

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Selvitys

Päivämäärä
Kesäkuu 2019 (päivitetty 1.10.2020)

ID 3 264 202

TAMPEREEN KAUPUNKI

KISSANKELLON ASEMAKAAVAEHDOTUKSEN NRO 8719

HULEVESISELVITYS JA HALLINTASUUNNITELMA



Tarkastus	Päivi Paavilainen
Laatija	Päivi Jonkka-Haavisto, Päivi Paavilainen
Kuvaus	Suunnitelmaselostus

Viite, Ramboll	15100 49377
----------------	-------------

ID, Tampereen kaupunki	ID 3 264 202
------------------------	--------------

kannen kuva Ramboll kesäkuu 2019 (P. Jonkka-Haavisto)

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	3
1.1	Hankkeen taustaa	3
1.2	Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä	3
2.	Suunnittelualueen kuvaus	3
2.1	Sijainti	3
2.2	Hydrologia	4
2.3	Luonnonympäristö ja maaperä	5
3.	Tuleva maankäyttötilanne	6
3.1	Maankäytön muutokset	6
3.2	Maankäytön muutoksen vaikutus huleveden määrään ja laatuun	6
4.	Hulevesien hallinnan suunnittelun lähtökohdat	7
5.	Hulevesien hallinta	8
5.1	Rakentamistyön aikana muodostuvat hulevedet	8
5.2	Hulevesien hallinta lopputilanteessa suunnittelukohteessa	8
5.2.1	Hulevesien hallinnalle asetettava kaavamääräys	8
5.2.2	Tontin 6 alue, pohjoinen uuden kerrostalon alue	8
5.2.3	Tontin 7 alue, nykyisten kerrostalojen alueet	9
5.2.4	Suunnittelualueen alapuoliset alueet	10
6.	Yhteenveto	10

Liitekartat

Piirustusno	Nimi	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
15100 49377 - N1	Nykytila ja hydrologia	Yleiskartta	1:2000	30.9.2020
15100 49377 - S1	Suunnitelmakartta	Yleiskartta	1:1000	30.9.2020

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen taustaa

Kissankellon asemakaavamuutos nro 8719 sijoittuu Tampereen Kissanmaan kaupunginosaan. Tässä hankkeessa päivitettiin kesäkuussa 2019 laadittua asemakaavaluonnoksen hulevesiselvitystä sekä hulevesien hallintasuunnitelmaa. Aiempi hulevesiselvitys perustui alustavaan kaavaluonnokseen, jossa ei vielä ollut esitetty rakenteellista pysäköintiä. Asemakaavamuutoksella luodaan edellytykset uuden kerrostalon rakentamiselle ja tontin jakamiselle. Selvitys laadittiin kohteen asemakaavaluonnoksen (02/2020) pohjalta.

Suunnittelukohteen asemakaavoituksen ja jatkosuunnittelun tueksi tehdyssä hulevesiselvityksessä määritettiin AK8719 alueelle soveltuvat hulevesien hallintaratkaisut sekä niiden tilantarve kaavoituksessa.

Hankkeen työryhmä:

Tilaaja

Antonia Sucksdorff-Selkämaa
Sari Pietilä
Pekka Heinonen

Ympäristöasiantuntija, hankkeen koordinaattori
Kaavoitusarkkitehti
Vesihuoltoinsinööri

Ramboll

Päivi Paavilainen

Projektipäällikkö

Kaavaluonnosvaiheessa Rambollin suunnittelusta vastasi Päivi Jonkka-Haavisto.

1.2 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

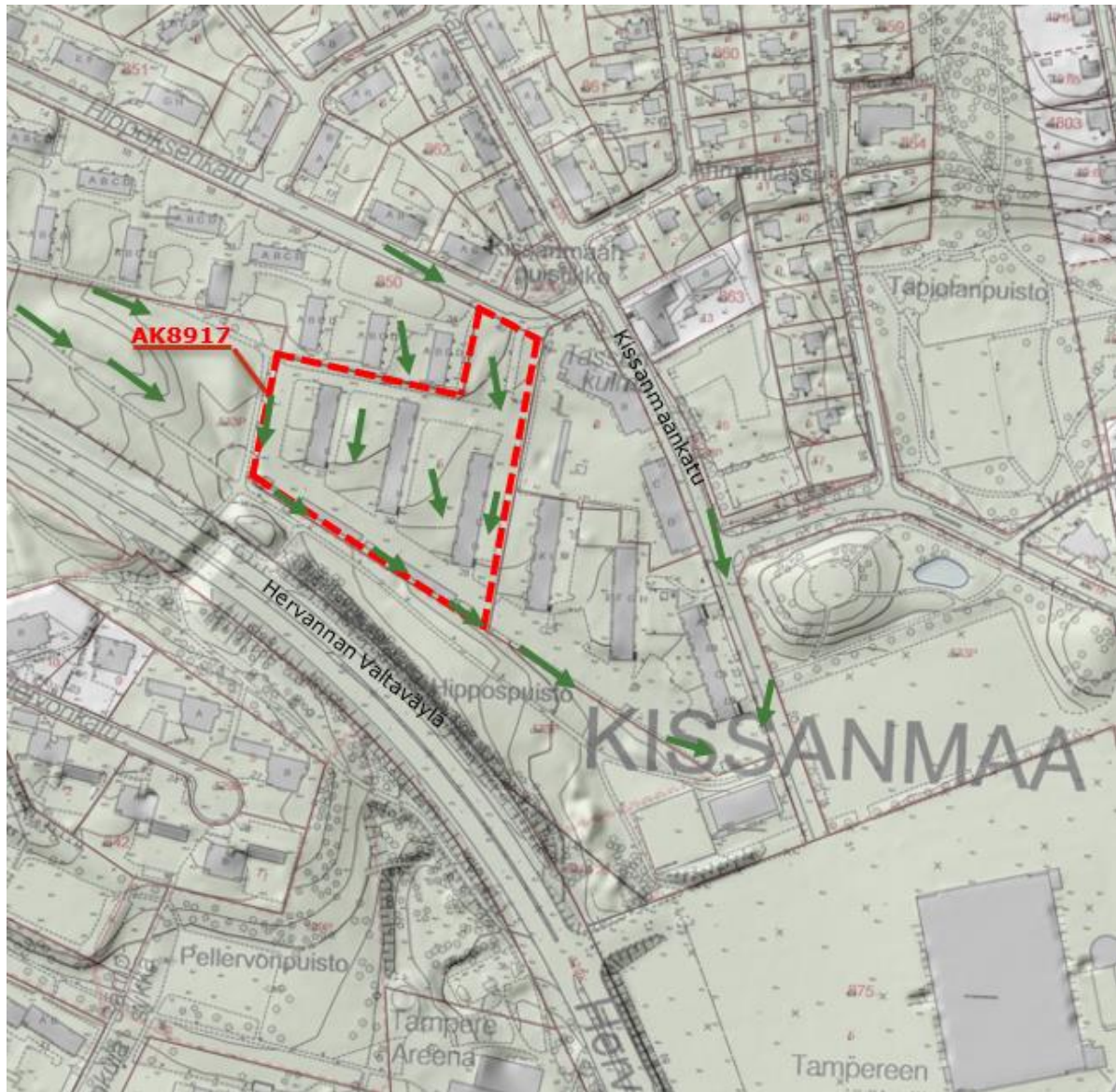
Suunnitelmassa on käytetty järjestelmää EUREF-GK24 / N2000.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

2.1 Sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Kissanmaan kaupunginosassa noin 3 km Tampereen ydinkeskustasta itään. Asemakaavan muutosalue käsittää Kissanmaan kaupunginosan korttelin 850 tontin 5. Alustavan asemakaavaluonnoksen 8719 muutosalue on kooltaan noin 1,6 ha. Tontti rajautuu etelä- ja länsipuoleltaan Hippospuistoon. Suunnittelualue rajautuu länsi/pohjoispuoleltaan Hipposkylän pienkerrostaloihin, joille on vireillä asemakaavamuutos nro 8549. Suunnittelualue rajautuu itäosistaan nykyiseen kerrostaloalueeseen, joissa sijaitsee myös Kissanmaan K-market.

Suunnittelualueen sijainti ja topografia on esitetty kuvassa 2.1.



Kuva 2.1. Asemakaavaehdotuksen 8719 sijainti ja lähiympäristön topografia. Asemakaava-alue sijaitsee rinteessä ja sen kautta kulkee jonkin verran ympäröivien alueiden pintavaluntaa. Pintavalunta päättyy kohti Hippospuiston kaakkoiskulman tennishallia.

2.2 Hydrologia

Suunnittelualan hulevesien johtumista nykytilanteessa on kuvattu Nykytila ja hydrologia - liitekartalla N1.

Suunnittelukohteen nykyisten rakennuksien ja piha-alueiden hulevesiä on johdettu sekä kiinteistön hulevesiviemäriin että pintavaluntana alueen eteläpuoliseen avouomaan. Rakennusten kattovedet puretaan rännein talojen seinustalle, jossa on yksittäisiä ritilä- ja rännikaivoja. Myös pihan pysäköintialueilla on joitakin ritiläkaivoja.

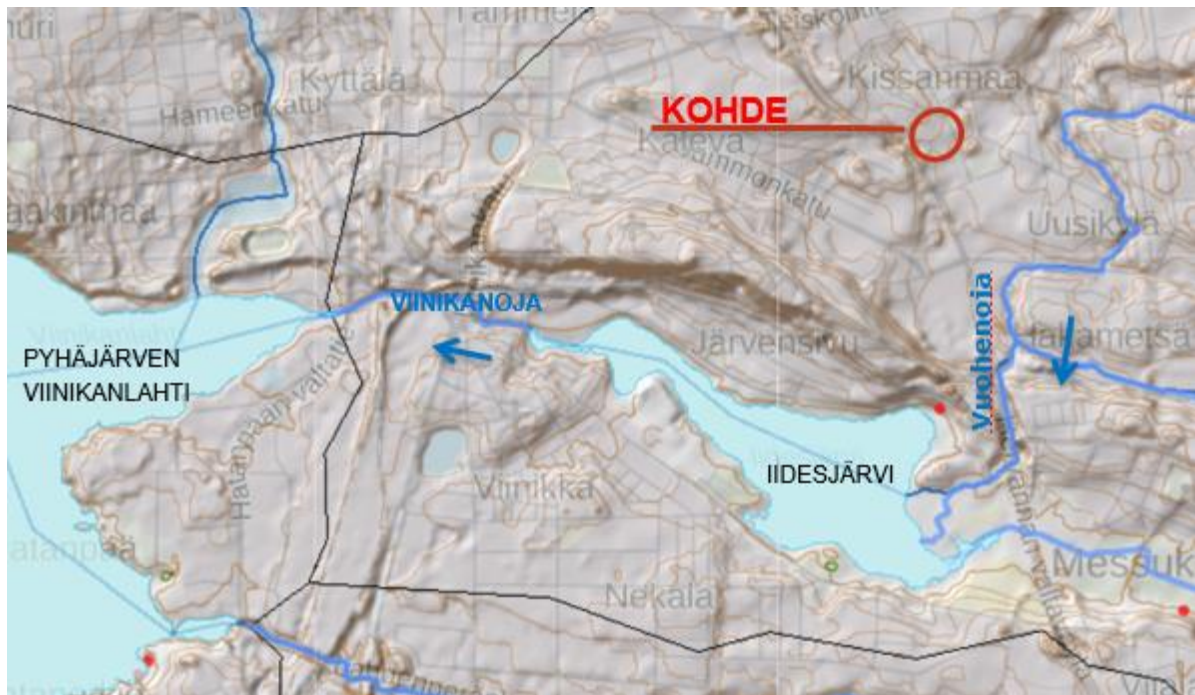
Kiinteistön hulevesi- ja jätevesiviemärit sijaitsevat kiinteistön vesihuollon liitoslausunnon (1965) mukaan vierekkäin suunnittelualan etelä/louneisosassa paikoitusalueiden keskellä. Ne jatkuvat kaakkoon naapurikiinteistölle (Kissanmaankatu 22-26) ja liittyvät yleiseen hulevesiviemäriin ja jätevesiviemäriin Kissanmaankadulla. Linjalle ei ole nykyisessä asemakaavassa osoitettu rasitetta. Kiinteistön vesijohtoliitos on pohjoisen suuntaan, eli kiinteistölinja liittyy yleiseen vesijohtoon Hipposkadulla. Kiinteistön vesihuoltolinjojen summittainen sijainti on esitetty liitekartalla N2.

Suunnittelualan piha-alueille jäävä pintavalunta johtuu hiljalleen alueen etelä-/lounaisreunassa sijaitsevaan nykyiseen avouomaan. Nykyinen alueen eteläreunassa sijaitseva avouoma loppuu ja

muuttuu vähäiseksi painanteeksi ennen Kissanmaankatua suunnilleen liitekartan N1 esittämässä paikassa. Valtaosa vuoden aikana tapahtuvista sadetapahtumista imeytyy ja pidättyy viimeistään eteläreunan avouomiin ja painanteisiin. Suurempien rankkasateiden sattuessa hulevedet saattavat kuitenkin valua tästä painanteesta nykyisen tennishallin pohjoispuolella sijaitsevan kerrostalon hyvin alavalle piha-alueelle osoitteessa Kissanmaankatu 22D, jossa sijaitsee nykytilassa tulvareitin nk. lammikoitumiskohta.

Alueen pohjoispuolella sijaitseva Hippoksenkadun kuivatuslinja (300 B) liittyy Kissanmaankadun runkolinjaan, joka on aiemmin tehdyssä Hakametsän alueen virtaamamallinnuksessa (*Ramboll, 2014*) todettu loppuosaltaan tulvaherkäksi. Lisäksi suunnittelualueen länsi-/eteläpuolella sijaitsee Hervannan valtavyhlän kuivatuslinja (1000 B), jossa on virtaamamallinnusten (*Ramboll, 2014*) perusteella on nykytilanteessa ja tulevaisuudessa riittävästi kapasiteettia mitoitusvirtaamiin (kerran 5 v. toistuvat sateet) nähden.

Suunnittelualue sijaitsee Viinikanojan valuma-alueella. Selvitysalueen hulevedet päätyvät Vuohenojan kautta Iidesjärveen ja tästä edelleen Viinikanojaan (kuva 2.2). Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelman (2012) mukaan Viinikanojan valuma-alueella Vuohenojan nykyisiä eroosio-ongelmia tulisi pyrkiä vähentämään pienentämällä hulevesivaluntaa uuden rakentamisen yhteydessä. Lisäksi Iidesjärven valuma-alueella hulevesien laadullista kuormitusta on vähennettävä toteuttamalla laadullista käsittelyä hajautetusti. Tällä pyritään sekä parantamaan ylirehevän Iidesjärven tilaa, että vähentämään Viinikanlahden kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.



Kuva 2.2. Suunnittelualueen hydrologia karttakuvana. Suunnittelualue sijaitsee Viinikanojan valuma-alueella, ja kohteen hulevedet päätyvät Vuohenojan kautta Iidesjärveen ja tästä edelleen Viinikanojaan ja Pyhäjärveen. Lähde MML avoimet aineistot.

2.3 Luonnonympäristö ja maaperä

Alustavan asemakaavaluonnoksen muutosalue 8719 on kokonaan rakennettua ympäristöä, eikä siellä ole luonnonympäristöä. Iidesjärvi ja Viinikanoja, johon suunnittelualueen hulevedet lopulta johtuvat, ovat eliöstöltään arvokkaita luontokohteita.

Suunnittelualueen maaperä on maaperäkartan mukaan pääosin täytemaata ja pohjoisreunastaan savea. Käytännössä alueella muodostuvien hulevesien imeyttäminen maaperään ei ole alueella näin mahdollista kuin vähäisessä määrin.

3. TULEVA MAANKÄYTTÖTILANNE

3.1 Maankäytön muutokset

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on tontin jakaminen ja rakennusoikeuden lisääminen yhtä uutta kerrostaloa varten. Tavoitteena on sijoittaa uusi kerrostalo Hippoksenkadun varteen. Pääosa suunnittelualan maankäytöstä jää nykytilaansa.

Alueen länsipuolella sijaitsevan Hipposkylän asemakaavaehdotuksen AK8549 (vireillä) hulevesien hallinta on tarkasteltu alueelle laaditussa hulevesiselvityksen ja hulevesien hallintasuunnitelmassa. Hipposkylän vesihuollon toteuttamisesta on myös tehty vesihuollon yleissuunnitelmat (Ramboll 2018). Hipposkylän alueen hulevesien johtaminen ja hallinta sekä vesihuollon yleissuunnitelmavaihtoehdot on huomioitu ja yhteensovitettu tämän alustavan asemakaavaluonnoksen hulevesiselvityksen ja hallintasuunnitelman kanssa.

3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus huleveden määrään ja laatuun

Uusi kerrostalo sijoittuu Hippoksenkadun reunaan nykyiselle viheralueelle (kuva 3.1). Uudet rakenteelliset pysäköintialueet sijoittuvat pääosin nykyiselle kestopäällystetylle alueelle.



Kuva 3.1. Maankäyttö nykyisellään ilmakuvana sekä uusien rakennusten ja pysäköintilaitoksien karkea sijoittuminen. Kissankellon kaava-alue rajattu pistekatkoviivalla, uusi kerrostalo pystyruudukolla, uudet pysäköintilaitokset vinoruudukolla. Viereisen Hipposkylän kaava-alueen uudet rakennukset esitetty vinoviivoituksella.

Läpäisemättömän pinta-alan arvioidaan kasvavan suunnittelualueella karkeasti n. vajaalla 0,1 hehtaarilla nykytilanteeseen nähden. Selvitysalueen läpäisemättömän pinnan lisääntyminen tarkoittaa eri mitoitusasteilla karkeasti noin 10-20 l/s virtamaalisäystä alapuolisiin hulevesirakenteisiin nykytilanteeseen verrattuna, mikäli hulevesien hallintatoimenpiteitä ei selvitysalueella tehdä.

Hulevesien laatu heikkenee kohteessa erityisesti rakentamistöiden aikana. Kohteen rakentamisen jälkeen huleveden laatuun aiheuttavat epäpuhtauksia lähinnä maanpäälliset paikoitusalueet. Huleveden laadullisen käsittelyn suositeltavia toimenpiteitä rakentamisen aikana on esitelty kohdassa 5.1 ja lopputilanteessa kohdassa 5.2.

4. HULEVESIEN HALLINNAN SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Asemakaavan 8719 muutosalueella hulevesien hallinnan lähtökohtana ja reunaehtoina ovat:

- Tampereen kaupungin hulevesistrategian sekä Kuntaliiton hulevesioppaan suosittelemat hulevesien hallinnan periaatteet:
 - Hulevesien muodostumisen vähentäminen
 - Hulevesien hyödyntäminen, puhdistus ja viivyttäminen syntypaikalla
 - Hulevesien poisjohtaminen syntypaikalta viivyttävällä järjestelmällä
 - Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelmassa Viinikanojan valuma-alueelle asetetut huleveden hallinnan tavoitteet (kohta 2.2.)
- Asemakaavaluonnos (02/2020)
- Viivytystilavuuden määrittämisen periaatteet: Kissanmaan-Kalevanrinteen alueiden hulevesien kiinteistökohtaisen hallinnan mitoituksessa on käytetty yleisenä lähtökohtana uudisrakentamisen osalta 10 mm sadetta, joka vastaa 1 m³ viivytystilavuutta 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden. Kohteen alapuolella, mihin AK8719 hulevedetkin päätyvät, sijaitsee tulvaherkiksi todettuja alueita. Kissanmaankadun alataitteiden lisäksi myös Hervannan Valtaväylän ja Sammonkadun risteys on todettu hulevesitulvien v.2018 alustavassa arvioinnissa tulvakohteiksi.

Suunnittelussa sovellettiin, ja olisi hyvä jatkosuunnittelunkin osalta soveltaa, vähintään taulukon 4.1 mukaisia mitoitusasteita Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) mukaisesti. Muodostuvien hulevesien määrän arviointiin käytettiin taulukon 4.2 mukaisia valuntakertoimia.

Taulukko 4.1: Hulevesien hallinnan ja johtamisen suunnittelussa käytetyt mitoitusasteet.

Tarkoitus	Sademäärä (mm)	Rankkuus (l/s*ha) ja toistuvuus sateen kestolla 15 minuuttia	
Laadullinen hallinta lopputilanteessa ja rakentamisen aikana	2	22	Useammin kuin kerran vuodessa
Määrällinen hallinta	10	110(-150)	Kerran 3-5 vuodessa

Taulukko 4.2: Hulevesien hallinnan suunnittelussa käytetyt valuntakertoimet.

Maankäyttö	Valumakerroin
Viheralue	0,05
Asfalttipäällysteiset tiet ja kadut	0,8
Talojen katot ja pysäköintikannet	1,0

5. HULEVESIEN HALLINTA

5.1 Rakentamistyön aikana muodostuvat hulevedet

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. Rakennustyömaan hulevesien hallintaa ja mitoitusta on käsitelty ohjeessa RT 89-11230.

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintarakenteena voidaan hyödyntää etukäteen rakennettavia lopullisia huleveden hallinta-alueita siten että työmaavedet johdetaan viivytävien eteenpäin suodattavan maakerroksen/suotopadon ja/tai vähintään soveltuvan suodatinkankaan läpi. Työmailla muodostuvat hulevedet ehdotetaan käsiteltäväksi paikoilla, joihin myöhemmin toteutetaan lopulliset hallinta-alueet (ks. suunnitelmakartta S1).

Rakentamisen aikaiset huleveden hallinta-alueet tulisi kunnostaa rakennustöiden päätyttyä lopulliseen muotoon ja kuntoon, jolloin mm. lietteet poistetaan, lopulliset suodatuskerrokset rakennetaan ja työnaikaiset suotopadot puretaan. Hallinta-alueiden rakentamiseen hyvissä ajoin ennen muuta rakentamista tulisi varautua, jotta esim. maanpäällisten rakenteiden eroosiosuojana toimiva kasvillisuus ehtisi kehittyä hallinta-alueille ennen niiden käyttöönottoa. Hallinta-alueelle tulisi johtaa kaikki ne hulevedet, jotka eivät imeydy työmaa-alueella. Rakentamisen aikaisessa hulevesien johtamisessa tulee varautua myös huleveden pumppaamiseen.

5.2 Hulevesien hallinta lopputilanteessa suunnittelukohteessa

Hulevesien hallinnan ja johtamisen suunnitelmat selvityskohteessa on esitetty suunnitelmakartalla S1.

5.2.1 Hulevesien hallinnalle asetettava kaavamääräys

- Kohteessa hulevesiä ehdotetaan hallittavaksi uudisrakentamisen sekä isompien saneeraustöiden yhteydessä syntypaikallaan kiinteistökohtaisesti hule -43 (1) -määräyksen mukaisesti.

Hule -43 (1): Vettäläpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttaa alueella siten, että viivytyspainanteiden, -altaiden tai säiliöiden mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Viivytyspainanteiden, -altaiden tai säiliöiden tulee tyhjentyä 2-12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

5.2.2 Asemakaavan pohjoisosa (kaavaehdotuksen tontti 11): uuden kerrostalon ja uuden pysäköintikannen alue

Uuden kerrostalon katto on suunniteltu viettäväksi etelän suuntaan, jolloin kattovedet on mahdollista kerätä ja johtaa talon eteläpuoliselle piha-alueelle maanpäälliselle käsittelyalueelle. Pysäköintikansi viettää länteen, ja sen hulevedet esitetään johdettavaksi pintavaluntana kannen luoteiskulmasta piha-alueelle ja siitä viherpainanteella kannen pohjoispuoliselle maanpäälliselle käsittelyalueelle.

Hulevesien käsittelyalueet voidaan muotoilla ja sijoitella kohteen pihan käytön mukaan, huomioiden 10 mm sateelle varattavan lammikoitumistilan vaatima riittävä pinta-ala. Painanteita voi olla kaksi (kerrostalon eteläpuolella ja pysäköintikannen pohjoispuolella), tai painanteet voidaan myös yhdistää, jolloin kaikki hulevedet käsitellään yhdessä suuremmissa viherpainanteissa pysäköintialueen pohjoispuolella. Viivytyksen tilavuustarve on 6 m³ kerrostalon kattovesille ja 11 m³ pysäköintikannen hulevesille. Keskimääräisellä lammikoitumissyvyydellä 10 cm tilavaraukseksi

tarvitaan siis kahdella rakenteella toteutettaessa noin 60 m² ja 110 m² tai yhdellä rakenteella noin 170 m².

Hulevesien maanpäälliset hallintarakenteet kuivatetaan salaojalla kiinteistön hulevesilinjaan, joka liitetään Hippoksenkadun yleiseen hulevesiviemäriin. Kiinteistön hulevesilinjalle ja muulle kunnallistekniikalle on jätetty kaavassa tilavaraus tontin itäreunaan. Nykytilassa tulevan kerrostalon itäpuolelle sijoittuu tämän hankkeen yhteydessä tehdyllä maastokäynnillä (kesäkuu 2019) havaittu kaivo, joka voisi olla verkostokarttojen perusteella osa käytöstä poistettua kaukolämpöverkostoa tai sitten se liittyy tele- tai sähkönjakeluverkostoon (tarkistettava jatkossa).

Tontin 11 pohjoisreunasta käsitellyt ja viivytetyt hulevedet johdetaan Hippoksenkadun hulevesiviemäriin (purkuputki n. DN40, purkuvirtaama keskim. n. 2 l/s). Purkurakenteen mitoitus on jatkosuunnittelun yhteydessä tarkistettava vielä erikseen kaavamääräyksen (kohta 5.2.1) mukaiseksi.

Hulevesille tulee jättää mm. hallintarakenteen mitoituksen ylittävien rankkasateiden ja rakenteen toimintahäiriöiden varalta tulvareitti pysäköintikannen itäreunan ja tontin rajan väliin, jotta mahdolliset tulvavedet eivät johtuisi naapurikiinteistön alueelle. Tulvareitin tilavaraukseksi esitetään vähintään 1 m, mikä mahdollistaa matalan nurmipeitteisen avouoman rakentamisen. Kannen eteläpuolelta tulvareitti ohjataan etelään kohti nykyistä avouomaa.

Uuden kerrostalon piha-alueen ja uuden ajoyhteyden rakentamisen tasaussuunnittelussa olisi huomioitava, ettei Hippoksenkadun eteläreunaa kaakkoon virtaavat hulevedet ohjaudu Hippoksenkadulta tontin 11 alueelle.

5.2.3 Asemakaavan eteläosa (kaavaehdotuksen tontti 10): nykyisten kerrostalojen alueet ja uuden pysäköintikannen alue

Osa nykyisten kerrostalojen kattovesistä ja piha-alueiden hulevesistä johtuvat pintavaluntana kohti alueen eteläreunan avouomaa, johon johtuu nykyisin myös länsipuolisten naapurikiinteistöjen hulevesiä. Jatkossa Hipposkylän kaavan edetessä hulevedet on tarkoitus ohjata uudelle reitille, mutta avouoma jää edelleen palvelemaan alueen tulvareittinä (Hipposkylän asemakaavan nro 8549 hulevesiselvitys ja hulevesien hallintasuunnitelma, Ramboll 10/2018).

Nykyinen avouoma sekä pintavalunta toimivat hulevesien johtumista viivyttävänä menetelmänä. Tontin 10 ja Hippospuiston välinen avouoma suositellaan tästä syystä säilytettäväksi ja kunnostettavaksi tilavarausten rajoissa. Uomaan suositellaan toteutettavaksi putkipato tai putkipatoja DN150..200 ylivuodolla (vrt. suunnitelmaparttia S1), joka tehostaa avouomassa tapahtuvaa huleveden viivytystä ja samalla sen käsittelyä. Huleveden suotopatoja ei suositella niiden tukkeutumisherkkyuden vuoksi.

Osa katto- ja pihahulevesistä johtuu ränni- ja ritiläkaivojen kautta kiinteistön hulevesilinjaan. Tontin eteläosassa kulkee kiinteistön jätevesi- ja hulevesiputket, jotka jatkuvat kaakon suuntaan naapurikiinteistön tontille ja sen läpi liittyen lopulta Kissanmaankadun yleisiin hulevesi- ja jätevesilinjoihin. Uuden pysäköintikannen toteutus edellyttäisi kiinteistön hulevesi- ja jätevesilinjojen siirtoa kannen pohjoispuolelle. Pintavaluntana pohjoisen suunnasta tulevat hulevedet olisi kerättävä kannen pohjoisreunasta joko ritiläkaivoin tai painanteella, ja myös huleveden tulvareitille on jätettävä kansirakenteen pohjoispuolelle riittävä tilavaraus. Tästä syystä pysäköintikannen ja rakennusten väliin tulee jättää vähintään 6 m levyinen kaistale uusia hule- ja jätevesilinjoja ja niiden päälle sijoitettavaa pintatulvareittiä varten. Pysäköintikannen suunnittelussa on huomioitava jatkossa lisäksi tontin eteläpuolella sijaitseva vesijohdon runkolinja 800 SG, etäisyys tontin rajasta pienimmillään noin 8 m.

Pysäköintikannella muodostuvat hulevedet esitetään viivytettäväksi ja käsiteltäväksi joko maanpäällisissä viherpainanteissa tai maanalaisessa viivytyrakenteessa. Viherpainanne on vedenlaadun kannalta suositeltavampi ratkaisu, mutta alueen pinnanmuodostuksen ja maankäytön kannalta maanalainen rakenne vaikuttaa todennäköisemmältä.

Nykyisten kerrostalojen alueella (asemakaavaehdotuksen mukaisella tontin 10 alueella) hule - 43(1) kaavamääräys (kohta 5.2.1) on tarkoitus ottaa käyttöön uudisrakentamisen sekä

suurempien saneeraustoimenpiteiden yhteydessä. Kyseessä on mittava viivytyksrakenne. Jos viivytyksrakenne mitoitettaisiin nykyiseen maankäyttöön ja kansirakenteelle, sen mitoitus olisi seuraava:

- Nyk. kerrostalojen kattoala noin 2100 m²
- Nyk. asfaltoidut piha-alueet noin 7000 m², josta kannelle varattu noin 2800 m²
- Päällystetty pinta-ala yhteensä noin 9100 m², viivytyksvelvoite 91 m³
- Maanalaisena säiliönä toteutettuna esim. 5 x 23,5 m putkisäiliöt, Ø 1000 mm

5.2.4 Suunnittelualan alapuoliset alueet

AK8719 alapuolella, naapuritontin piha-alueella nykyisten tenniskenttien pohjoispuolella, on tulvareitin lammikoitumiskohta. Nykyinen avouoma, johon myös AK8719 hulevedet johtuvat päättyy tässä kohtaa yllättäen (vrt. kohta 2.2. hydrologia). Tämän lammikoitumiskohdan hulevesien johtamista on mahdollista tarkentaa esimerkiksi Hakametsän täydennysrakentamisen yhteydessä tai omana suunnitelmanaan.

6. YHTEENVETO

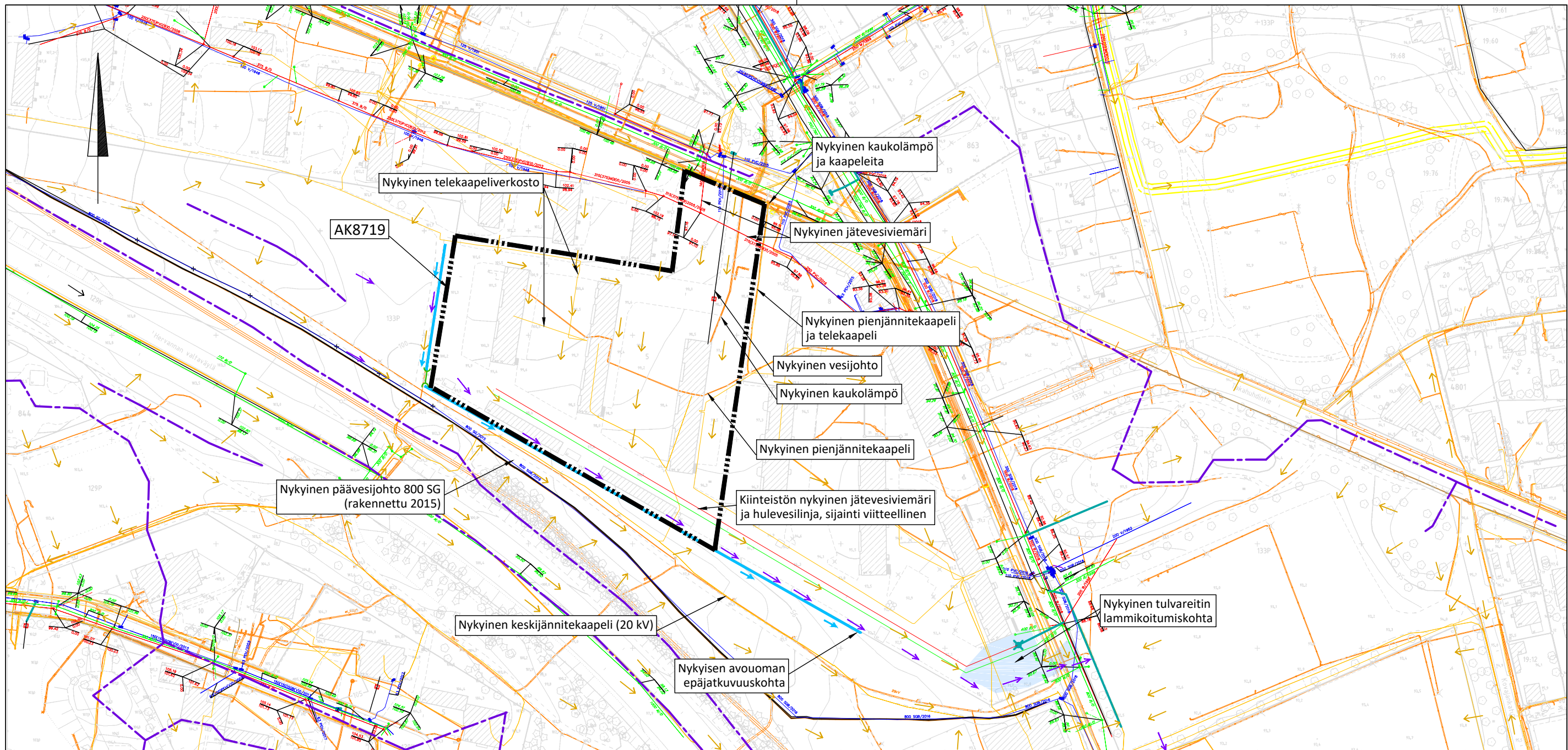
Tässä hankkeessa annettiin ehdotuksia ja suosituksia hulevesien hallitsemiseksi ja johtamiseksi Kissankellon asemakaavan 8719 muutosalueelle. Suunnitelma laadittiin asemakaavaluonnoksen (02/2020) pohjalta.

Hulevesien hallinnan keskeisinä lähtökohtina olivat kohteen alapuolella sijaitsevien Hakametsän-Vuohenojan alueiden tulvaherkkyys sekä Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelmassa esitetyt Viinikanojan valuma-alueelle annetut huleveden hallinnan tavoitteet.

Selvitysalueelle ehdotetaan hule43(1) -kaavamääräystä, joka otetaan käyttöön uudisrakentamisen sekä suurempien saneeraus- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä. Uuden kerrostalon ja pysäköintikannen väliselle piha-alueelle ehdotetaan varattavaksi yksi tai kaksi aluetta kasvipeitteiselle, salaojin kuivatetulle huleveden maanpäälliselle hallintarakenteelle. Viivytyksilavuuden tarve on yhteensä 17 m³, josta kerrostalon kattovesien osuus on 6 m³ ja loput 11 m³ on pysäköintikannen ja ajoväylän hulevesiä. Korttelin itäreunaan tulee varata tulvareitti, jotta mitoituksen ylittyessä tai järjestelmän toimintahäiriön yhteydessä tulvavesiä ei pääse naapurikiinteistön puolelle.

Korttelin eteläosassa pysäköintikannen toteutus edellyttää massiivisia hulevesien hallintatoimenpiteitä. Yhteensä viivytyksen tilavuustarve on jopa 91 m³ kun huomioidaan myös korttelin nykyiset katto- ja asfalttipinnat. Pysäköintikannen toteutus edellyttää todennäköisesti myös muutoksia kiinteistön nykyisten hulevesi- ja jätevesiviemärin sijaintiin sekä uuden tulvareitin toteuttamista pysäköintikannen ja kerrostalojen väliin. Nykyisten kerrostalojen hulevesien hallintaa osaltaan palvelevat avo-ojat suositellaan säilytettäväksi. Suunnitelmissa esitettiin myös ehdotukset, joilla nykyisissä avouomissa tapahtuvaa huleveden viivytystä ja käsittelyä voidaan edelleen tehostaa.

T:\TIE\1510049377_KISSANKELLON_AK_HV_TULOKSET\DWG\NI_NYKYTILAKARTTA.DWG
Tulostettu: 01.10.2020



	Nykyinen hulevesiviemäri
	Nykyinen jätevesiviemäri
	Nykyinen vesijohto
	Nykyinen telekaapeli
	Nykyinen sähkökaapeli, kaukolämpö
	Nykyinen avouoma
	Valuma-alue raja, vedenjakaja
	Tulvareitti
	Pintavalunnan suunta
	Nykyinen hulevesipainanne/lammikoituvaa alue, aluerajaus viitteellinen

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



TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

Kaupunkiympäristön
rakennuttaminen ja ylläpito

AK8719 HULEVESISELVITYS JA HULEVESIEN HALLINTASUUNNITELMA

KISSANMAA

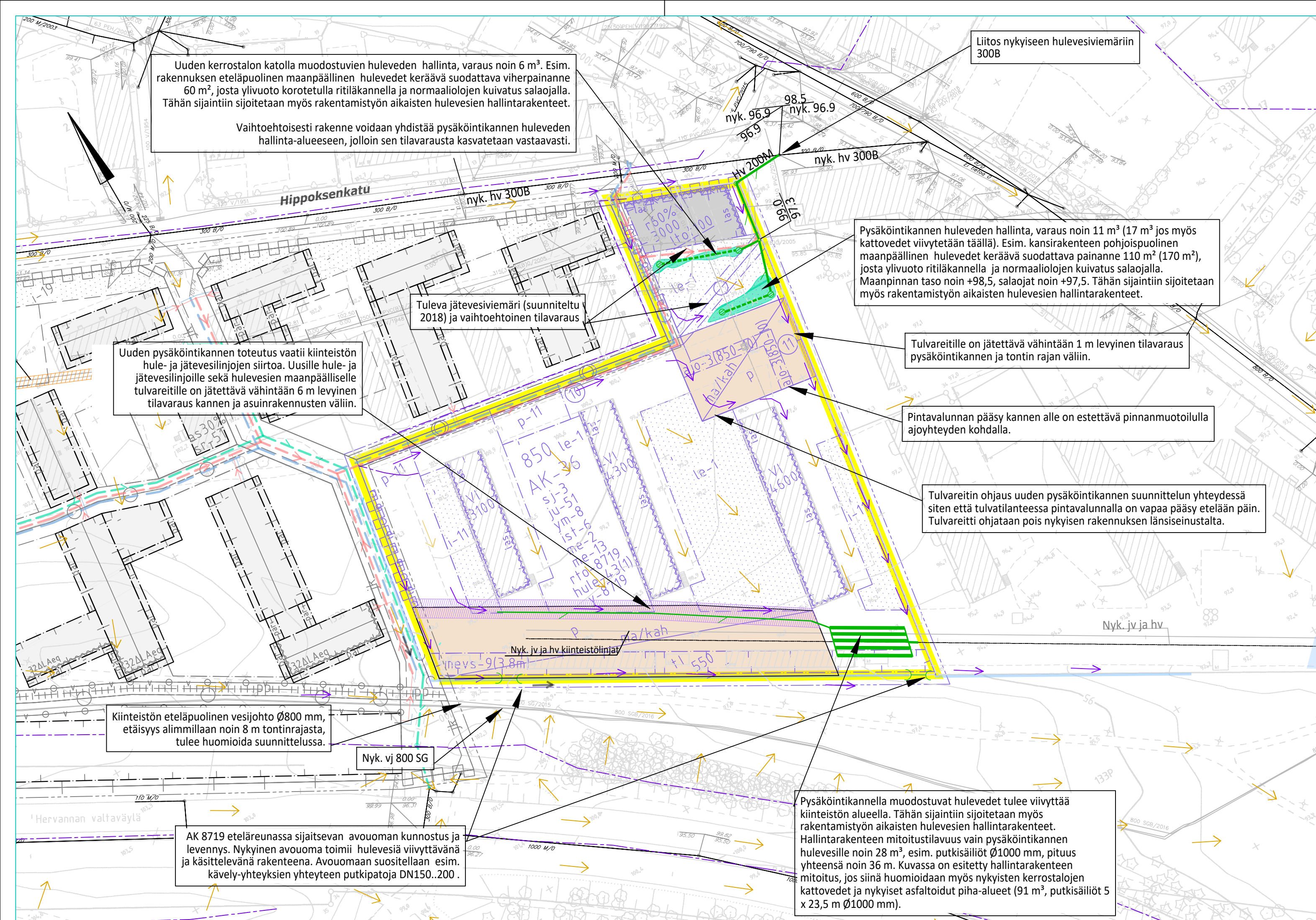
NYKYTILANNEKARTTA JA HYDROLOGIA 1:2000

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.	PJon, Tuil
Suunn.	P. Jonkka-Haavisto P. Paavilainen
Tark.	P. Paavilainen

Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	
Hyv.	
Pvm.	1.10.2020
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	1510049377 N1



- AK8719 kaavaluonnosalue, raja
- - - Valuma-alue raja, vedenjakaja, tuleva tilanne ohjeellinen
- ← Tulvareitti, suunniteltu
- ← Pintavalunnan suunta, nykyinen / suunniteltu
- Nykyiset hulevesiviemärit
- Nykyiset vesijohdot ja jätevesiviemärit
- Suunniteltu AK8719 hulevesien johtaminen
- Tontin alueelle sijoitettava huleveden maanpäällinen hallinta-alue, esim. salaojin kuivatettu viherpainanne. Sijainti ohjeellinen.
- Tontin alueelle sijoitettava huleveden maanalainen hallintarakente, esim. putkisäiliö. Sijainti ohjeellinen.
- - - Suunniteltu hulevesien johtaminen (Hipposkylän vht ys ve2, 10/2018, Ramboll)
- - - Suunniteltu jätevesien johtaminen (Hipposkylän vht ys ve2, 10/2018, Ramboll)
- - - Suunniteltu vedenjakeluyhteys (Hipposkylän vht ys ve2 10/2018, Ramboll)
- Uuden rakennuksen suunniteltu sijainti kaava-alueella
- Uuden rakennuksen suunniteltu sijainti muualla
- Maanalaisen pysäköintialueen suunniteltu sijainti
- Tulvareitille ja kiinteistön viemäriinjojen siirrolle jätettävä tilavaraus

AK8719 alueelle suositeltava kaavamääräys (uudisrakentaminen sekä suuret saneeraus- ja rakentamistoimenpiteet):
 Hule -43 (1): Vettäläpäisemättömillä pinnoilla tulevia hulevesiä tulee viivyttaa alueella siten, että viivytyspainanteiden, -altaiden tai säiliöiden mitoitus tilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Viivytyspainanteiden, -altaiden tai säiliöiden tulee tyhjäntyä 2-12 tunnin kuluessa täyttymisestä ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

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



TAMPEREEN KAUPUNKI
KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE

Kaupunkiympäristön
rakennuttaminen ja ylläpito

AK8719

HULEVESISELVITYS JA HULEVESIEN
HALLINTASUUNNITELMA

KISSANMAA

SUUNNITELMAKARTTA 1:1000

RAMBOLL

Ramboll Finland Oy
PL 718, Pakkahuoneenaukio 2
33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt. PJon, Tuil
Suunn. P.Jonkka-Haavisto
P.Paavilainen
Tark. P.Jonkka-Haavisto
P.Paavilainen

Muutos	
Tark.	
Hyv.	
Pvm.	
	
Hyv.	
Pvm.	1.10.2020
Korvaa piir.n:o	
Ark.n:o	
Piir.n:o	1510049377 S1