Kylmäojaan purkavalla jaksolla on suositeltavaa.

3.3.4. Tikkurilantie ja Kielotie

Tikkurilantien ja Kielotien alueelle sijoittuu kuusi erillistä valuma-aluetta. Tikkurilan aseman länsipuolella sijaitsevat viisi aluetta ovat tiiviisti rakennettuja ja täysin hulevesiviemäroityjä. Kahdelle valuma-alueelle voidaan karttatarkastelun perusteella sijoittaa noin 400 m² laajuisen viivytysalue korvaamalla nykyinen hulevesiviemäri ojamaisella viivytysrakenteella valuma-alueen alaosalla ennen purkua Keravanjokeen. Kaikilla alueilla tulisi tarkastella mahdollisuuksia maanalaisten ratkaisujen rakentamismahdollisuuksiin. Tikkurilan aseman itäpuolella sijaitsee laajempi valuma-alue, jonka alaosalla on noin 100 m jakso ratikkalinjaa. Tikkurilantie ja ratikkalinja sijoittuvat aivan Keravanjoen rantaan, joten maanpäällisiä viivytysrakenteita ei voida toteuttaa. Katujen, ratikan ja joen vesipinnan pieni ero estänevät myös maanalaisten viivytysrakenteiden toteuttamisen. Ratikan rakentamisen yhteydessä tiiviin pintarakentamisen määrä ei merkittävästi muutu. Huleveden syntymistä ehkäiseviä pintamateriaaleja ja viherkaistoja hyödyntämällä katualueella syntyvää hulevesimäärää voidaan pienentää nykytilaan verrattuna.

3.3.5. Öräddersinoja

Öräddersinoja sijaitsee Keravanjoen ja Kehä III:n välisellä alueella enimmäkseen avouomana. Ojan valuma-alue on noin 77 ha. Öräddersinoja kulkee alueella pääosin avo-ojana noin 600 m mittaisena. Ojaan laskee lisäksi Kyytitien suunnasta hulevesiä. Ojan purkupisteen mitoitusvirtaamaksi arvioitiin noin 1-2 m³/s ja 10 minuutin kertymäksi noin 1 000 m³. Ojaan purkautuu hulevesiä ratikkalinjalta noin 750 m matkalta, jonka osuus hulevesikertymästä on noin 83 m³. Ojan alinta osaa muokkaamalla saadaan aikaan noin 2 500 m² viivytysalue (liite 4), jossa on 0,5 m keskisyyvydellä 1 250 m³ viivytystilavuus. Virtaamansäätö toteutetaan pohjapadolla. Pitkinä kuivina aikoina virtaama voi loppua kokonaan, mutta pohjapadolla voidaan alivesipinta viivytysrakenteessa säilyttää.

3.3.6. Kormunniitynoja

Kormunniitynoja on ratikan vaikutuksiltaan suurin valuma-alue. Sen laajuus on kokonaisuudessaan yli 7 km² ja suunniteltua ratikkalinjaa on alueella lähes 5 km. Valuma-alue jakaantuu kahteen osaan Vaaralassa sijaitsevan purkupisteen läheisyydessä. Näiden lisäksi Kormunniitynojaan purkaantuu kaksi pientä alle 10 ha kokoista valuma-aluetta ilman viivytyksiä.

Eteläinen haara kulkee käytännössä kokonaan hulevesiviemäriässä. Sen latvoilla on hieman oja ja valuma-alueella on myös luonnontilaisia alueita. Valuma-alueen koko on noin 0,9 km², jossa ratikkalinjaa on 2,1 km. Ratikkalinjan aiheuttama viivytystarve on 231 m³. Alueella on useita mahdollisia paikkoja hulevesien viivyttämiseksi. Fazerintien länsiosassa ratikan ja Fazerintien välissä on kapea kaistale (liite 5), johon kohdistuu nykytilassa ainoastaan noin 600 m ratikkalinjan hulevesikuorma. Kuussillan alueella nykyistä hulevesiviemäriä voidaan korvata rakentamattomalla alueella avo-ojamaisella pitkällä viivytysrakenteella (liite

30.4.2019

6), jolloin alueilla voidaan viivyttää mm. uuden katulinjan hulevedet. Lähellä purkupistettä Kehä III:n ja Hakunilantien liittymäalueella on mahdollista viivyttää ja käsitellä eteläisen haaran hulevesiä kosteikkomaisella rakenteella (liite 7). Hulevesi virtaa nykytilassa alueen läpi putkitettuna. Arvioitu mitoitusvirtaama on noin 3 m³/s ja hulevesikertymä 30 minuutin aikana noin 5 400 m³. Alueelle on mahdollista rakentaa arviolta hieman yli 0,3 ha kosteikko, jonka tilavuus 1 m keskiyvytydellä on noin 3 000 m³. Kosteikon vedet purkautuvat Kehä III alittavaan tunneliin. Virtaaman ja pinnakorkeuden säätely voidaan toteuttaa virtaamansäätökäivillä.

Pohjoinen haara on merkittävässä osin avouomassa, lukuun ottamatta kahta alaosaalla sijaitsevaa Kehä III:n alitusta. Sen valuma-alue on lähes 6 km² ja arvioitu mitoitusvirtaama 6-10 m³/s. Sen alueella sijaitsee 2,5 km ratikkalinjaa. Kyytitien kohdalla uoma haarautuu Itä-Hakikilanojaksi ja Porttisuonojaksi. Nykytilassa uoma on Kyytitien alituksessa ja sen eteläpuolella putkitettuna, mutta alueen kehityssuunnitelmissa uoma on suunniteltu tuotavaksi avouomana uuden asuinalueen läpi. Kyytitien ja Lahdentien risteysalueelle on valmistu- massa Lahdentien siirtoon liittyvä hulevesien hallintasuunnitelma. Lahdentien itäpuolisen verkoston alueella on 900 m ratikkalinjaa, jonka viivytystarve on 99 m³. Lisäksi Lahden- väylän, Kyytitien ja Peltö-ojantien välisellä alueella on mahdollista toteuttaa viivytystä (liite 8). Viivytysrakenteelle purkaa noin 900 m ratikkalinjan hulevedet (viivytystarve 99 m³) ja koko valuma-alue on noin 1,0 km². Valuma-alueella on mm. liikerakentamista, johon liittyy suuria pysäköintialueita. Rungas tiiviillä pinnoilla toteutettu rakentaminen kasvattaa huleve- sien määrää. Pohjoisen haaran alueella merkittävin viivytysmahdollisuus sijaitsee eteläisen alueen tapaan Kehä III:n ja Lahdentien liittymän alueella. Kormunniitynoja virtaa alueen halki nykytilassa avouomassa. Aluetta muokkaamalla voidaan luoda noin 0,7 ha kosteikko, jossa on 1,0 m keskiyvytydellä 7 000 m³ viivytystilavuus (liite 9). Lahdentien ja Kyytitien risteysalueen suunnitelmiin liittyy pienien viivytysalueiden rakentamista, mutta niiden viivy- tystilavuus on alhainen valuma-alueen kokoon nähden.

3.3.7. Fazerintien itäosa

Fazerintien itäosassa Valion kiinteistön alueella on nykytilassa viivytysallas-tyyppinen oja- rakenne, jonka valuma-alue on nykytilassa alle 10 ha. Länsimäentien hulevesien virtaus- suuntaa esitetään ohjattavaksi Fazerintien viivytysrakenteelle, jolloin viivytysrakenteen va- luma-alueeksi tulisi noin 13 ha (liite 10). Valuma-alueen koko voi edelleen muuttua riippuen lähialueen rakentamisen hulevesien suunnittelusta. Ratikkalinjalta (500 m + 300 m) viivy- tysrakenteelle tulee noin 88 m³ viivytettävää hulevesiä. Lähialueiden rakentamisen toteutu- essa viivytukseen tuleva virtaama on arviolta 1 m³/s ja 10 minuutin hulevesikertymä on noin 600 m³. Viivytysalueen pinta-ala on 1 200 m² jolloin viivytystilavuus 0,5 m keskiyvytydellä on noin 600 m³.

3.3.8. Länsimäentie

Länsimäentien pohjoisosassa Maratontien ja Porvoonväylän välisellä jaksolla ratikkalinjan hulevedet virtaavat nykyisen verkoston kautta Långmossenin alueelle. Muutoin ratikkalinjan hulevedet johdetaan tien nykyiseen hulevesiverkostoon, joka kulkee pääsääntöisesti tielin- jauksella ratikkalinjan päätepysäkin ohi Mellunmäentien eteläpuolelle, jossa se liittyy putki- tettuun Kuussillanojaan. Alueella ei ole tilaa maanpäällisille viivytysratkaisuille. Länsimäen- tiellä katupoikkileikkaus kasvaa merkittävästi ja olemassa olevaa ojaa jää rakentamisen alle, joten katupoikkileikkauksessa tulisi pyrkiä käyttämään huleveden syntymistä ehkäise- viä pintamateriaaleja sekä hyödyntämään viherkaistoja huleveden johtamisessa ja viivyttä- misessä.

3.4. Yhteenvetotaulukko

Valuma-alue tai osavaluma-alue	Alueen koko [ha]	Ratikkalinjan pituus [km]	Ratikan alueen viivyttarve [m ³]	Ratikan alueen tulvavirtaama [m ³ /s]	Koko alueen mitoitusteen virtaama [m ³ /s]	Koko valuma-alueen mitoitusteen kertymä [m ³]	Selvityksessä määritetyn tilavarauksen pinta-ala [m ²]
Krakanoja	1100	2,2	242	660	ei määritetty, ratikkalinja sijaitsee valuma-alueen latvoilla		ei suunniteltuja viivytyksiä
Kattilaoja	650	3,7	407	1110	>10	6000	10000
Kylmäoja / hulevesiverkosto	1300/32	0,8	88	240	2,5	1500	800
Öräddersinoja	77	0,75	83	225	1-2	1000	2500
Fazerintien länsi	-	0,6	66	180	-	-	800
Kuussilta	-	1,2	132	360	-	-	1400
Hakunila	0,9	2,1	231	630	3	5400	3300
Porttisuonoja	1	0,9	99	270	-	-	1800
Kormuniitynoja	5,6	2,5	275	750	6-10	28000	7000
Fazerintie itä	13	0,8	88	240	1	600	1200

Helsinki 30.4.2019

WSP Finland Oy

Laatinut:

Simo Tammela
Vesistö- ja hulevesiasiantuntija
Vesihuolto ja hulevedet

Tarkastanut:

Olli Sorvari
Projektipäällikkö
Vesihuolto ja hulevedet

Hyväksynyt:

Olli Sorvari
Projektipäällikkö
Vesihuolto ja hulevedet

Liitteet

- 1) Suunnittelualueen valuma-aluekartta 1:20000
- 2) Kattilanojan hulevesien hallinta 1:2000
- 3) Kylmäojan hulevesien hallinta 1:1000
- 4) Öräddersinojan hulevesien hallinta 1:2000
- 5) Fazerintien länsi hulevesien hallinta 1:1000
- 6) Kuussillan hulevesien hallinta 1:2000
- 7) Vaaralan hulevesien hallinta 1:1000
- 8) Porttisuonojan hulevesien hallinta 1:1000
- 9) Kormunniitynojan hulevesien hallinta 1:1000
- 10) Fazerintien itä hulevesien hallinta 1:2000

Lähteet

- 1) Vantaan pienvesiselvitys, FCG 2009
- 2) Vantaan virtavesiselvitys, Janatuinen 2010-2011

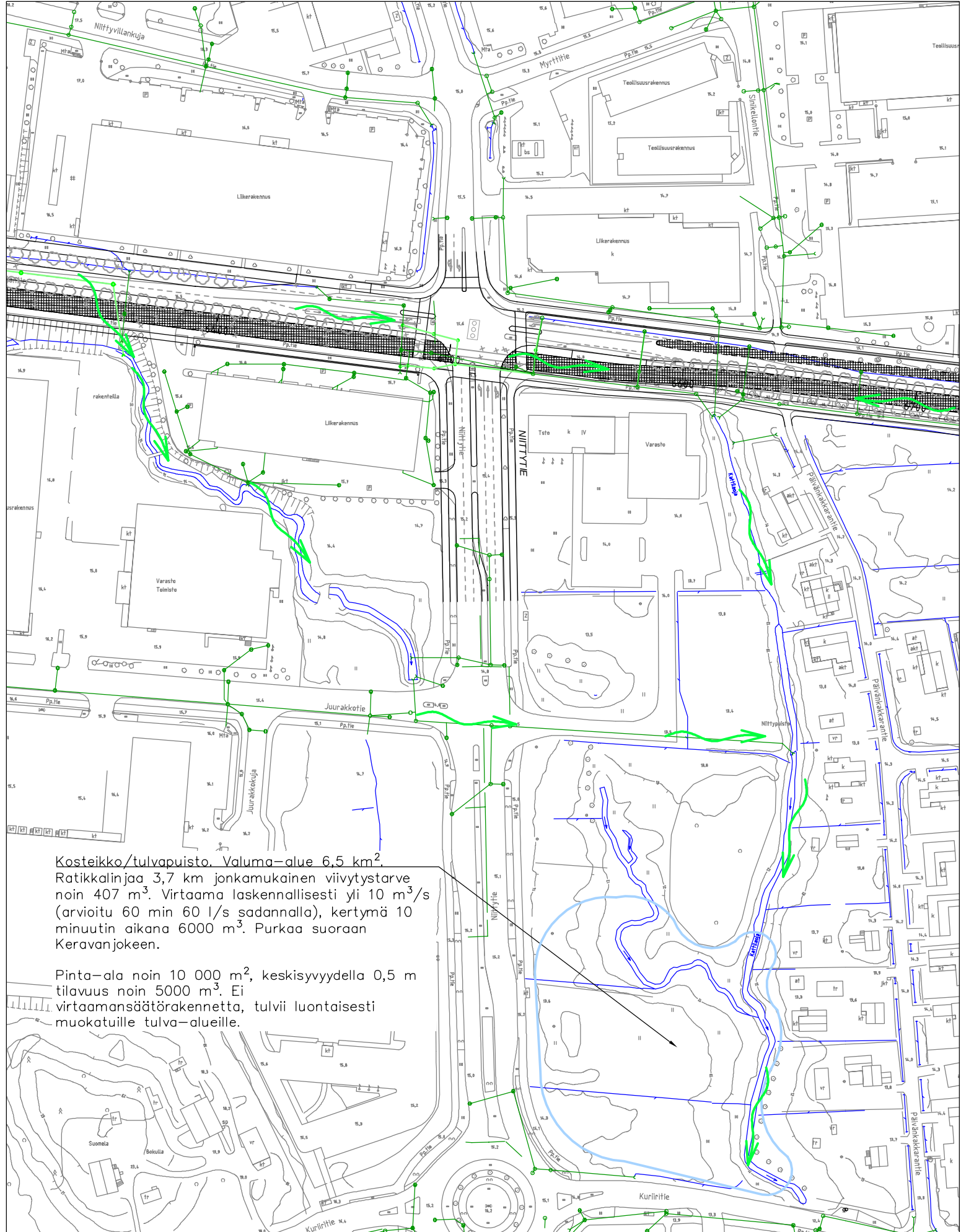


- | | | | |
|---|---|----------------|---|
|  | VANTAAN KAUPUNKI
KUNTATEKNIIKAN KESKUS | | Hyv.
Tark.
Suunn. |
| | VANTAAN RATIKKA

HULEVESISELVITYS VALUMA-ALUEKARTTA LIITE 1 | | Mittakaava
1:20000

Koord. jätk.
ETRS-GK25

Korkeusjärj.
N2000 |
| | | | Liitt.pii.rno |
| 209 | RAITIOITIE- JA METROSUUNNITELMAT | | Pii.rno |
| 241 | YLEISSUUNNITELMA | | |
| | | | |
| | | | |
| | | WSP Finland Oy | 30.4.2019 Tark. O. Sorvari
30.4.2019 Suunn. S. Tammela |

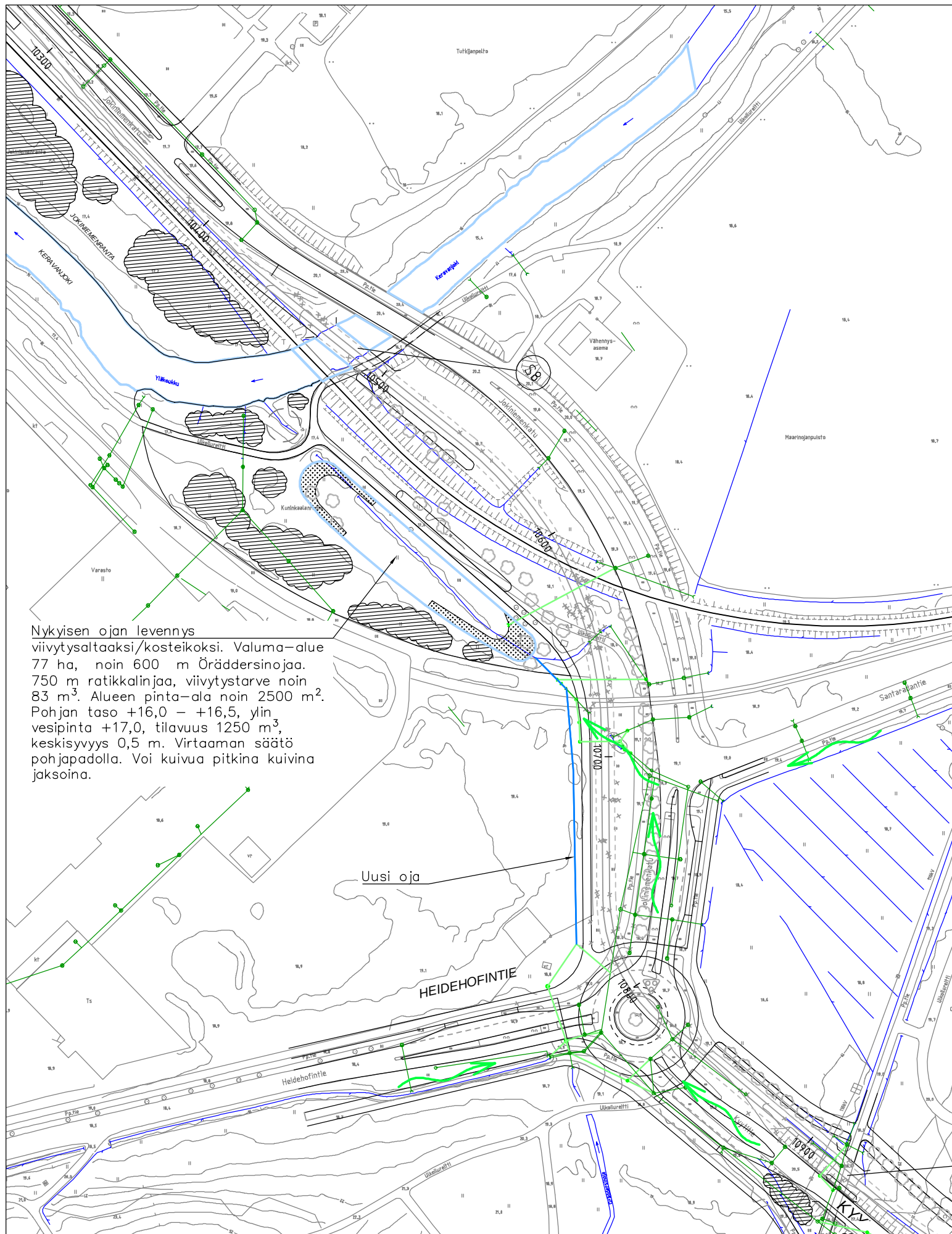


Kosteikko/tulvapuisto. Valuma-alue 6,5 km².
 Ratikkalinjaa 3,7 km jonkamukainen viivytystarve
 noin 407 m³. Virtaama laskennallisesti yli 10 m³/s
 (arvioitu 60 min 60 l/s sadannalla), kertymä 10
 minuutin aikana 6000 m³. Purkaa suoraan
 Keravanjokeen.

Pinta-ala noin 10 000 m², keskisyvyydellä 0,5 m
 tilavuus noin 5000 m³. Ei
 virtaamansäätörakennetta, tulvii luontaisesti
 muokatuille tulva-alueille.

KATTILAOJA Hulevesiselvitys Liite 2	MK 1:2000		TASOKOORDINAATISTO: ETRS-GK25	
			KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	
			30.4.2019	TARKASTAJA O. Sorvari
			30.4.2019	SUUNNITTELIJA S. Tammela
W:\1000\310258 R13YS\4 Tuote\43 dw\suunnitelma\Vantaan ratikka hulevesi.dwg 30.4.2019 16:05:08 fist31387				

WSP Finland Oy
 Heikkiläntie 7
 00210 Helsinki
 Puh: 0207 864 11



Nykyisen ojan levennys
 viivytysaltaaksi/kosteikoksi. Valuma-alue
 77 ha, noin 600 m Örändersinojaa.
 750 m ratikkalinjaa, viivytystarve noin
 83 m³. Alueen pinta-ala noin 2500 m².
 Pohjan taso +16,0 – +16,5, ylin
 vesipinta +17,0, tilavuus 1250 m³,
 keskisyvyys 0,5 m. Virtaaman säätö
 pohjapadolla. Voi kuivua pitkina kuivina
 jaksoina.

Uusi oja

HEIDEHOFINTIE

ÖRÄDDERSINOJA
 Hulevesiselvitys
 Liite 4

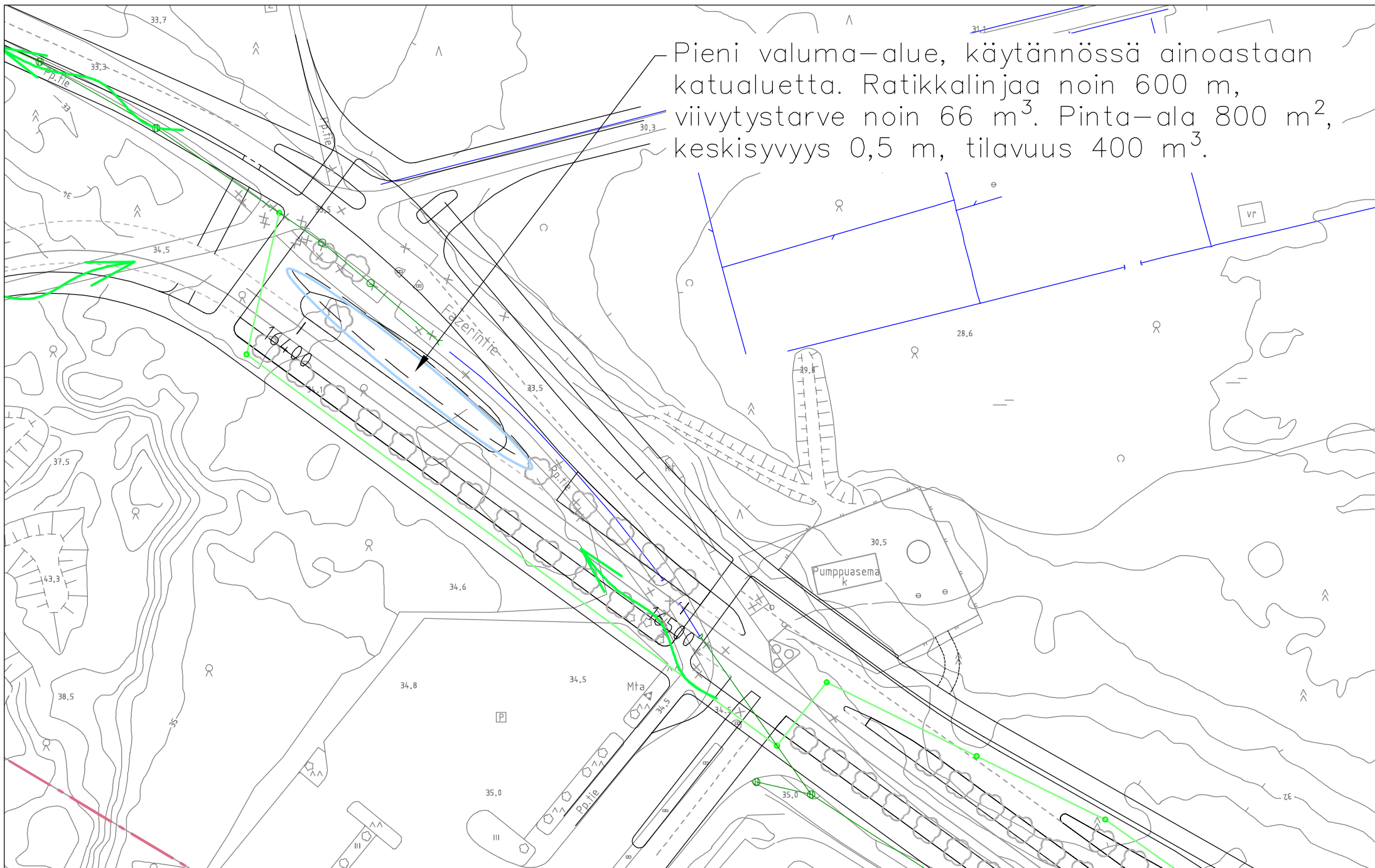
MK
 1:2000



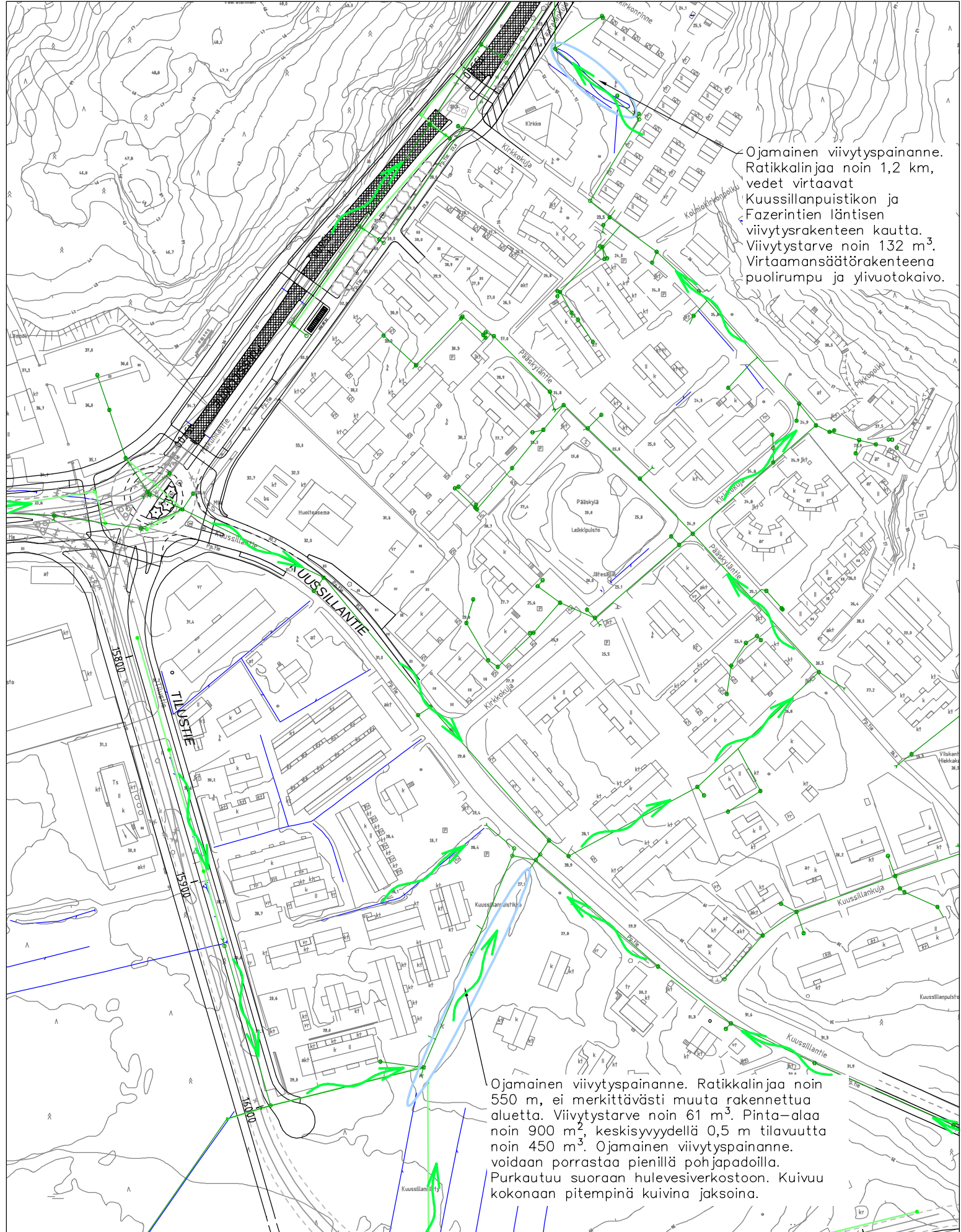
WSP Finland Oy
 Heikkiläntie 7
 00210 Helsinki
 Puh: 0207 864 11

TASOKOORDINAATISTO:		ETRS-GK25	
KORKEUSJÄRJESTELMÄ:		N2000	
30.4.2019	TARKASTAJA	O. Sorvari	
30.4.2019	SUUNNITTELIJA	S. Tammela	

Pieni valuma-alue, käytännössä ainoastaan katualuetta. Ratikkalinjaa noin 600 m, viivytystarve noin 66 m³. Pinta-ala 800 m², keskisyvyys 0,5 m, tilavuus 400 m³.



FAZERINTIE LÄNSI Hulevesiselvitys Liite 5 W:\1000\310258_RJ3YS\4_Tuote\43_dwg\suunnitelma\Vantaan_ratikka_hulevesi.dwg, 30.4.2019 14:54:40, fist31387	MK 1:1000	 WSP Finland Oy Heikkiläntie 7 00210 Helsinki Puh: 0207 864 11	TASOKOORDINAATISTO: ETRS-GK25	
			KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	
			30.4.2019	TARKASTAJA O. Sorvari
			30.4.2019	SUUNNITTELIJA S. Tammela

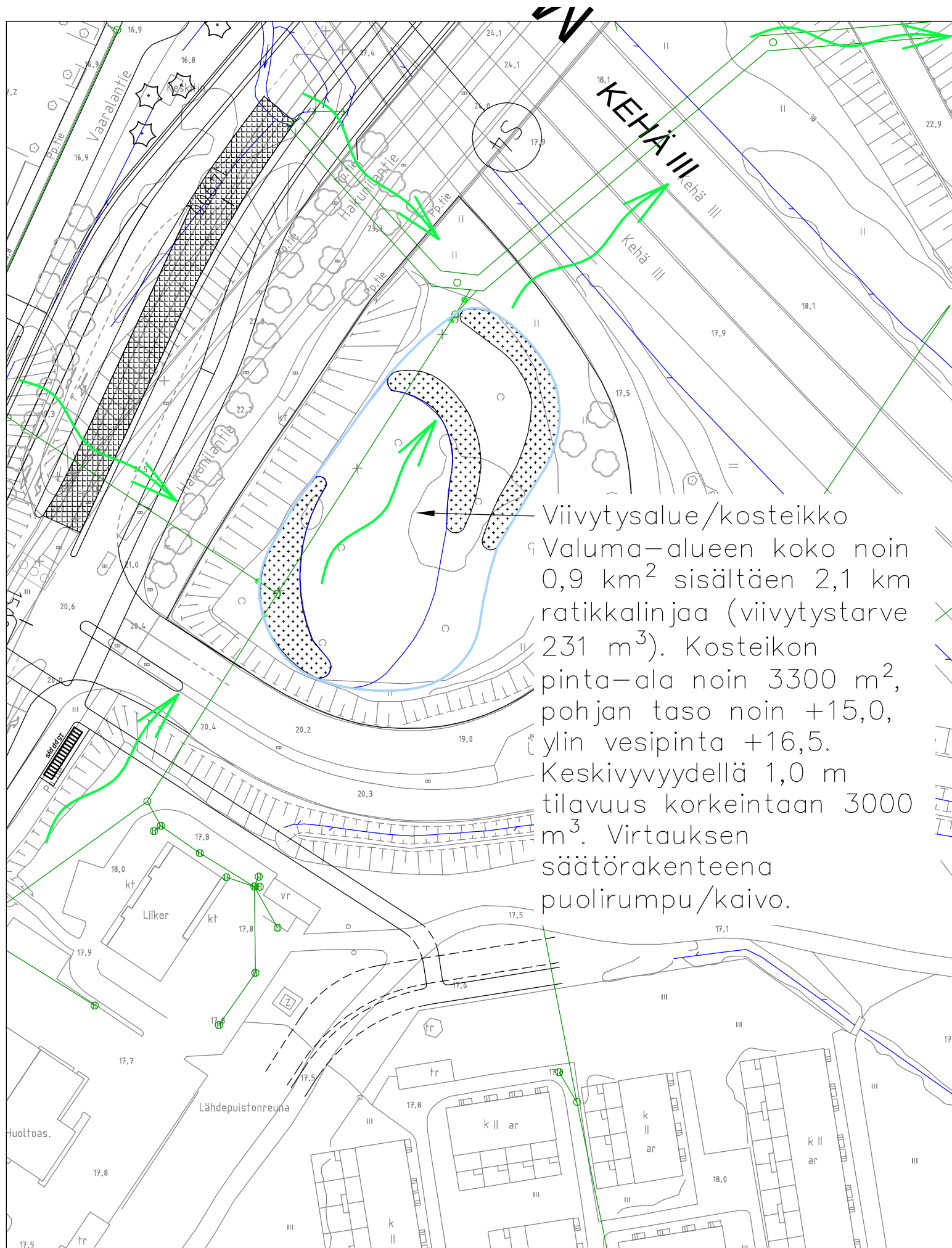


Ojamainen viivytyspainanne. Ratikkalinjaa noin 1,2 km, vedet virtaavat Kuusillanpuistikon ja Fazerintien läntisen viivytysrakenteen kautta. Viivytystarve noin 132 m³. Virtaamansäätörakenteena puolirumpu ja ylivuotokaivo.

Ojamainen viivytyspainanne. Ratikkalinjaa noin 550 m, ei merkittävästi muuta rakennettua aluetta. Viivytystarve noin 61 m³. Pinta-alaa noin 900 m², keskiyvytydellä 0,5 m tilavuutta noin 450 m³. Ojamainen viivytyspainanne voidaan porrastaa pienillä pohjapadoilla. Purkautuu suoraan hulevesiverkostoon. Kuivuu kokonaan pitempinä kuivina jaksoina.

KUUSSILTA Hulevesiselvitys Liite 6	MK 1:2000		WSP Finland Oy Heikkiläntie 7 00210 Helsinki Puh: 0207 864 11		TASOKOORDINAATISTO: ETRS-GK25	
					KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	
			30.4.2019		TARKASTAJA	O. Sorvari
			30.4.2019		SUUNNITTELIJA	S. Tammela

W:\1000\310258 R13YS\4 Tuote\43 dwg\suunnitelma\Vantaan ratikka hulevesi.dwg 30.4.2019 14:57:04 fist31387



VAARALA
 Hulevesiselvitys
 Liite 7

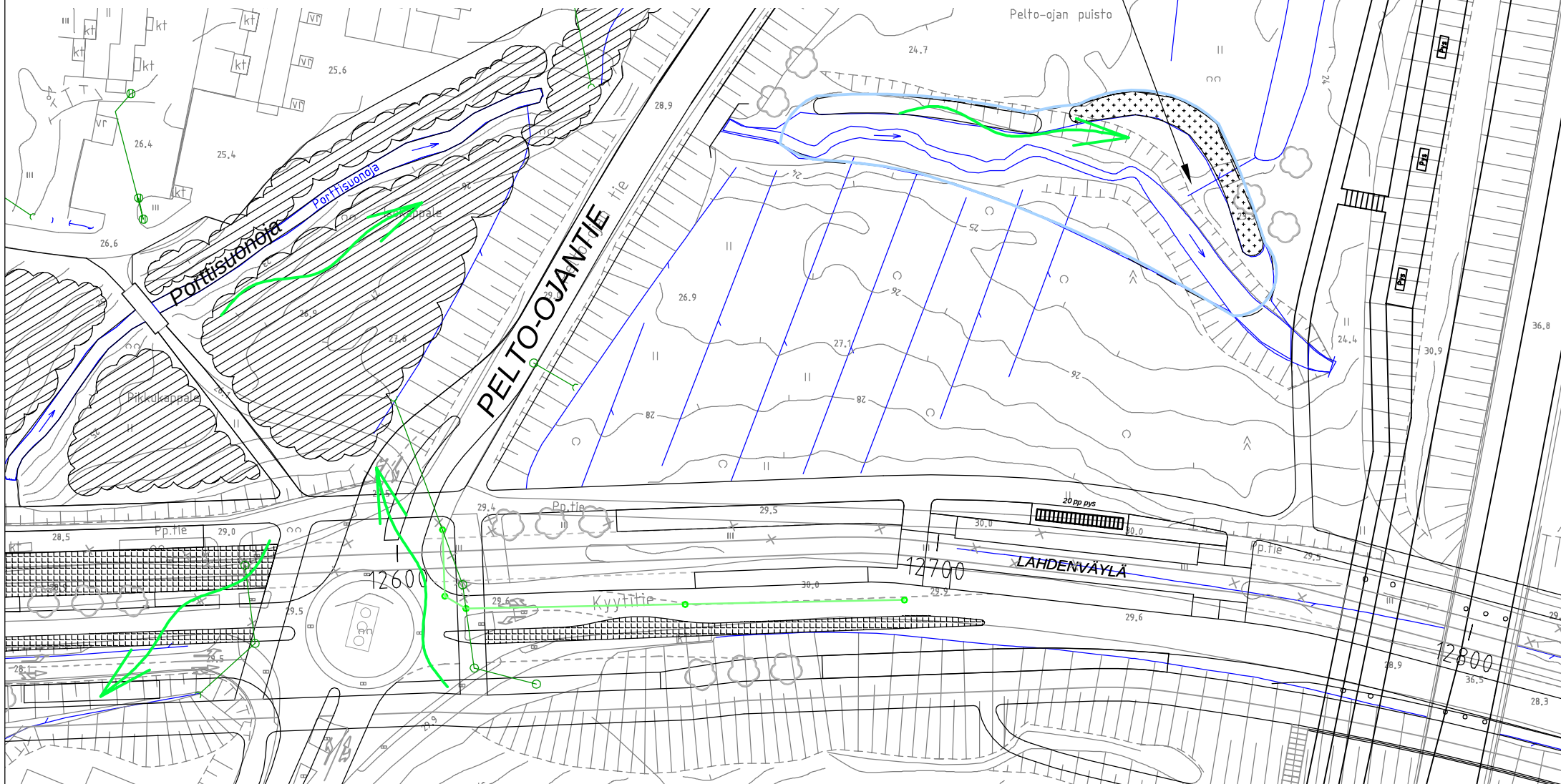
MK
 1:1000



WSP Finland Oy
 Heikkiläntie 7
 00210 Helsinki
 Puh: 0207 864 11

TASOKOORDINAATISTO:		ETRS-GK25
KORKEUSJÄRJESTELMÄ:		N2000
30.4.2019	TARKASTAJA	O. Sorvari
30.4.2019	SUUNNITTELIJA	S. Tammela

Nykysien ojan levennys tulvatasanteeksi, pinta-ala noin 1800 m². 0,5 m keskisyydydellä tilavuus 900 m³. Ratikkalinjaa 900 m, viivytystarve 99 m³. Pohjan taso noin +22,0, ylin vesipinta +23,0. Virtaaman säätö pohjapadolla tai uoman muotoiluilla. Aina vettä.



PORTTISUONOJA
Hulevesiselvitys Liite 8

MK

1:1000



WSP Finland Oy
Heikkiläntie 7
00210 Helsinki
Puh: 0207 864 11

TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-GK25
---------------------	-----------

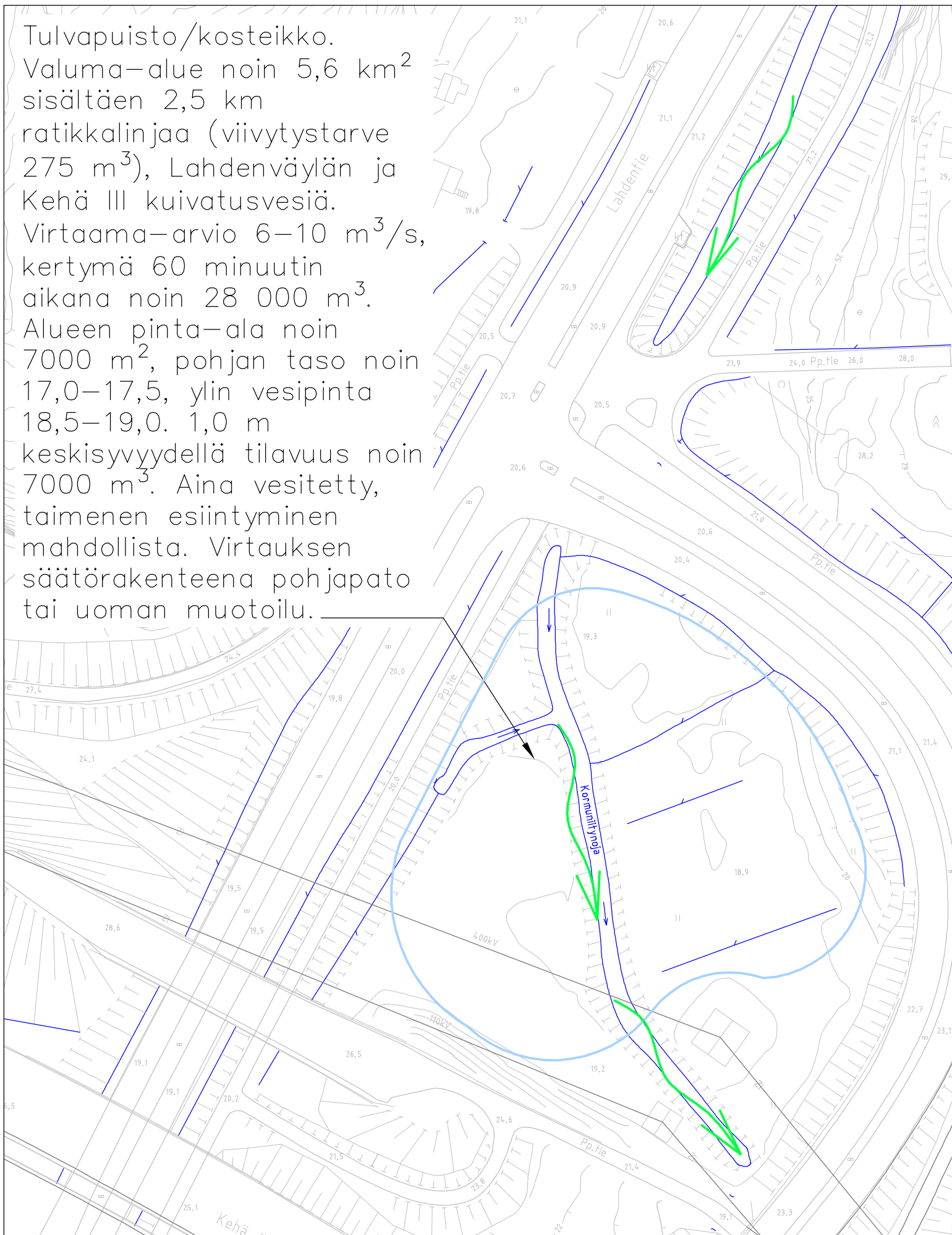
KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000
---------------------	-------

30.4.2019	TARKASTAJA	O. Sorvari
-----------	------------	------------

30.4.2019	SUUNNITTELIJA	S. Tammela
-----------	---------------	------------

W:\1000\310258_RJ3YS\4_Tuote\43_dwg\suunnitelma\Vantaan_ratikka_hulevesi.dwg, 30.4.2019 14:58:45, fist31387

Tulvapuisto/kosteikko.
 Valuma-alue noin 5,6 km²
 sisältäen 2,5 km
 ratikkalinjaa (viivytystarve
 275 m³), Lahdenväylän ja
 Kehä III kuivatusvesiä.
 Virtaama-arvio 6–10 m³/s,
 kertymä 60 minuutin
 aikana noin 28 000 m³.
 Alueen pinta-ala noin
 7000 m², pohjan taso noin
 17,0–17,5, ylin vesipinta
 18,5–19,0. 1,0 m
 keskisyydydellä tilavuus noin
 7000 m³. Aina vesitetty,
 taimenen esiintyminen
 mahdollista. Virtauksen
 säätörakenteena pohjapato
 tai uoman muotoilu.



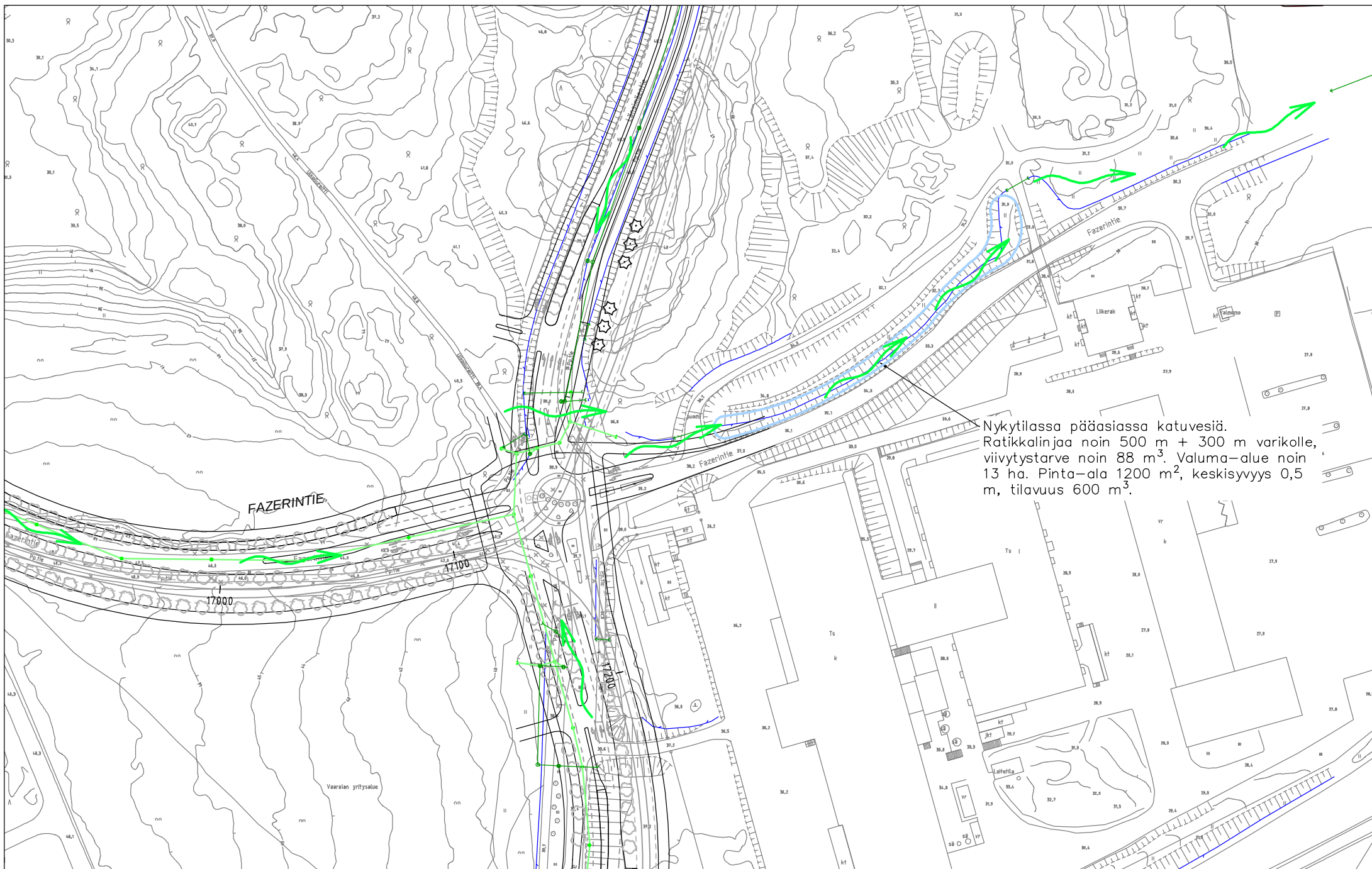
KORMUNNIITYNOJA
 Hulevesiselvitys
 Liite 9

MK
 1:1000



WSP Finland Oy
 Heikkiläntie 7
 00210 Helsinki
 Puh: 0207 864 11

TASOKOORDINAATISTO:		ETRS-GK25
KORKEUSJÄRJESTELMÄ:		N2000
30.4.2019	TARKASTAJA	O. Sorvari
30.4.2019	SUUNNITTELIJA	S. Tammela



FAZERINTIE ITÄ
 Hulevesiselvitys Liite 10

W:\1000\310258_RJ3YS\4_Tuote\43_dwg\suunnitelma\Vantaan_ratikka_hulevesi.dwg, 30.4.2019 15:01:00, fist31387

MK

1:2000



WSP Finland Oy
 Heikkiläntie 7
 00210 Helsinki
 Puh: 0207 864 11

TASOKOORDINAATISTO:		ETRS-GK25	
KORKEUSJÄRJESTELMÄ:		N2000	
30.4.2019	TARKASTAJA	O. Sorvari	
30.4.2019	SUUNNITTELIJA	S. Tammela	