

Kuopionlahden ja Haapaniemen hulevesien hallintasuunnitelma



LOPPURAPORTTI

13.6.2016

S SITO

Sisältö

1	TAUSTA JA TAVOITTEET	3
2	SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS.....	3
2.1	Valuma-alueet ja pääreitit	3
2.2	Selvitysalueen maankäyttö	5
2.2.1	Nykytilanne	5
2.2.2	Suunniteltu maankäyttö	6
2.3	Hulevesiongelmien nykytilanteessa	8
2.4	Hulevesien laatu ja vastaanottavien vesistöjen tila	8
3	HULEVESIMALLINNUS	9
3.1	Yleistä.....	9
3.2	SWMM-mallin rakentaminen nykytilanteelle	9
3.3	SWMM-mallin rakentaminen tulevalle tilanteelle	9
3.4	Epävarmuudet	10
4	MALLINNUKSEN TULOKSET NYKYTILANTEESSA	10
4.1	Hulevesijärjestelmän toiminnan arviointi	10
4.1.1	Tavanomainen sadetapahtuma	10
4.1.2	Poikkeuksellisen rankan sateen vaikutus verkoston toimintaan	13
4.1.3	Kallaveden pinnankorkeuden vaikutus hulevesijärjestelmän toimintaan	14
4.2	Tulvan leviäminen Kuopionlahdenkadulla.....	15
5	MAANKÄYTÖN MUUTOSTEN VAIKUTUKSET HULEVESIJÄRJESTELMÄÄN	16
5.1	Mölymäen alue	16
5.2	Arkkitehtikiilpailun alue.....	18
6	EHDOTETUT TOIMENPITEET	19
6.1	Hallikadun hulevesiviemäriin siirto	19
6.1.1	VE1 uusi putkilinja	19
6.1.2	VE2 uusi putkilinja ja avouoma Maria Jotunin puistoon	21
6.2	Mölymäen toimenpiteet	23
6.2.1	Kiinteistökohtaiset hulevesien hallintaratkaisut	23
6.2.2	Muutokset hulevesiverkostoon Mölymäellä	24
6.3	Aarnenpuiston hulevesijärjestelmä	27
6.4	Kuopionlahdenkatu erittäin rankalla sateella	29
6.5	Toimenpiteiden muut vaikutukset.....	30
6.6	Tulvareittitarkastelu	30
6.7	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	32
7	KUSTANNUSVAIKUTUKSET	33
8	YHTEENVETO	34

LIITTEET

Liite 1 Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Kuopionlahdenkadun alueella

Liite 2 Tulvareittikartta

Liite 3 Päälinjojen mallinnustulokset nykytilanteessa 1/5a 10 minuutin sateella

Kansikuva: Kuopionlahdenkatua Musiikkikeskuksen edustalla. Sito Oy.

1 TAUSTA JA TAVOITTEET

Tässä työssä on laadittu hulevesimallinnus ja hallinnan yleissuunnitelma Kuopion keskustaan, Kuopionlahden ja Haapaniemen valuma-alueille. Tarve suunnitelman laatimiselle aiheutuu jo nykytilanteesta esiintyneistä hulevesitulvista sekä selvitysalueelle suunnitelluista maankäyttöhankkeista. Selvitysalue käsittää edellä mainitut valuma-alueet, joiden alueella tarkastelut nykyisen järjestelmän toiminnasta ja maankäytön aiheuttamista muutoksista on tehty. Varsinainen hulevesien hallintasuunnitelma laaditaan alueelle, joka käsittää Presidentinkadun ja keskustan asemakaava-alueet (ns. Mölymäen alue), sekä Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailualueen.

Työssä laadittiin hulevesimalli selvitysalueen hulevesiverkostosta SWMM-ohjelmistolla nykytilanteessa sekä tulevassa tilanteessa Mölymäen alueen ja arkkitehtuurikilpailualueen rakennuttua. Mallinnuksella tarkasteltiin tulvaherkkyttä erityisesti Kuopionlahdenkadun ympäristössä, päähulevesilinjojen toiminnallisuutta sekä tulevan maankäytön aiheuttamia muutostarpeita hulevesijärjestelmään. Mallinnustarkastelut tehtiin Kallaveden pinnankorkeuksilla +82,07 (MW) ja +82,93 (HW). Työssä esitetään myös toimenpiteet tulvien ehkäisemiseksi sekä määritellään mahdollisten keskitettyjen hulevesien hallintatoimenpiteiden tilantarve ja sijoittuminen. Kaikki työssä esitetyt korkeudet ovat N2000- järjestelmän mukaiset, ellei ole toisin ilmoitettu.

Työn tilaajana on toiminut Matti Vänskä Kuopion kaupunkiympäristön suunnittelupalveluista. Tilaajan ohjausryhmään ovat lisäksi kuuluneet: Kuopion kaupungilta Päivi Rissanen, Pauli Sonninen ja Jouni Pehkonen sekä Kuopion Vedeltä Jarmo Laaksoviita. Työ on tehty Sito Oy:ssä, jossa projektipäällikkönä toimi Perttu Hyöty ja projekti-ryhmään kuuluivat Olli Nissinen, Laura Viitanen, Niina Kosunen ja Pia Kinnunen.

2 SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

2.1 Valuma-alueet ja pääreitit

Selvitysalueen hulevedet purkavat Kallaveden Kuopionlahteen sekä Kumpusalmeen. Kuopionlahteen purkavan alueen pinta-ala on yhteensä noin 133 ha ja Kumpusalmeen purkavan alueen pinta-ala noin 88 ha.

Kuopionlahteen laskevalta alueelta voidaan tunnistaa neljä osavaluma-aluetta, joista suurimpaan sisältyy Valkeisenlammen valuma-alue. Valkeisenlampi purkaa Minna Canthin kadun hulevesiviemäriin, joka laskee Hallikatua alas Kuopionlahdenkadun ja Maria Jotunin kadun alitse Maria Jotunin puistoon ja edelleen Kuopionlahteen. Kuopionlahdenkadun ja Kuopionlahden välisellä osuudella on kaksi rinnakkaista isoa hulevesiviemäriä, joista idänpuoleiseen purkaa Hallikadun linja ja lännenpuoleiseen Presidentinkadulta alkunsa saava linja, joka kulkee reittiä Presidentinkatu-Puistokatu-Koljonniementie-Savonkatu-Kuopionlahdenkatu. Kuopionlahteen laskee lisäksi Maria Jotunin puiston itäpuolella pieni osavaluma-alue sekä Mölymäeltä Presidentinkatua etelään Tasavallankadulle laskeva osavaluma-alue.

Kumpusalmeen laskevalta alueelta voidaan tunnistaa kaksi osavaluma-aluetta, joista selvästi suurempi kerää vedet Mölymäen länteen laskevalta osalta ja laskee Siilokadun kautta Kumpusalmentielle ja pienempi kerää vesiä Saaristokadun ympäristöstä ja Kumpusalmen eteläpuolelta. Molempien osavaluma-alueiden hulevedet purkavat samaa linjaa pitkin satama-alueen varastokentän läpi Kumpusalmeen.

Selvitysalueen päävaluma-alueet ja tärkeimmät virtausreitit on esitetty kuvassa 1.

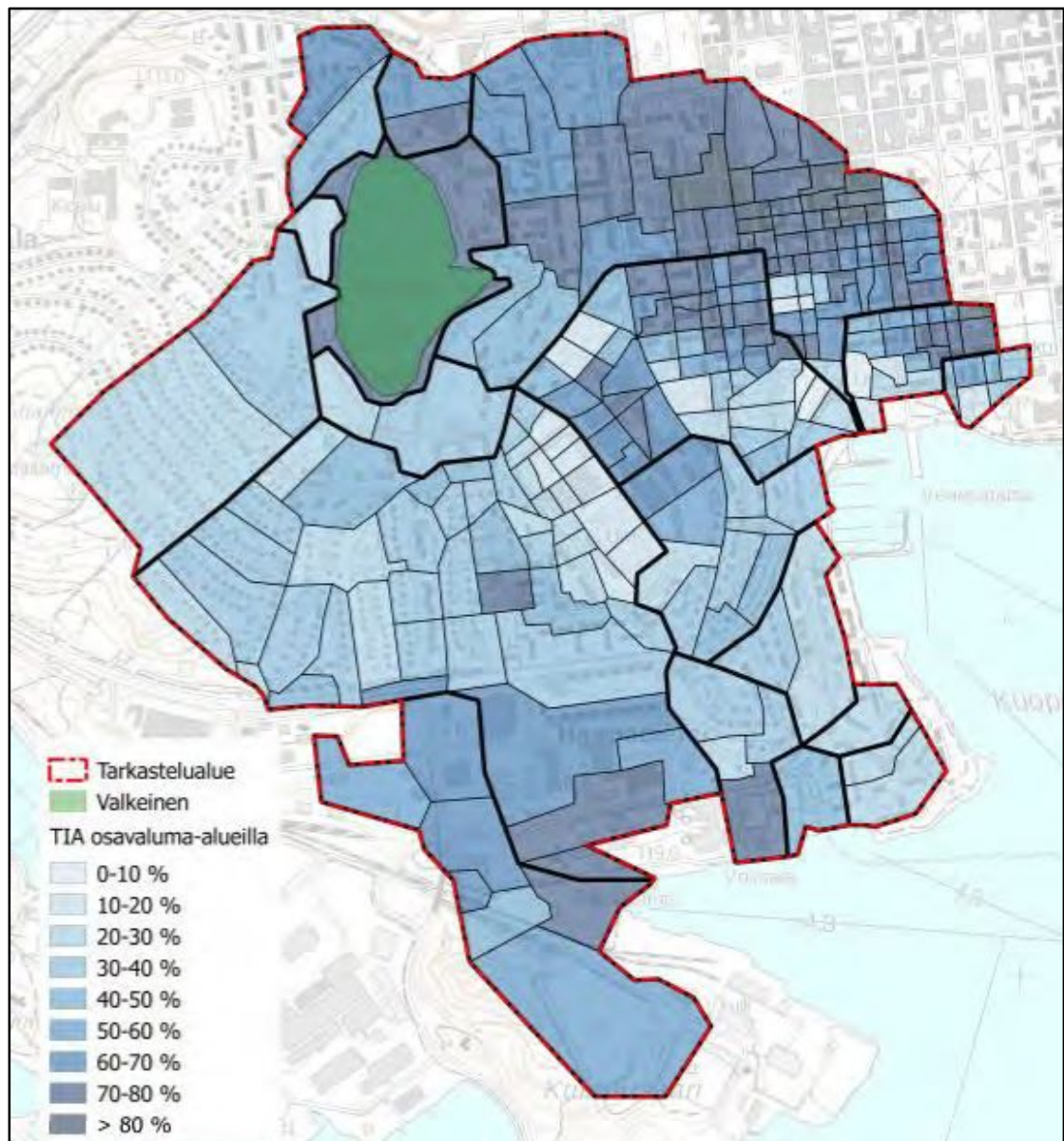


Kuva 1. Selvitysalueen valuma-alueet ja päävirtausreitit.

2.2 Selvitysalueen maankäyttö

2.2.1 Nykytilanne

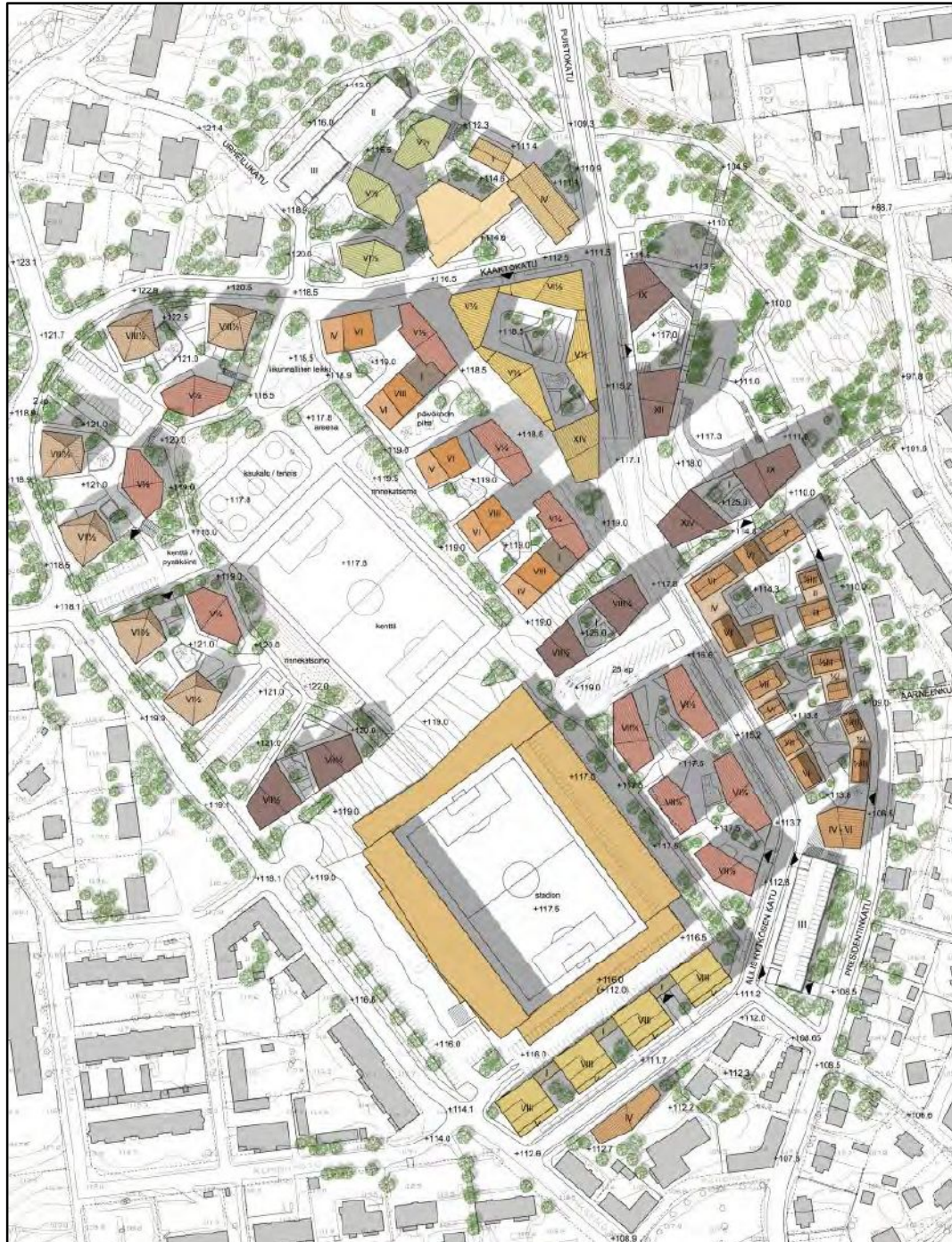
Selvitysalue on maankäytöltään vaihtelevaa koostuen Valkeisenlammen itäpuolella Kuopion tiiviisti rakennetusta keskusta-alueesta, Valkeisenlammen länsi- ja eteläpuolella pientalovaltaisesta asuinalueesta, Mölymäen päällä olevasta nykyisellään koulu- ja urheilutoimintojen alueesta sekä Kumpusalmen ympäristön teollisuus- ja satamatoimintojen alueesta. Vettä läpäisemättömien pintojen osuus vaihtelee voimakkaasti eri osa-alueilla ollen tiiviissä keskustakortteleissa lähes 80% ja puistoalueilla alle 10%. Maankäyttöä ja eri osa-alueiden läpäisemättömän pinnan määrää (TIA, total impervious area) on havainnollistettu kuvassa 2.



Kuva 2. Selvitysalueen läpäisemättömien pintojen osuus. Päävedenjakajat paksulla mustalla viivalla.

2.2.2 Suunniteltu maankäyttö

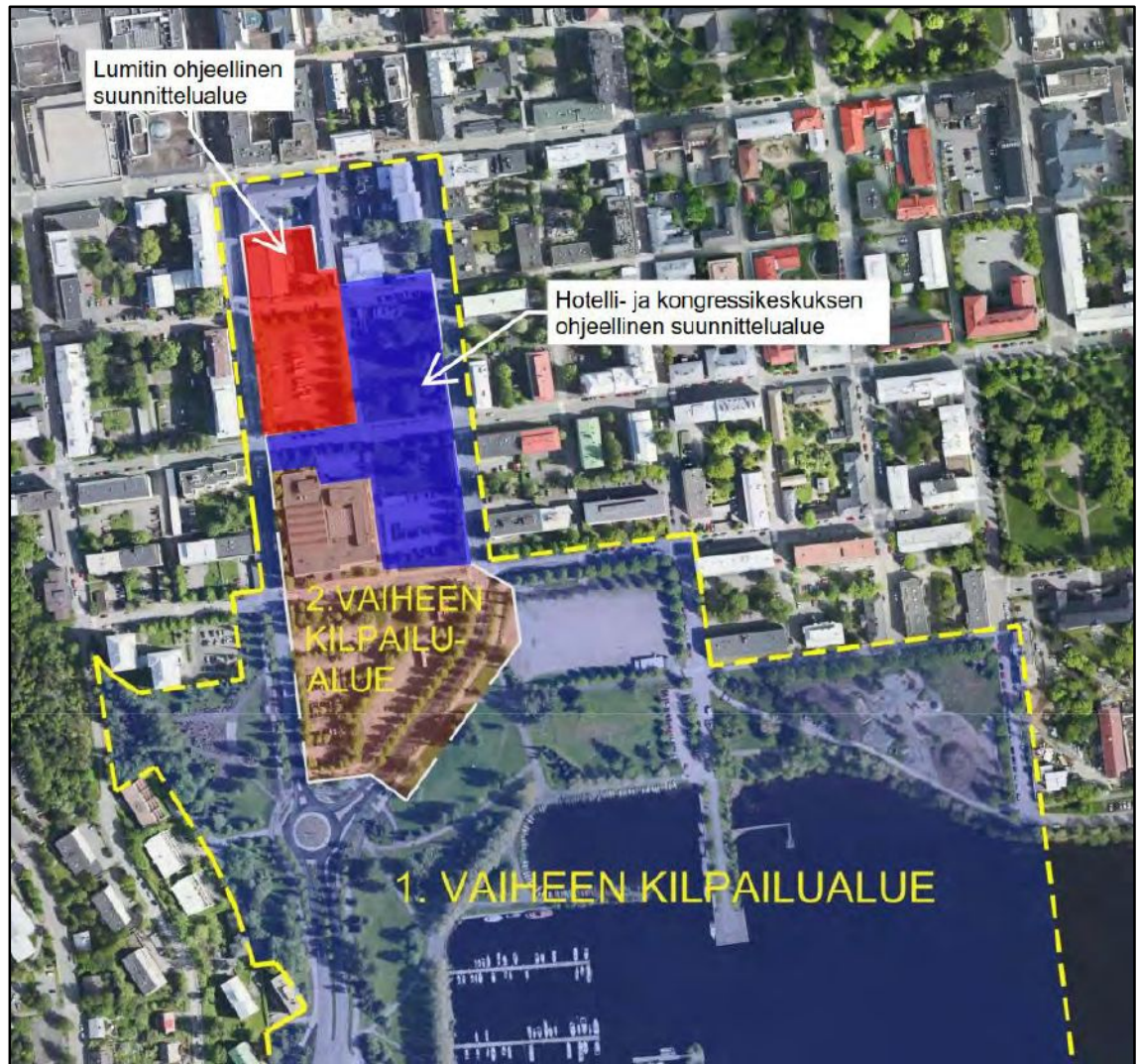
Selvitysalueella on vireillä kaksi merkittävää maankäyttöhanketta, joilla on vaikutusta hulevesijärjestelmään. Presidentinkadun ympäristössä ns. Mölymäen alueella on vireillä asemakaavoitus, jolla Savon koulutuskuntayhtymän käytössä ollut alue muutetaan käyttötarkoitukseltaan asuin- liike- ja palvelurakentamiseksi, minkä lisäksi keskuskentän alueen kehittyminen on laajentamassa nykyisen stadionin katsomokapasiteettia oheistoimintoihin ja tuomassa alueelle uutta asuinrakentamista. Mölymäen ja keskuskentän maankäyttösuunnitelmaa on havainnollistettu kuvassa 3.



Kuva 3. Ote Mölymäen ja keskuskentän havainnekuvasta¹

¹ HELT Arkkitehdit Oy. 11.4.2016. Kuopion Presidentinkadun ympäristö / Keskuskentän alue. Havainnekuva

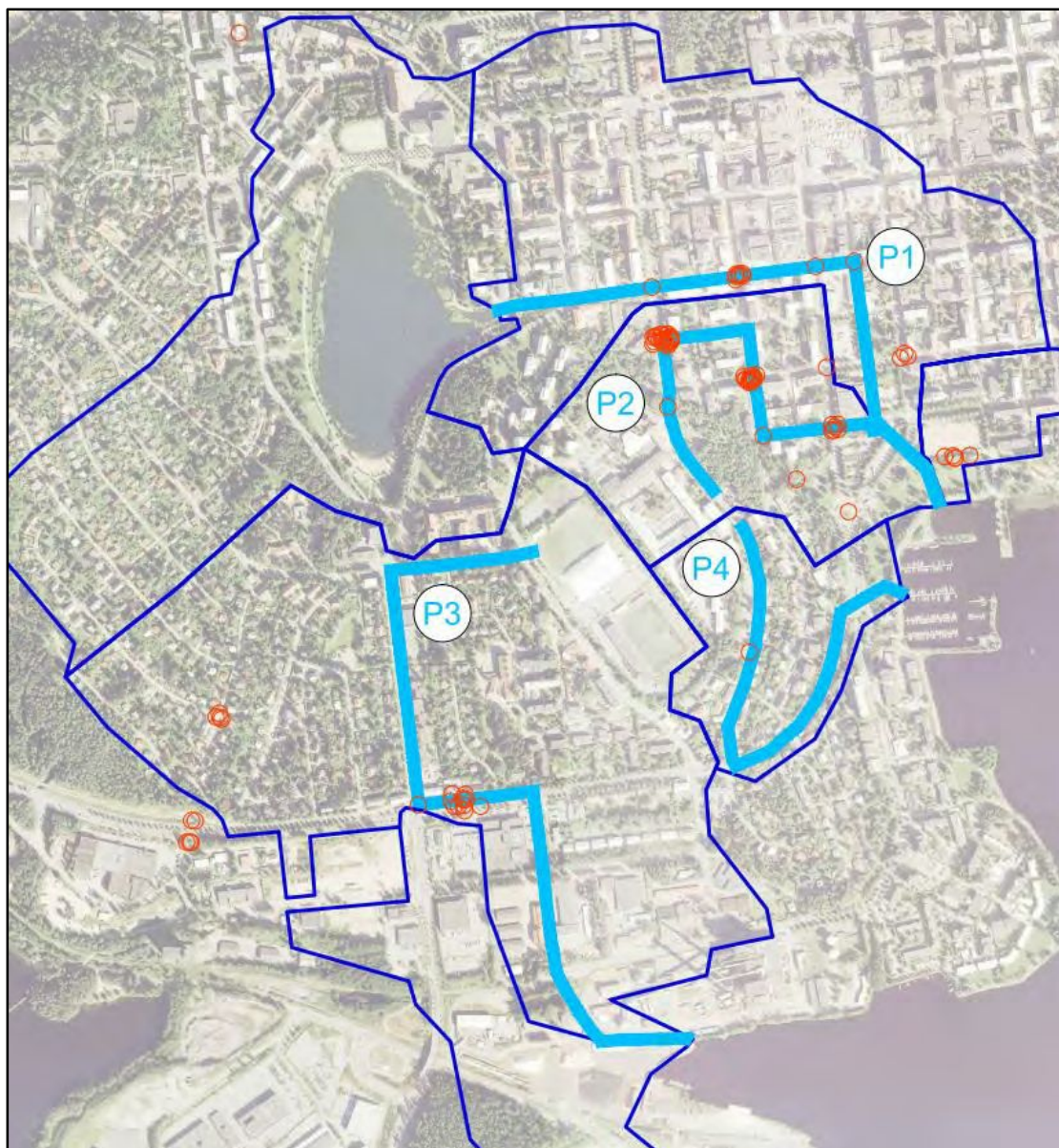
Toinen merkittävä kehityskohde sijaitsee Kuopionlahdenkadun ympäristössä, jossa on meneillään arkkitehtuurikilpailu. Haapaniemenkadun ja Puijonkadun väliin jäävälle kilpailualueelle on tarkoitus sijoittaa Kuopion taidelukio Lumit sekä uusi hotelli- ja kongressikeskus nykyisen musiikkikeskuksen läheisyyteen. Hankkeeseen liittyy myös Maria Jotunin puiston kehitystyö. Arkkitehtuurikilpailun alue on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailun alue

2.3 Hulevesiongelmien nykytilanteessa

Selvitysalueella on esiintynyt todennettuja tulvatilanteita useissa kohdissa. Kuopion kaupungilta saadun aineiston perusteella toistuvia hulevesitulvia esiintyy mm. Koljonniemenkadun ja Puistokadun risteyksessä (kaivojen jäätyminen tai roskaantuminen), Savonkadun ja Kirkkokadun sekä Savonkadun ja Minna Canthin kadun risteyksissä (kaivot eivät vedä rankkasateella), Kuopionlahdenkadulla (hulevesiviemärin kapasiteetti ylittyy) sekä Tasavallankadulla Siikainniemenkadun ja Laulurinteen välissä (kaivojen jäätyminen tai roskaantuminen). Selvitysalueen havaitut hulevesitulvakohteet on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Selvitysalueen havaitut tulvakohteet oransseilla ympyröillä.

2.4 Hulevesien laatu ja vastaanottavien vesistöjen tila

Syväsataman valuma-alueelta tuleva hulevesikuormitustaso on kohtuullinen. Kuopionlahden valuma-alueelta tulevat hulevesikuormitukset ovat korkeita kiintoaineen, kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta. Lisäksi alueelta saattaa huleveden mukana tulla liikenteen aiheuttamia raskasmetalli- ja hiilivetypäästöjä vesistöön.

3 HULEVESIMALLINNUS

3.1 Yleistä

Tässä työssä nykyisen ja tulevan maankäytön hydrologisia vaikutuksia ja hulevesiverkoston toiminnallisuutta arvioitiin mallintamalla. Selvitysalueesta laadittiin EPA SWMM -ohjelmalla hulevesimalli, joka koostuu hydrologisesta valuma-aluemallista ja hydraulisesta verkostomallista. Nykytilannetta ja tulevaa tilannetta varten laadittiin omat malliversiot, joiden tuloksia verrattiin keskenään muuttuvan maankäytön sekä ehdotettujen toimenpiteiden aiheuttamien vaikutusten selvittämiseksi.

Hulevesijärjestelmän virtausmalli perustuu Kuopion kaupungilta saatuun hulevesiverkostokarttaan sekä SWMM-mallirunkoon. Hulevesiverkoston runkolinjojen putkikoot vaihtelevat välillä DN225 – DN 1200. Putkimateriaalina on käytetty sekä betonia että muovia. Selvitysalueen mallinnettuun hulevesijärjestelmään ei nykytilanteessa kuulu lainkaan avo-oja.

Mallintamalla tarkasteltiin useita toistuvuudeltaan ja kestoajaltaan erilaisia sadetapahtumia. Verkostossa hankalimmat virtaamatilanteet aiheuttivat lyhyehköt rankkasateet ja suurin osa laskelmista tehtiin 15 minuuttia kestäville sateille toistuvuuksilla 1/5a (intensiteetti noin 122 l/s*ha) sekä 1/10a (intensiteetti noin 156 l/s*ha). Äärimmäisiä tulvatilanteita tarkasteltiin 1/100a toistuvilla 15 minuutin (intensiteetti noin 230 l/s*ha) sekä 30 minuutin (intensiteetti noin 150 l/s*ha) sateilla. Näin saatiin kattava käsitys hulevesiverkoston hydraulisesta toiminnallisuudesta sekä tavanomaisilla rankkasateilla, että harvinaisemmalla tulvatilanteella. Hulevesiverkoston kapasiteettia on tarkasteltu sekä Kallaveden pinnankorkeuksilla +82,07 (MW) että +82.93 (HW).

3.2 SWMM-mallin rakentaminen nykytilanteelle

Hulevesiverkoston virtausmallia varten päävaluma-alueet jaettiin tarkempiin osavaluma-alueisiin, jotka on yhdistetty hulevesimallissa hulevesiverkostoon. Valuma-alueille määritettiin ilmakuvien sekä Urban Atlas -paikkatietoaineiston perusteella läpäisemättömän pinnan osuudet sekä erilaisia häviöitä kuvaavan painannesäilynnän määrä. Hulevesimallin laatimista varten määritettiin jokaiselle osavaluma-alueelle myös muut aluetta kuvaavat parametrit kuten pinta-ala, keskimääräinen kaltevuus sekä suhteellinen leveys. Näiden parametrien avulla laskettiin eri sadetapahtumien aiheuttama hydraulinen kuormitus hulevesiverkostoon.

3.3 SWMM-mallin rakentaminen tulevalle tilanteelle

Tulevaisuudessa Mölymäen alueen rakentaminen tulee muuttamaan katuverkon rakennetta sekä hulevesiviemäreiden sijaintia. Mölymäen alueelle on laadittu Kuopion Veden toimesta vesihuollon yleissuunnitelma, jota käytettiin tulevan tilanteen mallin pohjana. Mallin valuma-aluejakoa ja läpäisemättömien pintojen määrää tarkennettiin myös tulevan tilanteen mukaiseksi.

Kuopionlahden arkkitehtikilpailualueella oletettiin, että Musiikkikeskuksen itä- ja pohjoispuoleiset pysäköinti- ja puistoalueet muuttuvat tiiviisti rakennetuiksi kortteleiksi, mikä huomioitiin mallissa läpäisemättömän pinnan kasvuna. Verkostomuutosten osalta lähtökohtana pidettiin tilannetta, jossa nykyisin Hallikadulla sijaitsevat huleveden ja jäteveden pääviemärit joudutaan siirtämään maanalaisen pysäköinti- ja huoltotilan tieltä itään Puijonkadulle.

Tulevan tilanteen muutoksia ja niiden vaikutusta hulevesijärjestelmän toimintaan on käsitelty tarkemmin kappaleessa 5.

3.4 Epävarmuudet

Mallilla tehty laskelmat ja saadut tulokset perustuvat käytössä oleviin lähtötietoihin ja laadittuihin suunnitelmiin. Tuloksiin liittyy epävarmuustekijöitä, jotka tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja tuloksista tehtäviä johtopäätöksiä tarkasteltaessa. Seuraavat tekijät saattavat vaikuttaa verkoston todelliseen toiminnallisuuteen ja sen poikkeamiseen mallinnetuista tuloksista:

- Osavaluma-alueiden nykyisen maankäytön arviointi ja siihen liittyvät oletukset
- Osavaluma-alueiden maankäytön muutokset ja niiden vaikutukset virtaamiin
- Verkostossa rakenteita, jotka eivät käy ilmi verkostokartasta
- Kalibroimaton virtausmalli

Tässä työssä esitetty toistuvuus 1/100a ei ole fysikaalinen yläraja virtaamille, mutta sen ylittävät tapahtumat ovat todennäköisyydeltään hyvin poikkeuksellisia.

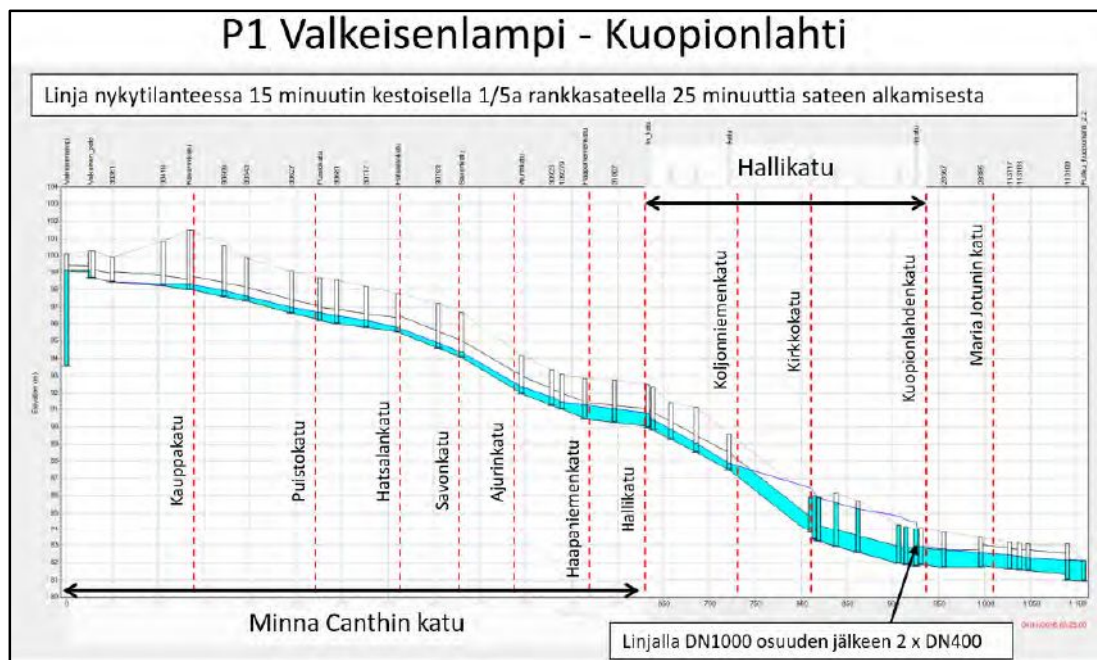
4 MALLINNUKSEN TULOKSET NYKYTILANTEESSA

4.1 Hulevesijärjestelmän toiminnan arviointi

4.1.1 Tavanomainen sadetapahtuma

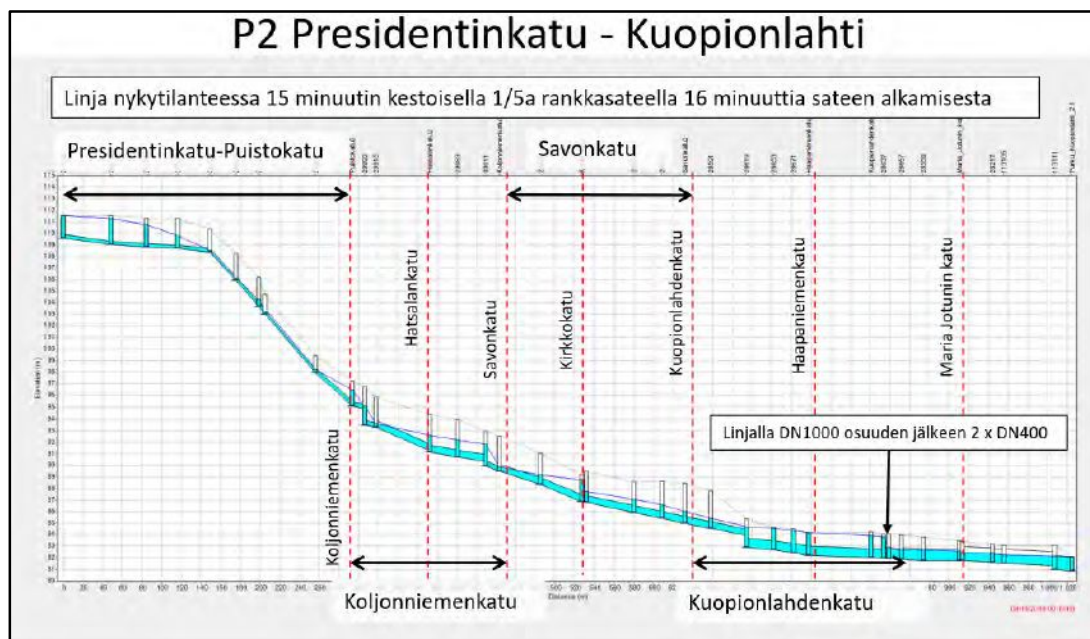
Tässä kappaleessa on tarkasteltu selvitysalueen päähulevesireittien P1-P4 toimivuutta nykytilanteessa melko tavanomaisella, kerran 5 vuodessa toistuvalla 15 min sadetapahtumalla, jonka intensiteetti on noin 120 l/s*ha. Sateen kesto valittiin siten, että sen aiheuttama virtaamatilanne oli mahdollisimman hankala. Lyhyemmät sateet eivät olleet riittävän pitkäkestoisia aiheuttamaan isompaa padotusta suuremmassa intensiteetistä huolimatta. Mallinnuksessa Kallaveden pinta oli keskiveden tasossa +82.07. Liitteessä 3 on esitetty lisäksi kuvaajina tulokset 1/5a 10 minuutin sateella (intensiteetti noin 150 l/s*ha).

Valkeisesta alkavalla, Minna Canthin katua Hallikadulle ja siitä Kuopionlahdenkadulle ja Maria Jotunin puistoon laskevan päälinjan P1 latvaosilla ei esiinny ongelmia normaaleilla sateilla. Valkeinen puskuroi tehokkaasti yläpuolisen valuma-alueen virtaamaa ja putkisto alkaa virrata täytenä vasta Hallikadulle tultaessa. Hallikadun eteläpäässä DN1000 linja risteilee jäteveden pääviemärin kanssa kahdella DN400 putkella, joista toinen on vesijuoksun tasossa ja toinen jätevesiviemärin laen yläpuolella. Tämän yhdistelmän välityskyky on aivan liian pieni Hallikadulta laskevaan virtaamaan nähden, mistä aiheutuu voimakasta padotusta ja tulvimista Kuopionlahdenkadulla. Padotusvaikutus on nähtävissä Kirkkokadulle saakka, jossa tulviminen on vielä mahdollista. Pituusleikkaus linjasta P1 1/5a 15 minuutin rankkasateella on esitetty kuvassa 6.



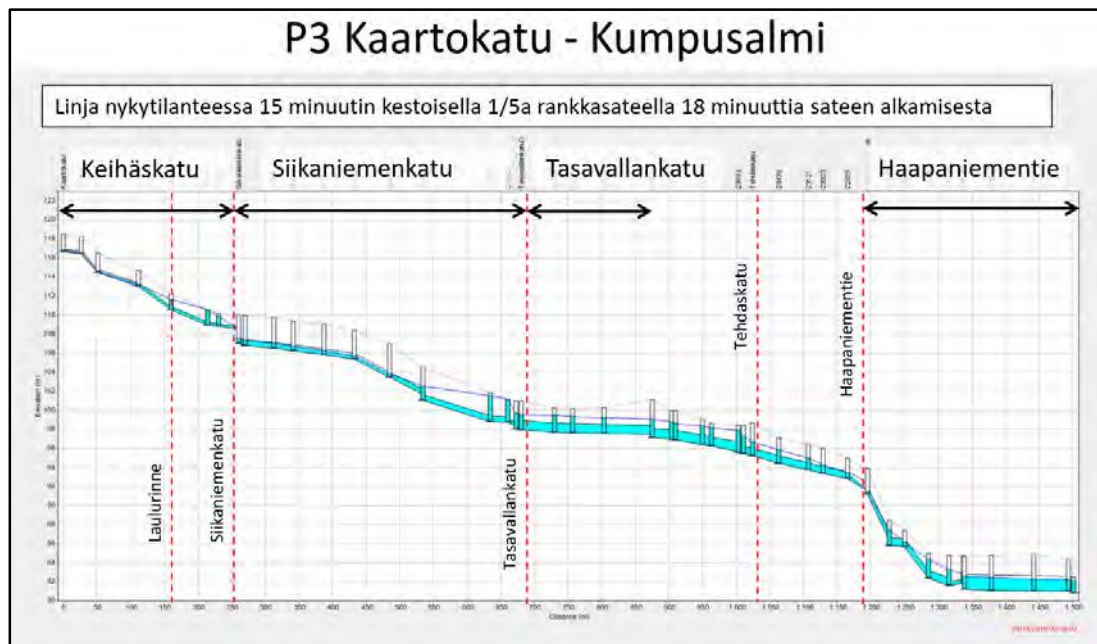
Kuva 6. Valkeisenlampi - Kuopionlahti hulevesiviemäri 1/5a 15 minuutin sateella.

Presidentinkatua pohjoiseen Puistokadulle, Koljonniemenkadulle, Savonkadulle ja siitä edelleen Kuopionlahdenkadulle ja Maria Jotunin puistoon laskevalla päälinjalla P2 ongelmat keskittyvät myös alajuoksulle. Linjan latvaosa Presidentinkadulla on pituus- kaltevuudeltaan loiva, mutta laskee jyrkästi Puistokadulle. Koljonniemenkadun ja Savonkadun risteyksessä dimensio pienenee hetkellisesti (DN600->DN400) mikä aiheuttaa padotusta. Samanlainen tilanne esiintyy myös Kirkkokadun kohdalla. Varsinainen kapasiteettiongelma tälläkin linjalla esiintyy Kuopionlahdenkadun eteläpuolella kun linja risteää jäteveden pääviemäriin kanssa vastaavanlaisella 2xDN400 putkiyhdistelmällä kuin linjalla P1. Putkiyhdistelmä padottaa voimakkaasti tulovirtaamaa ja vedenpinta voi nousta maanpinnan tasolle Kuopionlahdenkadulla jo 1/5a sateilla. Pituusleikkaus linjasta P2 1/5a 15 minuutin rankkasateella on esitetty kuvassa 7.



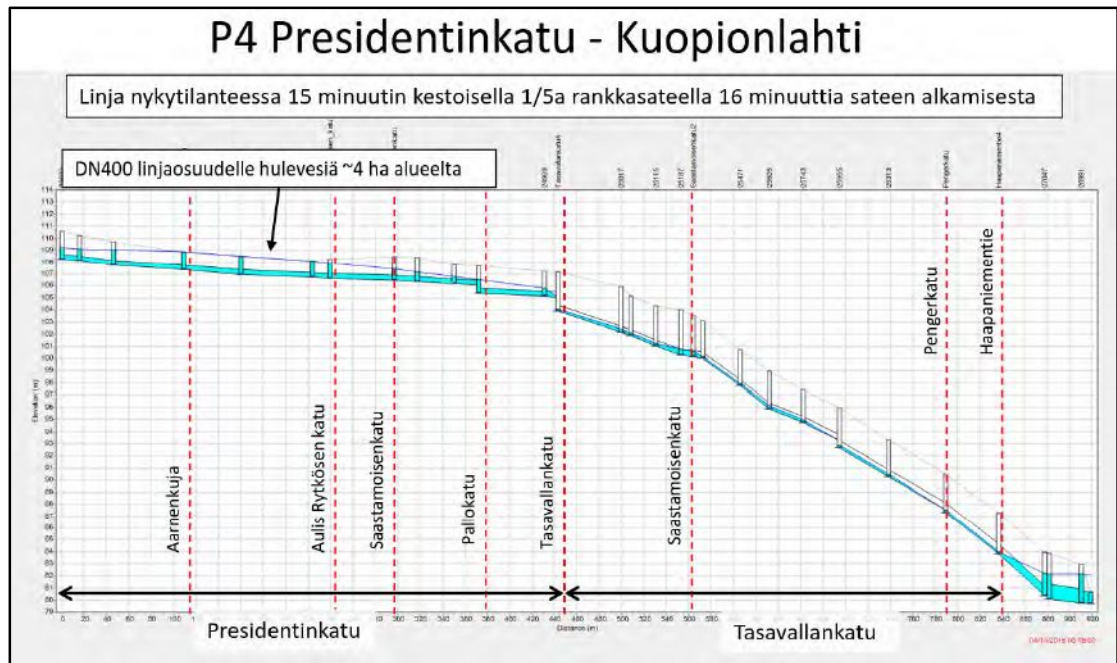
Kuva 7. Presidentinkatu- Kuopionlahti hulevesiviemäri 1/5a 15 minuutin sateella.

Kaartokadun ja Keihäskadun risteyksestä Tasavallankadulle ja edelleen Haapaniementielle ja siitä Kumpusalmeen laskevan päälinjan P3 kapasiteetti tavanomaisille sateille on pääosin riittävä muutamaa kapeikkoa lukuun ottamatta. Keihäskadun ja Siikaniemenkadun risteyksessä linja loivenee hetkellisesti ja kaivot ovat hyvin matalia, jolloin vesi voi padottaa maanpintaan saakka. Siikaniemenkadun ja Tasavallankadun risteyksessä putken dimensio pienenee hetkellisesti (DN600->DN400) mikä aiheuttaa padotusta. Myös Tehdaskadun kohdalla dimension pieneminen (DN1000->DN800) aiheuttaa padotusta ennen kuin linja jyrkkenee Haapaniementielle tullessa. Mainittavaa tulvahaittaa ei kuitenkaan linjalla P3 esiinny tavanomaisilla sateilla. Pituusleikkaus linjasta P3 1/5a 15 minuutin rankkasateella on esitetty kuvassa 8.



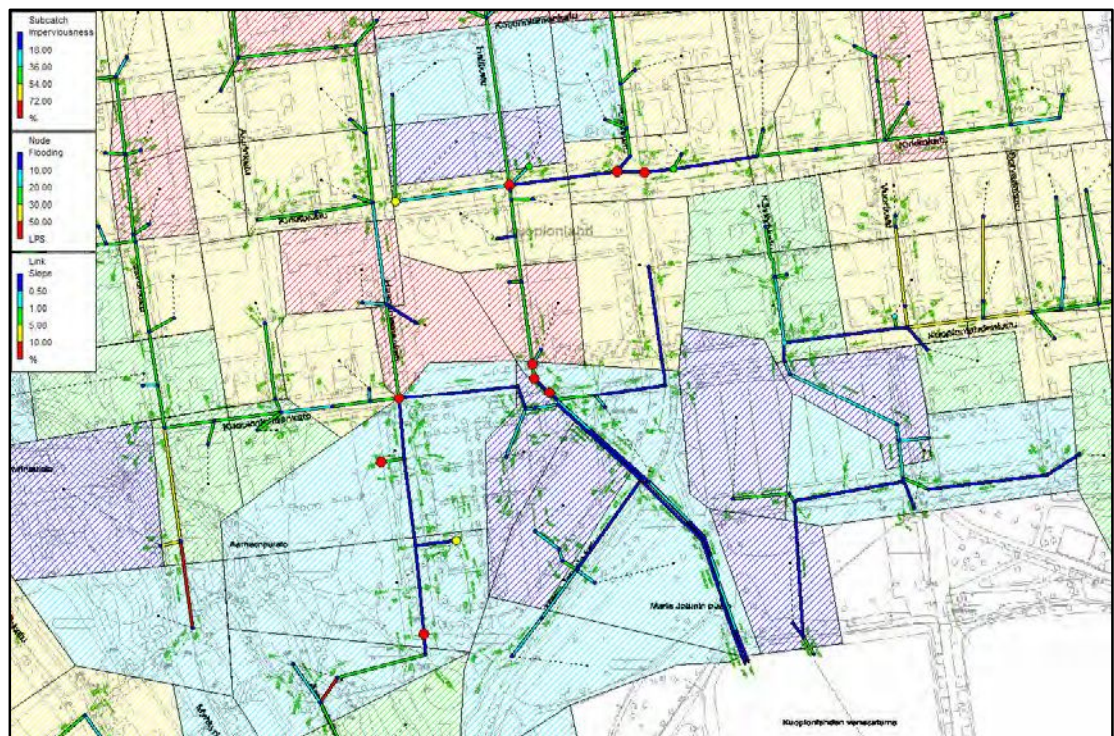
Kuva 8. Kaartokatu-Kumpusalmi hulevesiviemäri 1/5a 15 minuutin sateella.

Presidentinkatua etelään Tasavallankadulle ja siitä Haapaniementien alitse Kuopionlahteen laskevan päälinjan P4 kapasiteetti tavanomaisille sateille on alaosaltaan hyvin riittävä, mutta alkupäässä Presidentinkadulla loiva vietto, pienehkö putkikoko valuma-alueeseen nähden sekä matalat kaivot voivat aiheuttaa maanpintaan ulottuvaa padotusta. Pituusleikkaus linjasta P4 1/5a 15 minuutin rankkasateella on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Presidentinkatu-Kuopionlahti hulevesiviemäri 1/5a 15 minuutin sateella.

Mallinnuksen mukaan selvitysalueen hulevesiviemäriverkoston kapasiteetti on tavanomaisille sateille pääsääntöisesti riittävä, mutta Kuopionlahdenkadulla sijaitsee merkittävä ongelmakohta, jonka padotusvaikutus aiheuttaa tulvimista vielä Kirkkokadulla-kin. Kuvassa 10 on esitetty mallinnuksen mukaan tulvivat kaivot 1/5a 15 minuutin sateella Kuopionlahdenkadun ympäristössä.

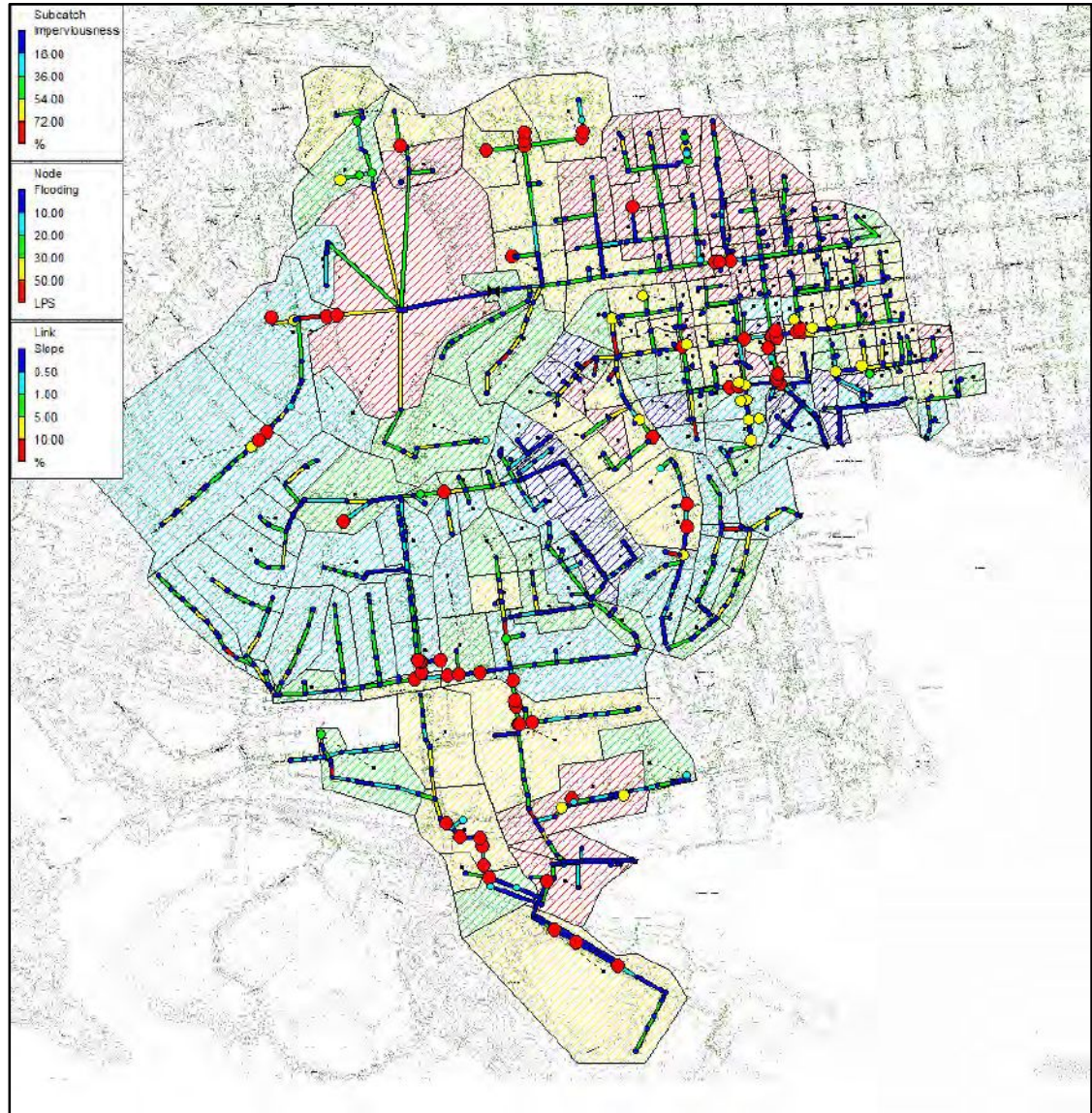


Kuva 10. Tulvivat kaivot Kuopionlahdenkadulla ja sen lähiympäristössä.

4.1.2 Poikkeuksellisen rankan sateen vaikutus verkoston toimintaan

Hulevesijärjestelmän toimintaa tarkasteltiin myös erittäin rankalla, kerran sadassa vuodessa toistuvalla 30 minuutin sateella, jonka intensiteetti on noin 150 l/s*ha. Näin

kovalla sateella tulvimista esiintyi useissa kohdissa eri puolilla selvitysaluetta, mutta ongelmat keskittyivät edelleen Kirkkokatu-Kuopionlahdenkatu –alueelle sekä Kumpusalmen valuma-alueella Tasavallankadulle sekä Siilokujalle. Myös Saaristokatu-Haapaniementie-Kumpusalmentie risteysalueen loivat hulevesilinjat tulvivat pahasti. Tulvivat kaivot 1/100a 30 minuutin sateella on esitetty kuvassa 11.



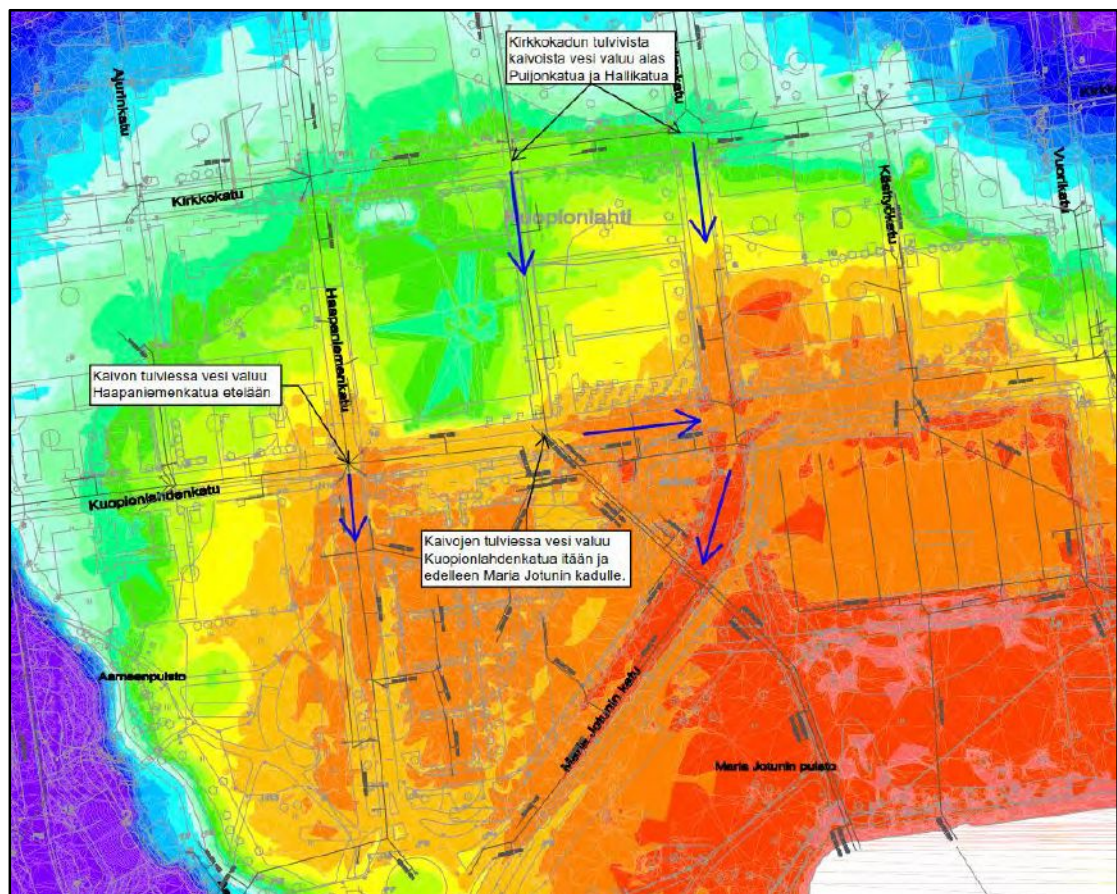
Kuva 11. Erittäin rankalla sateella tulvivat kohdat selvitysalueella.

4.1.3 Kallaveden pinnankorkeuden vaikutus hulevesijärjestelmän toimintaan

Kaikissa purkupisteissä hulevesiverkosto purkaa Kallaveden yliveden HW +82.93 ja keskiyliveden MHW +82.56 alapuolelle, eli järvivesi on verkostossa vastassa. Esimerkiksi Maria Jotunin puiston kautta purkavat hulevesilinjat ovat yliveden aikaan järvivettä täynnä Musiikkikeskukselle saakka. Tämä heikentää ennestäänkin kapasiteettiaan huonojen putkien purkautumista mikä pahentaa tulvimista.

4.2 Tulvan leviäminen Kuopionlahdenkadulla

Kuopionlahdenkadun lähialueesta tehtiin laserkeilausaineistosta pintamalli, jonka avulla tutkittiin kaivoista tulvivien veden kulkeutumista ja lammikoitumista. Hallikadun hulevesiviemäriin kaivot, jotka mallinnuksen mukaan pahiten tulvivat, sijaitsevat Musiikkikeskuksen kaakkoisnurkalla, missä kadun tasausta on ylempänä kuin Puijonkadun tai Haapaniemenkadun risteyksissä. Kaivoista tulviva vesi ei siis lammikoidu Hallikadun päähän vaan valuu Kuopionlahdenkatua pitkin todennäköisimmin Puijonkadun risteykseen ja siitä Maria Jotunin kadulle. Veden leviäminen linja-autojen pysäköintialueelle on myös mahdollista. Kuopionlahdenkatua lännestä laskeva hulevesiviemäri tulvii mallinnuksen mukaan Haapaniemenkadun risteyksessä, mistä vesi leviäisi Haapaniemenkatua etelään ja mahdollisesti myös pysäköintialueelle kadun länsipuolella. Kirkkokadulla mallinnuksen mukaan tulvivista kaivoista vesi valuu Hallikatua ja Puijonkatua alas Kuopionlahdenkadulle. Pintamalli ja havainnot on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12. Pinnanmuodot Kuopionlahdenkadun ympäristössä (alavat alueet oranssista punaiseen).

5 MAANKÄYTÖN MUUTOSTEN VAIKUTUKSET HULEVESIJÄRJESTELMÄÄN

5.1 Mölymäen alue

Mölymäen alueen keskeisin hulevesijärjestelmään kohdistuva muutos on Savon koulutuskuntayhtymän laajan tontin muuttuminen pienemmiksi korttelialueiksi. Nykyisen tontin sisälle tulee uusi katu Aulis Rytkösen kadun jatkeena ja nykyinen Presidentinkatu päättyy Aarneenkujan kohdalla. Lähtökohtaisesti maankäytön muutos ei muuta purkusuuntia tai alueen sisäisiä vedenjakajia merkittävästi. Alueelle on laadittu vesihuollon yleissuunnitelma, jonka mukainen hulevesiverkosto ja purkusuunnat on esitetty kuvassa 13.



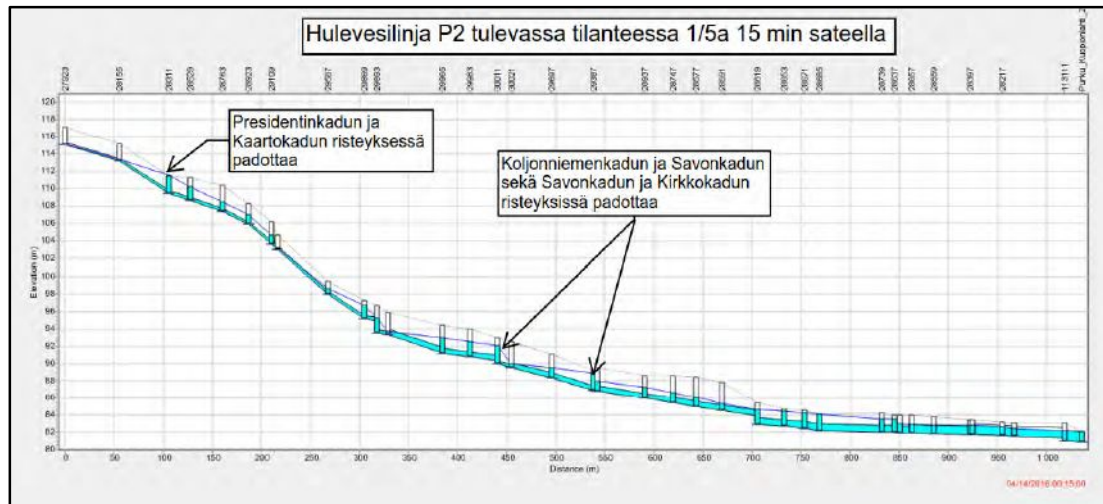
Kuva 13. Mölymäen hulevesiverkosto ja purkusuunnat vesihuollon yleissuunnitelman mukaan.

Savon koulutuskuntayhtymän käytössä olleella alueen osalla sekä jalkapallostadionin ympäristössä uusi maankäyttö ei aiheuta mainittavia muutoksia läpäisemättömien pintojen määrässä, mutta pienempien tonttien muodostuminen tarkoittaa useampia liittospisteitä verkostoon mikä nopeuttaa hulevesien johtumista alueelta. Kaartokadun itäpuolelle uuden harjoituskentän ympäristöön tuleva asuinrakentaminen lisää Keihäskadulle purkavalla noin neljän hehtaarin valuma-alueella läpäisemättömien pintojen arviolta noin 50 %. Mallinnuksen mukaan Mölymäen rakentaminen lisää jonkun verran padotusta purkureiteillä, etenkin linjan P3 yläosalla Keihäskadulla mutta nykytilanteesta poikkeavaa tulvimista ei merkittävästi aiheudu.

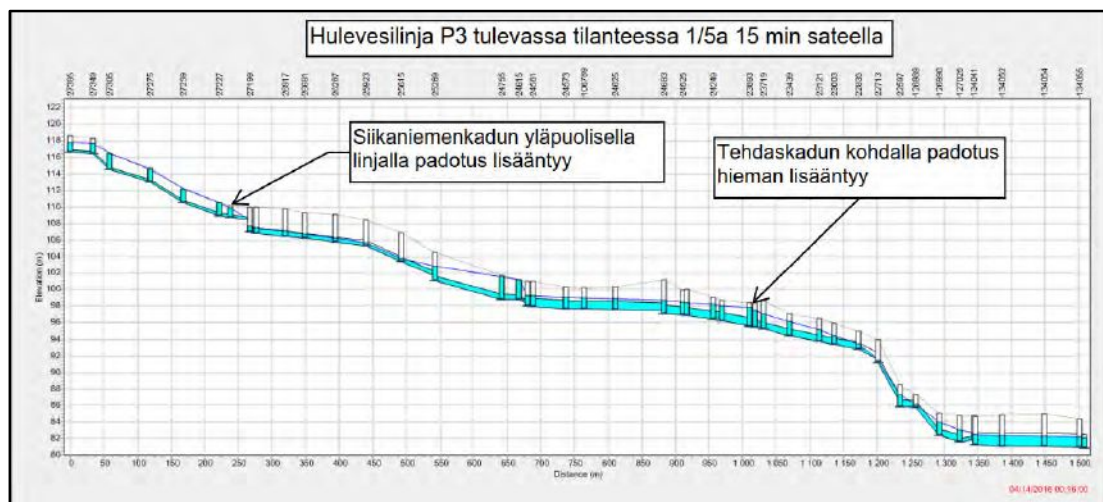
Kallaveden lahtien avonaisuudesta ja hyvästä veden vaihtuvuudesta johtuen kaikkea kohtalaisia kuormitustasoja sisältävää hulevettä ei ole tarpeellista puhdistaa joten laadullisia tavoitteita Mölymäen hulevesien hallinnalle ei aseteta.

*Mölymäen osalta hulevesien hallinnan tavoitteena on varmistaa hulevesiviemäri-
verkon toimivuus eli etsiä ratkaisuja, joilla tavanomaisilla sateilla esiintyvää
padotusta ja harvinaisemmilla sateilla esiintyvää tulvimista voidaan estää.*

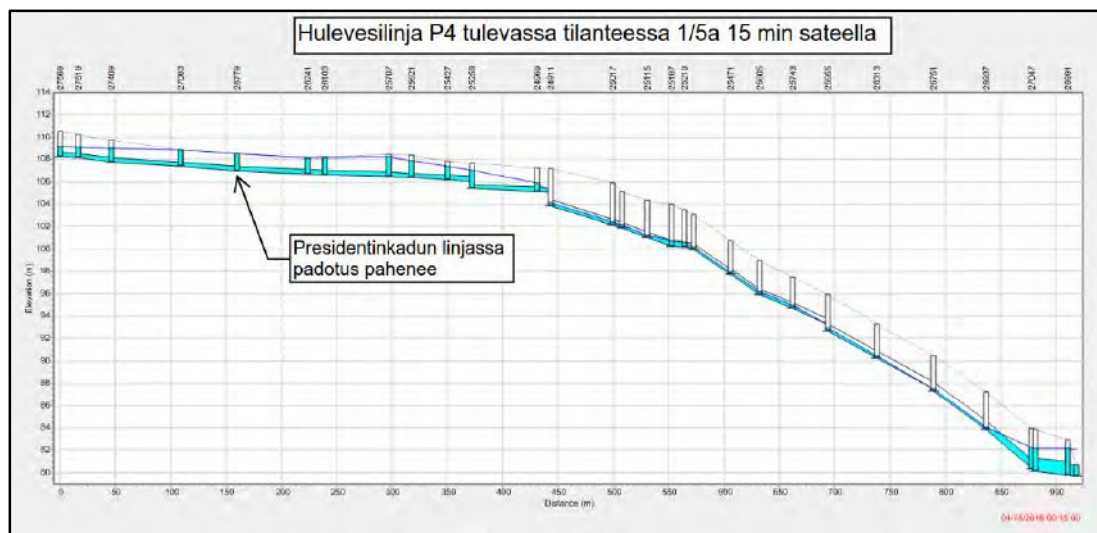
Mallinnuksen tuloksia päälinjoilla P2-P4 Mölymäen uudelleen rakentamisen jälkeen on havainnollistettu kuvissa 14-16.



Kuva 14. Hulevesilinja P2 tulevassa tilanteessa 1/5a 15min sateella



Kuva 15. Hulevesilinja P3 tulevassa tilanteessa 1/5a 15min sateella



Kuva 16. Hulevesilinja P4 tulevassa tilanteessa 1/5a 15min sateella

5.2 Arkkitehtikilpailun alue

Selvitysalueen pahin tulvapaikka sijaitsee arkkitehtikilpailun alueella Kuopionlahdenkadulla. Kilpailualueelle sijoittuva Kuopion taidelukio Lumit sekä uusi hotelli- ja kongressikeskus tulevat lisäämään läpäisemättömien pintojen määrää Haapaniemenkadun ja Puijonkadun välisellä alueella, mutta tällä ei ole käytännön merkitystä tulvimisen laajuuteen, koska tulvahaitta aiheutuu putkilinjan riittämättömästä kapasiteetista yläpuolisen noin 90 hehtaarin valuma-alueen virtaamiin nähden. Tulviminen on saatava hallintaan jotta alueen maankäytön kehittäminen on mahdollista.

Purkupisteenä toimivan Kuopionlahden veden vaihtuvuus on hyvä. Valuma-alueelta tulevaa hulevesikuormitusta tulee alentaa mahdollisuuksien mukaan, koska alueelta tulevien epäpuhtauksien pitoisuudet ovat korkeita. Käytävissä oleva tilan ahtaus ja olemassa oleva rakennuskanta asettavat kuitenkin omat haasteensa huleveden hallintamenetelmien käytölle.

Yksi arkkitehtikilpailun lähtökohdista on, että alueelle rakennettaisiin maanalainen pysäköintilaitos, jonka kautta hoidettaisiin myös Musiikkikeskuksen, Lumitin ja Hotelli- ja kongressikeskuksen kaikki huolto. Suuren maanalaisen tilan sijoittaminen kilpailualueelle tarkoittaa käytännössä sitä, että Hallikadulla sijaitsevien hule- ja jäteveden pääviemäreiden reitti katkeaa ja ne on siirrettävä muualle. Muu kunnallistekniikka huomioiden toteuttamiskelpoisin ratkaisu vaikuttaa olevan johtojen linjaus Hallikadulta Koljonniemenkatua Puijonkadulle ja sitä pitkin Kuopionlahdenkadulle. Johtosiirtojen toteuttamista ja erityispiirteitä on käsitelty tarkemmin kappaleessa 6, toimenpiteet. Linjauksen periaate on esitetty kuvassa 17.



Kuva 17. Pääviemäreiden siirto kilpailualueella.

Kilpailualueen hulevesien hallinnan tavoitteena on estää tai ainakin merkittävästi vähentää alueella esiintyvien hulevesitulvien riskiä. Huleveden laatua parantavat toimenpiteet ovat suositeltavia

6 EHDOTETUT TOIMENPITEET

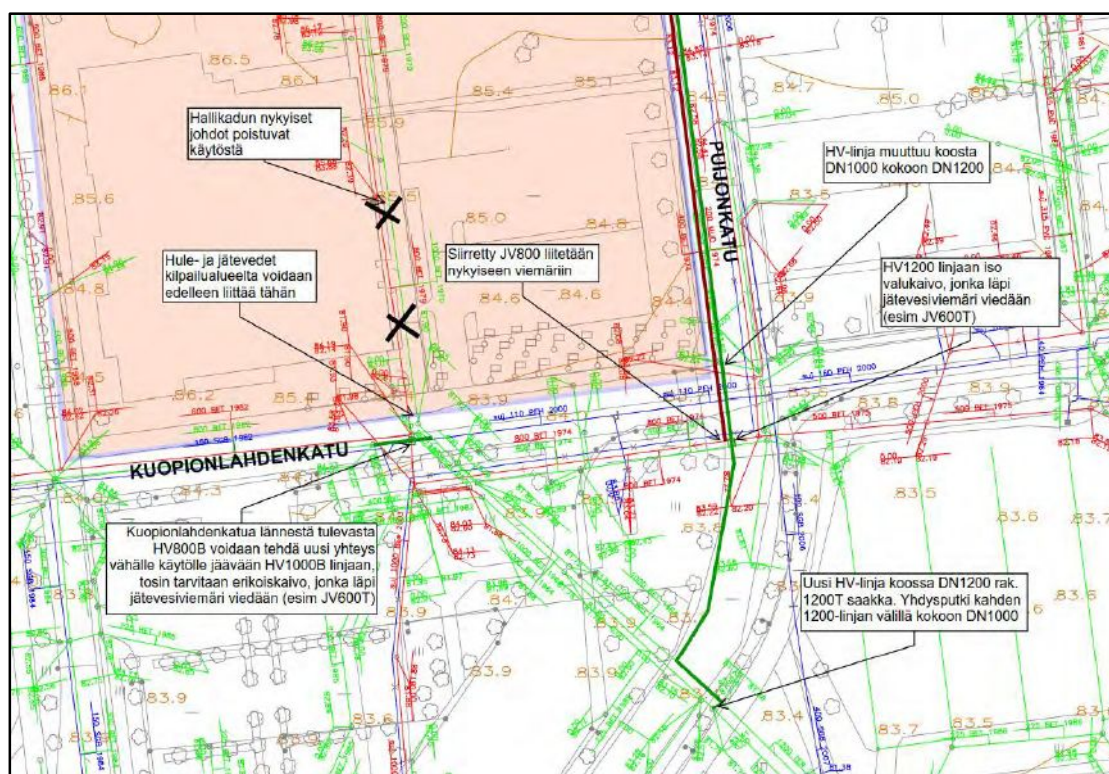
6.1 Hallikadun hulevesiviemäriin siirto

6.1.1 VE1 uusi putkilinja

Hallikadun huleveden pääviemäriin siirto Puijonkadulle ei ole edullinen eikä helposti rakennettava ratkaisu, mutta se mahdollistaa myös linjan loppuosan kapasiteetin parantamisen Kuopionlahdenkadulla. Suurin ongelmakohta nykytilanteessa on hulevesiviemäriin risteäminen kahdella DN400 putkella DN800 jätevesiviemäriin kanssa Hallikadun eteläpäässä. Jos tätä järjestelyä ei voida muuttaa, tulvimisen estäminen on mahdotonta. Jos Hallikadun hulevesiviemäri siirretään Puijonkadulle, risteäminen lähes samassa tasossa olevan jätevesiviemäriin kanssa tulee edelleen eteen, mutta rakenne voidaan suunnitella ja toteuttaa siten, että sen padotusvaikutus olisi mahdollisimman vähäinen. Tällainen ratkaisu voisi esimerkiksi olla hulevesilinjaan tehtävä paikalla valettava suorakaiteen muotoinen betonikaivo (2x2x2 metriä), jonka läpi jätevesiviemäri rakennetaan teräsputkena DN600. Hulevedet pääsevät purkautumaan kaivon sisällä teräsviemäriin ylä- ja alapuolelta riittävän isoa vapaata tilaa pitkin, jolloin kaivo ei padota enempää kuin itse putkilinja.

Puijonkadulle rakennettavan DN1000 hulevesiviemärin kokoa tulee kasvattaa Kuopionlahdenkadulla kokoon DN1200 tai rakentaa kaksi rinnakkaista DN1000 putkea, jotta kapasiteetti olisi mahdollisimman suuri vaikka pituuskaltevuus loivenee. Putkikokoa ei voi kasvattaa suuremmaksi kuin DN1200 tai minimipeittosyvyys ei toteudu. DN1200 putkilinjaan rakennetaan Kuopionlahdenkadun eteläreunaan valukaivo, jonka läpi idästä laskeva jätevesiviemäri ohjataan. Hulevesiviemäri rakennetaan Maria Jotunin katua etelään ja liitetään Maria Jotunin puistoon laskeviin hulevesiviemäriin 2xDN1200.

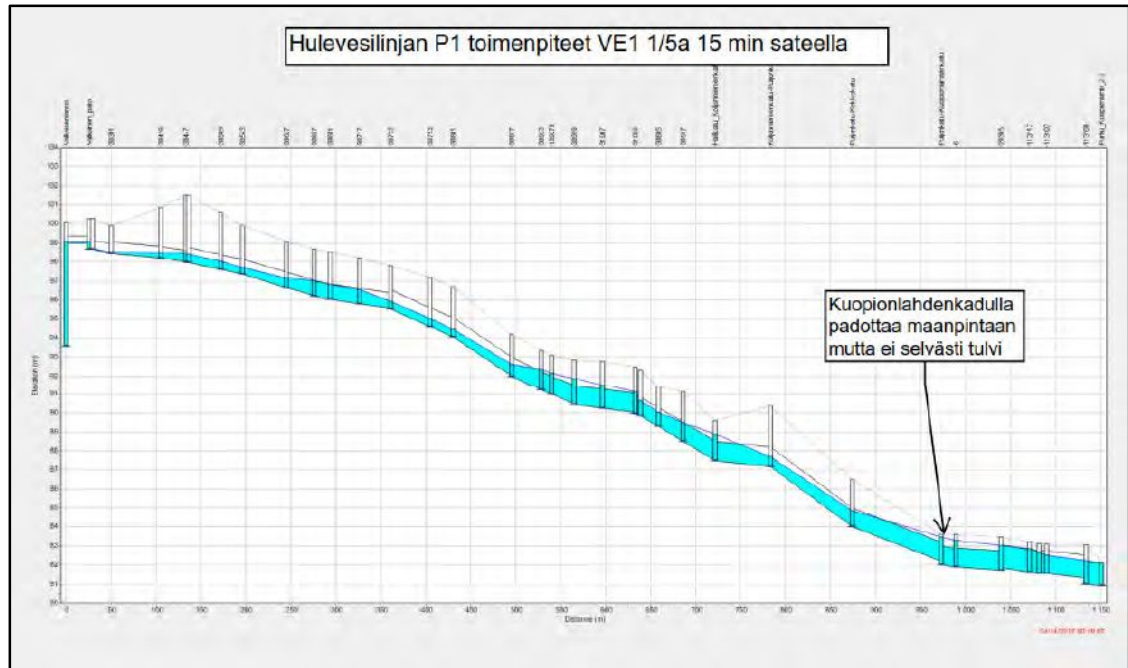
Kuopionlahdenkatua lännestä tulevan hulevesilinjaan P2 loppupään välityskykyä voitaisiin samassa yhteydessä hieman parantaa toteuttamalla linjasta uusi yhteys Maria Jotunin kadun suuntaan laskevaan DN1000 linjaan Hallikadun eteläpäässä. Tässäkin kohdassa tarvitaan järjestely, jossa risteävä jätevesiviemäri johdetaan hulevesilinjaan rakennettavan valukaivon läpi. Ehdotetut toimenpiteet on esitetty kuvassa 18.



Kuva 18. Kuopionlahdenkadun järjestely VE1

Ehdotetulla ratkaisulla Hallikadun hulevesiviemärin tulviminen Kuopionlahdenkadulla voidaan estää tavanomaisilla sateilla. Toistuvuudella 1/5a linja padottaa maanpintaan ja tätä harvinaisemmilla sateilla tulvimista esiintyy jälleen. Putkijärjestelyin linjan loppuosan välityskykyä ei käytännössä voida kasvattaa niin suureksi että tulvimiselta harvinaisemmilla sadetapahtumilla voitaisiin välttyä.

Mallinnuksen tuloksia linjalla P1, kun hulevesiviemäri on siirretty Puijonkadulle ja risteäminen jätevesiviemärin kanssa on rakennettu vähemmän padottavana, on esitetty kuvassa 19.



Kuva 19. Hulevesilinja P1 kun toimenpiteet VE1 on tehty

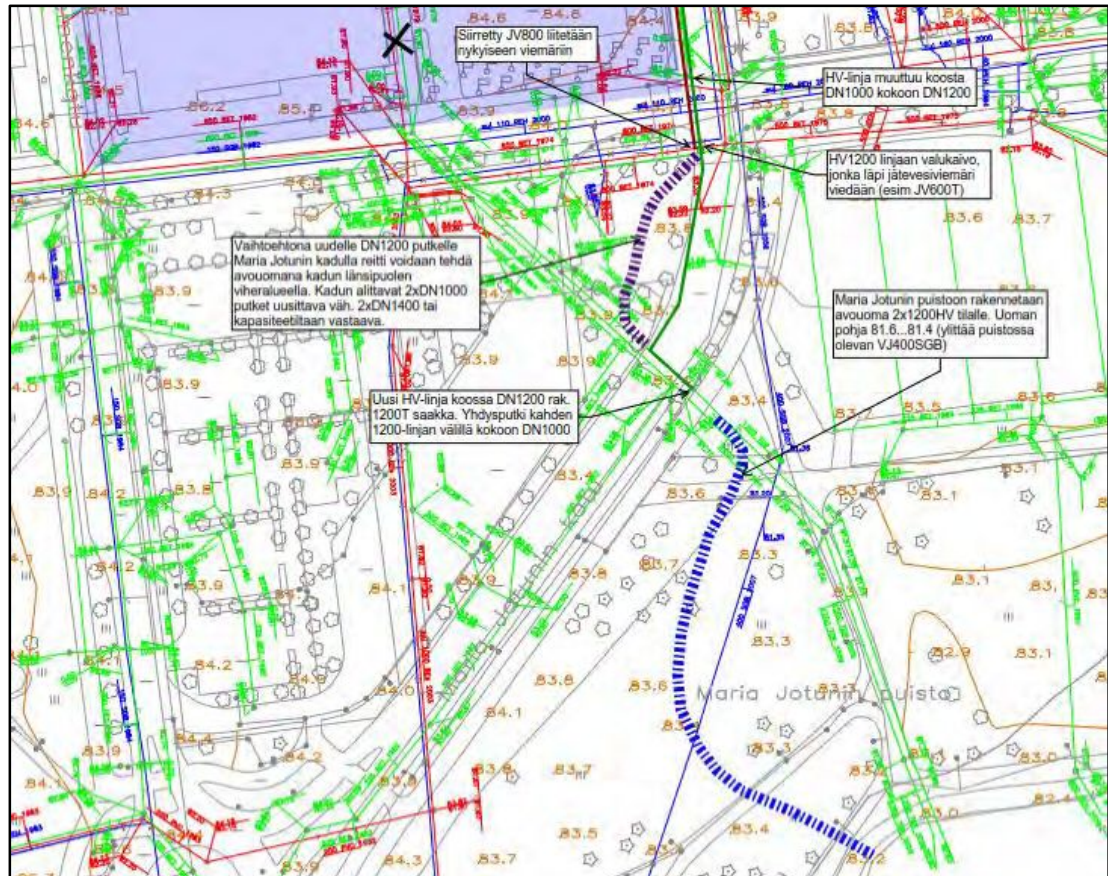
Linjalla P2 ehdotettu uusi ylivuotoyhteys vähentää tulvimista Kuopionlahdenkadun ja Haapaniemenkadulla vain hieman eikä tulvaongelma tällä järjestelyllä poistu.

6.1.2 VE2 uusi putkilinja ja avouoma Maria Jotunin puistoon

Puijonkadulle siirretty hulevesiviemäri ja padottamaton risteäminen jätevesiviemärin kanssa poistaa tulvaongelman Kuopionlahdenkadulla tavanomaisilla sateilla. Rannekemmilla sateilla tulvimista kuitenkin edelleen esiintyy, eikä pienistä peittosyvyyksistä johtuen putkikokoja voi enää mainittavasti kasvattaa. Linjan loppuosan välityskyvyn parantamiseksi Maria Jotunin puistossa voitaisiin korvata nykyiset putkilinjat isolla avouomalla, joka alkaisi heti Maria Jotunin kadun alituksen jälkeen ja purkaisi Kallavedeen. Avouoman pohja tulisi olemaan Kallaveden keskivedenkorkeuden alapuolella, jolloin uoman pohjalla olisi näkyvää vettä suurimman osan aikaa. Avo-uoman syvyyttä rajoittaa Maria Jotunin puistossa sijaitseva DN400 vesijohto, jonka laki on noin tasossa +81.40 ja jonka pitää jäädä avo-uoman pohjan alle. Uoman tulisi olla niin suuri, että se ei padota Kuopionlahdenkadun suunnasta purkautuvia hulevesiä missään tilanteessa. Periaatteellisena poikkileikkauksena tarkasteluissa käytettiin pohjaltaan 1,5 metriä leveää ja luiskiltaan 1:3 olevaa uomaa.

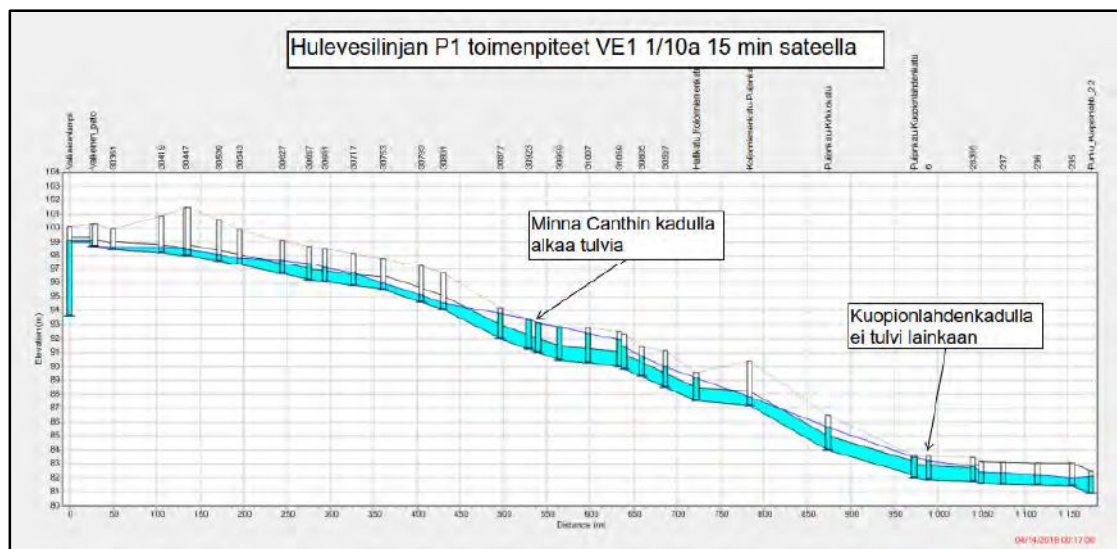
Avouomaosuuden voisi periaatteessa aloittaa jo Kuopionlahdenkadun eteläpuolelta, linja-autojen pysäköintialueen ja kuskien taukotuvan itäpuoliselta viheralueelta. Tällä ei ole merkittävää lisävaikutusta tulvahaittojen estämisessä mutta tällöin ei kuitenkaan tarvitsisi rakentaa isoa hulevesiviemäriä Puijonkadulta Minna Canthin kadulle, vaan Minna Canthin kadun alittavien 2xDN1000 putkien korvaaminen esimerkiksi 2xDN1400 yhteydellä tai ovaalin muotoisella yhdellä isolla rummulla riittäisi.

Ratkaisun periaate on esitetty kuvassa 20.



Kuva 20. Maria Jotunin puiston avouoma

Puistoalueen hulevesiviemäreiden korvaaminen avouomalla parantaa linjan loppuosan välityskykyä ja poistaa tulvaongelman Kuopionlahdenkadulta kerran kymmenessä vuodessa toistuvilla sateilla. Tällä toistuvuudella linjalla P1 tulvii jo ylempänä Minna Canthin kadulla Ajurinkadun ja Haapaniemenkadun välisellä osuudella. Mallinnuksen tuloksia linjalla P1, kun hulevesiviemäri on siirretty Puijonkadulle, ja loppuosa Minna Canthin puistossa on avouomaa on esitetty kuvassa 21.



Kuva 21. Linja P1 1/10a 15 min sateella, Minna Canthin puistossa avouoma

Tässä raportissa esitetyt avouomien linjaukset ovat sijainniltaan ja muodoltaan ohjeelliset ja niiden tarkempi ideointi sisältyy Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailuun. Kuopionlahden erittäin keskeisen sijainnin ja kaupunkikuvallisen näkyvyyden vuoksi tulee kaikkien alueelle mahdollisesti toteutettavien uusien avouomien olla korkeatasoisia, laadukkaasti toteutettuja ja huollettavissa.

6.2 Mølymäen toimenpiteet

6.2.1 Kiinteistökohtaiset hulevesien hallintaratkaisut

Mølymäki sijaitsee vedenjakaja-alueella eli verkoston latvaosissa. Mallinnuksella todettiin että maankäyttösuunnitelman mukainen rakentaminen heikentää hulevesiverkoston toiminnallisuutta varsinkin eri purkulinjoihin latvojen pienehköillä ja melko tasaisilla putkilinjoilla. Näin ollen hulevesien muodostumisen vähentäminen, imeyttäminen tai ainakin virtaamien viivyttäminen voisi olla järkevä ratkaisu, koska tällöin kapasiteetiltaan heikompiin putkilinjoihin purkautuvien hulevesien määrä olisi pienempi.

Mølymäen maankäyttösuunnitelman mukaan alueelle tulee tiivistä rakentamista sekä kansipihoja, joiden alle pysäköinti sijoitetaan. Tilaa keskitetyille hulevesien hallintaratkaisuille on vähän, mutta täysin hajautettu kiinteistökohtainen hallinta voi tulla kyseeseen. Maankäytön tiiveys, kalliopinnan läheisyys ja osin maanalaiset rakenteet huomioiden hulevesien imeyttäminen ei ole mahdollista, mutta hulevesien viivytystä voidaan toteuttaa lähes missä tahansa. Kiinteistökohtaisten toimenpiteiden vaikutusta tarkasteltiin mallintamalla siten, että Mølymäen valuma-alueille arvioitiin toteutettavan hallintarakenteita siten, että ne pystyvät pidättämään keskimäärin 5 mm sateen vesimäärän. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaista 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden on 0.5 m³ viivytystilavuutta tai että puolet läpäisemättömistä pinnoista hallitaan mitoitusella 1 m³ viivytystilavuutta 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden. On todennäköistä että kaikkia alueen läpäisemättömiä pintoja ei saada hajautetun viivytyksen piiriin, mm. katualueilla tämä tuskin on mahdollista. Tästä johtuen laskelmissa on käytetty konservatiivista arviota.

Tavanomaisilla sateilla hajautetulla hulevesien hallinnalla on selvä vaikutus. Esimerkiksi kerran viidessä vuodessa toistuvalla 15 minuutin sateella päälinjoilla P2 ja P4 padotusta ja tulvimista linjan latvaosissa ei esiinny. Toisaalta linjalla P3 hajautettu hallinta ei riitä poistamaan ongelmia Laulurinteen ja Siikaniemenkadun väliseltä osuudelta. Harvinaisemmilla sateilla, esimerkiksi 1/10a toistuvuudella hajautettujen hallintamenetelmien mitoitus ei riitä estämään padotusta ja tulvahaittoja.

Koska Mølymäen alueella maankäyttö ja kortteli- ja tonttirakenne tehdään suurelta osalta uudestaan, voidaan kiinteistökohtaisia hulevesien hallintatoimenpiteitä toteuttaa muun rakentamisen yhteydessä vähäisemmin investoinnein kuin sovittamalla niitä olemassa oleviin rakenteisiin. Kiinteistökohtaiset ratkaisut ovat suositeltavia alueilla, joissa ne ovat mahdollista teknisesti toteuttaa ja niiden kustannukset eivät muodostu kiinteistöä kohden kohtuuttomiksi. Suositeltava mitoitus on 1 m³ / 100 m² läpäisemätöntä pintaa.

Koska kiinteistökohtaisilla menetelmillä ei voida poistaa purkureiteillä esiintyviä kapasiteettiongelmia, tarvitaan myös keskitettyjä ja verkstorakenteeseen kohdistuvia toimenpiteitä, joita on käsitelty kohdassa 6.2.2.

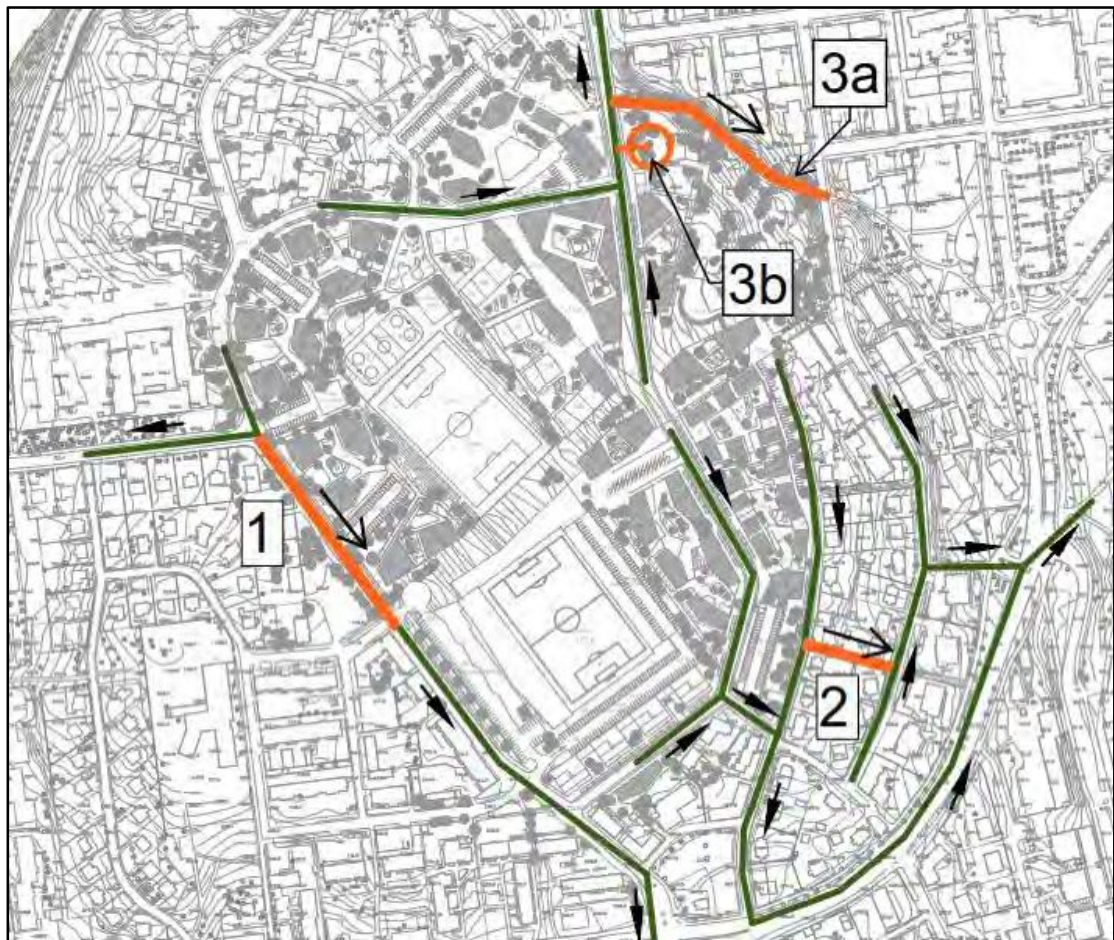
6.2.2 Muutokset hulevesiverkostoon Mölymäellä

Kaikilla Mölymäen purkureiteillä on havaittavissa kapasiteettiongelmia, joihin kiinteistökohtaiset viivytystoimet eivät yksinään tuo ratkaisua. Tästä johtuen verkostorakenteeseen esitetään muutoksia, joilla hulevesiä voidaan ohjata eri tavalla vähentäen virtaamia välityskyvyltään heikommilla putkiosuuksilla.

Ehdotetut muutokset ovat: 1) Väljentävän uuden yhteyden toteuttaminen Keihäskadun ja Kaartokadun risteyksestä Kaartokatua kaakkoon, jolloin vähennetään virtaamia Keihäskadun kapasiteetiltaan heikkoon linjaan, 2) Väljentävän uuden yhteyden toteuttaminen Presidentinkadun ja Aulis Rytkösen kadun nykyisestä risteyksestä alas Myhkyrinkadulle, jolloin vähennetään virtaamia Presidentinkadun eteläpään hyvin loivassa linjassa pienentäen padotusta koko Presidentinkadun hulevesiviemäriissä ja 3a) Presidentinkadulta Puistokadulle laskevan hulevesiviemärin kääntäminen itään suunnitellulle ulkoilureitille joka päättyy Myhkyrinkadulle Aarneenpuiston kohdalle. Yhteys 3a voidaan korvata keskitetyllä viivytysrakenteella (tilavuus noin 250 m³) Kaartokadun ja Presidentinkadun risteyksen tuntumassa (3b)

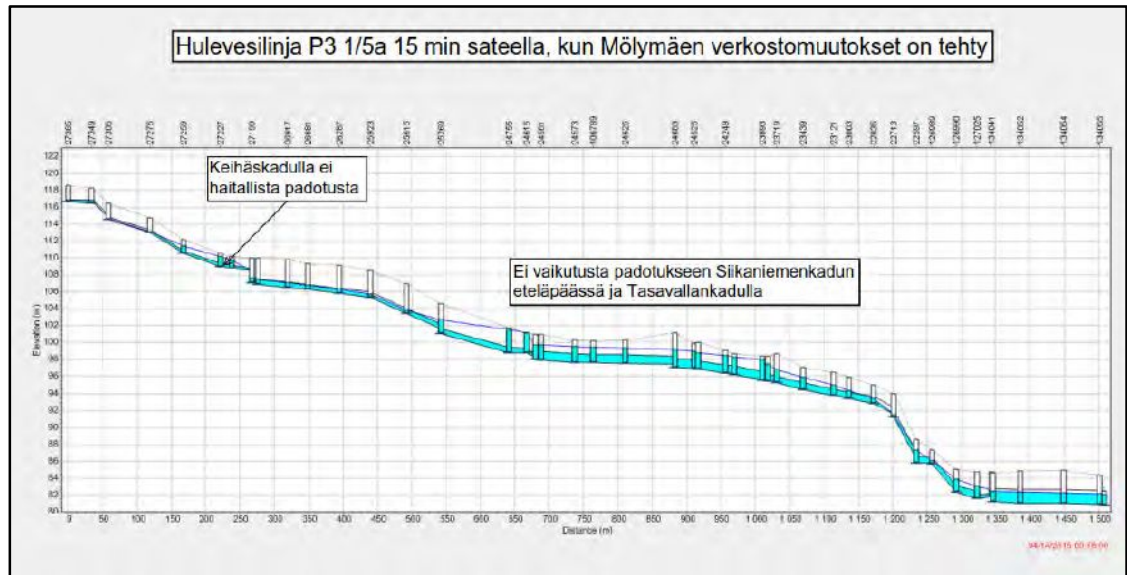
Uudet putkilinjat 1 ja 2 ovat tavanomaista rakentamista, mutta yhteys 3a tulee olemaan vaikeasti rakennettava. Ulkoilureitti kulkee jyrkässä kalliomaastossa kalliotilojen yläpuolella, minne hulevesireitti voidaan kyllä teknisesti toteuttaa, mutta edellyttää huolellista jatkosuunnittelua. Keskitetty viivytysrakenne 3b sijoittuu maankäyttösuunnitelman viheralueelle, mutta joudutaan louhimaan. Rakenteen pohja tulee olemaan vähintään kaksi metriä maanpinnan alapuolella.

Ehdotetut muutokset on esitetty kuvassa 22.

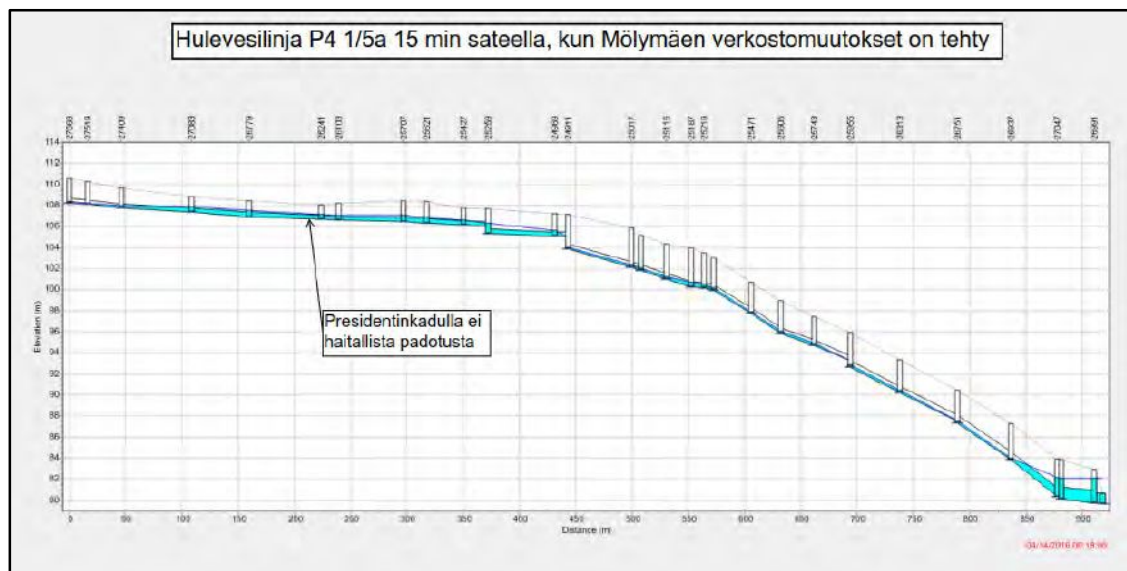


Kuva 22. Hulevesiverkoston kehittämistoimenpiteet Mölymäellä

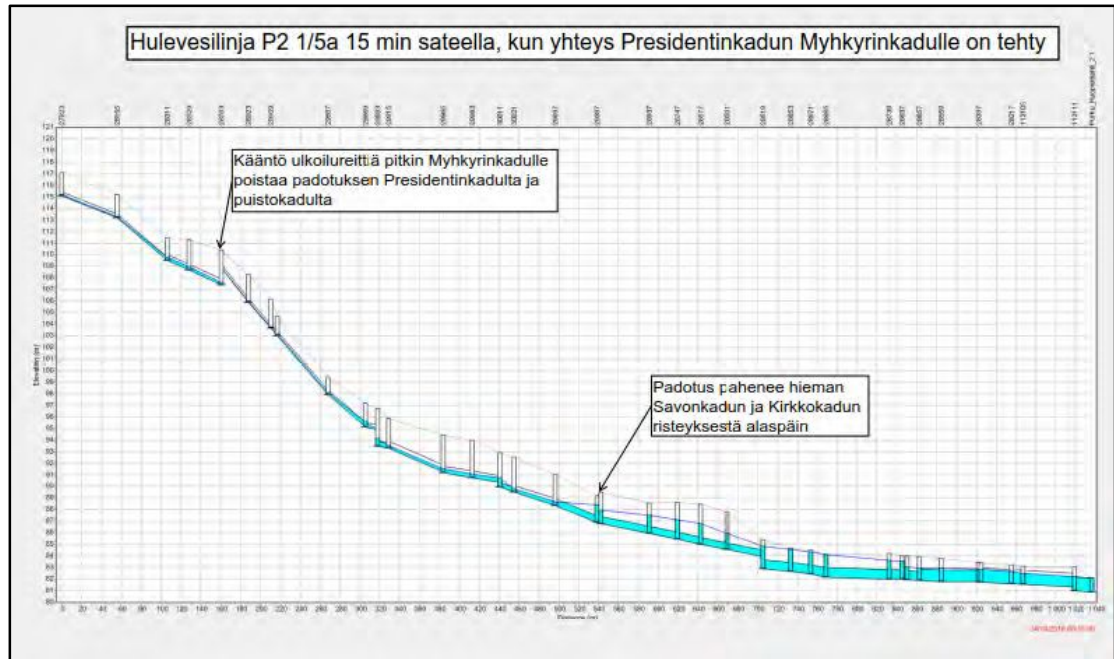
Toimenpiteiden vaikutuksia päälinjoilla P2 (Presidentinkatu-Puistokatu), P3 (Keihäskatua alas) ja P4 (Presidentinkatua etelään) on havainnollistettu kuvissa 23–26. Pääsääntöisesti ehdotetuilla ratkaisuilla voidaan merkittävästi vähentää verkoston latvoilla muuten esiintyviä kapasiteettiongelmia. Viivytysratkaisua 3b lukuun ottamatta hulevesiä pääsee kuitenkin alempiin verkoston osiin joko enemmän tai ainakin nopeammin, mikä voi hieman heikentää linjojen alaosien toiminnallisuutta. Keskitetty viivytys 3b poistaa haitallisen padotuksen päälinjalta kokonaan Kuopionlahdenkadun osuutta lukuun ottamatta.



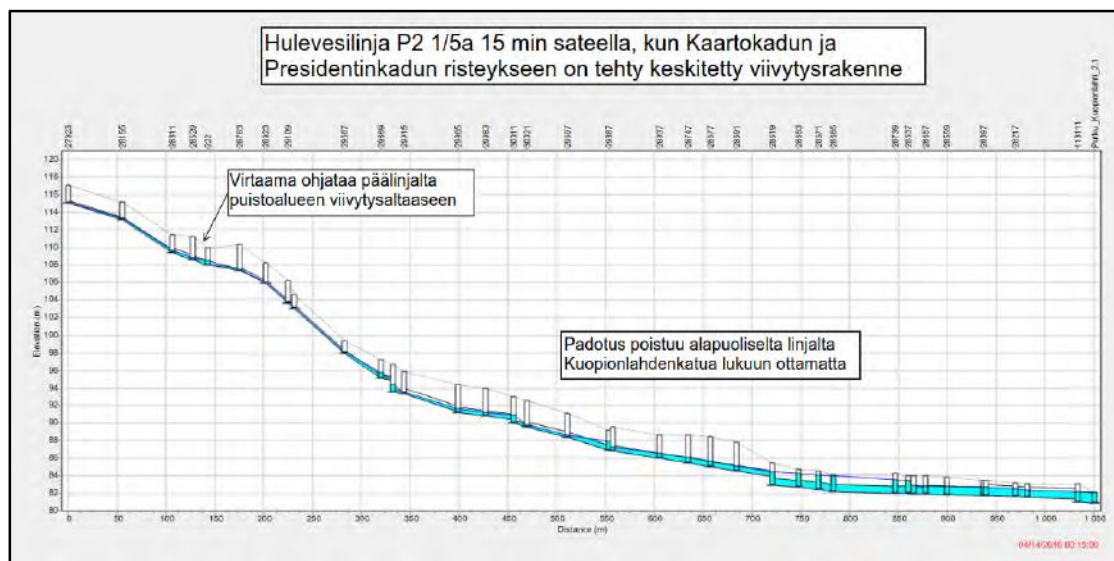
Kuva 23. Linja P3 1/5a 15 min sateella, Kaartokadulle rakennettu väljentävä yhteys (muutos 1)



Kuva 24. Linja P4 1/5a 15 min sateella, väljentävä yhteys Myhkyrinkadulle rakennettu (muutos 2)



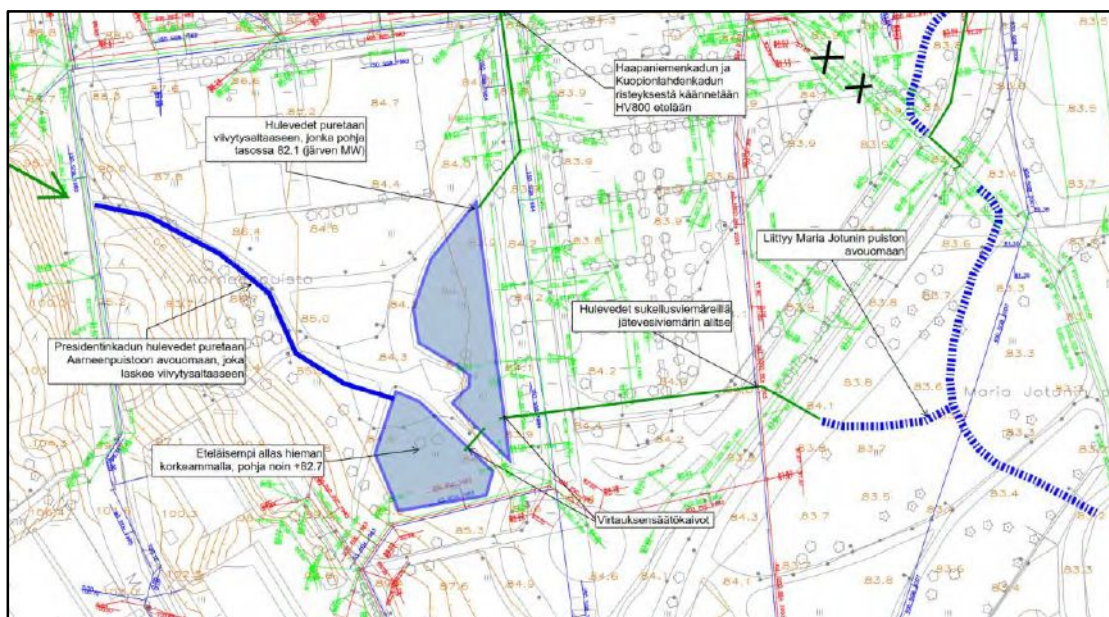
Kuva 25. Linja P2 1/5a 15 min sateella, uusi reitti itään Myhkyrinkadulle tehty (muutos 3a)



Kuva 26. Linja P2 1/5a 15 min sateella, keskitetty viivytys Kaartokadun ja Presidentinkadun risteuksen lähellä (muutos 3b)

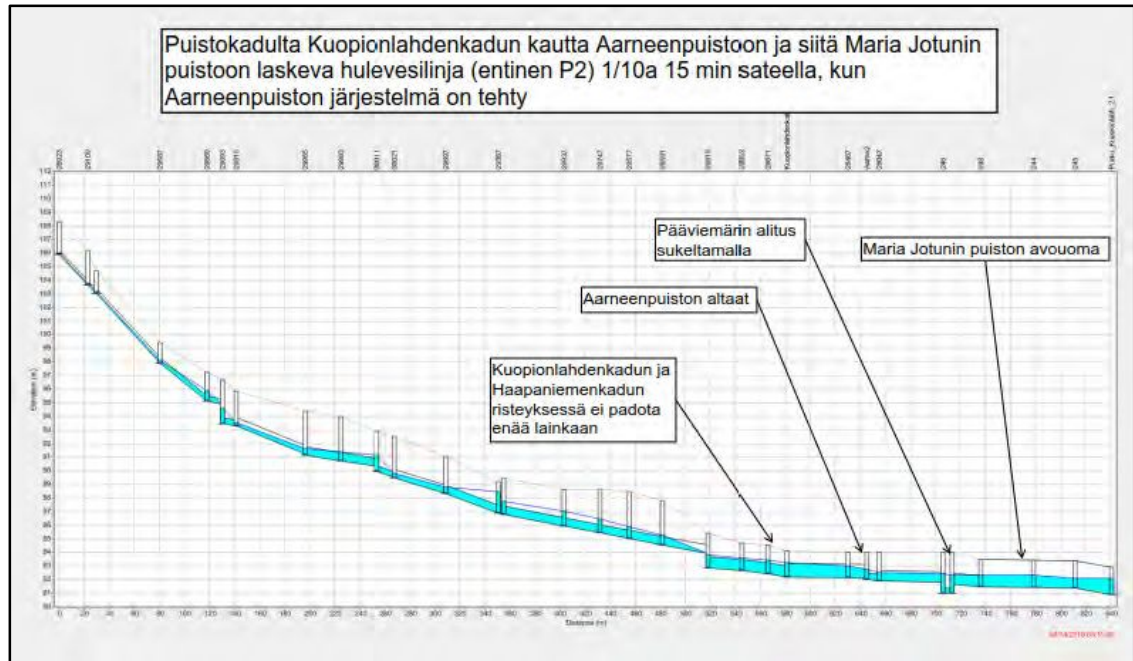
6.3 Aarneenpuiston hulevesijärjestelmä

Kohdassa 6.1 esitetyillä toimenpiteillä pystytään ratkaisemaan Hallikadun pääviemärin tulviminen sekä kohdassa 6.2. esitetyillä toimenpiteillä Mölymäen purkureiteillä havaitut kapasiteettiongelmat. Kuopionlahdenkadun toiseen tulvapaikkaan Haapaniemenkadun risteyksessä niillä ei kuitenkaan ole vaikutusta. Tästä johtuen esitetäänkin, että Kuopionlahdenkatua lännestä Hallikadun kohdalle purkava DN1000 hulevesiviemäri (linja P2) käännettäisiinkin purkamaan Haapaniemenkatua etelään Aarneenpuistoon, jonne toteutettaisiin hulevesien viivytysaltaat, joihin johdettaisiin myös Mölymäen suunnasta tuleva uusi hulevesireitti. Altaat purettaisiin hulevesiviemäriä pitkin itään Maria Jotunin puistoon ja jäteveden pääviemäri Maria Jotunin kadulla alitettaisiin sukellusviemärillä. Ratkaisun periaatteet on esitetty kuvassa 27 ja tarkemmin liitteessä 1.

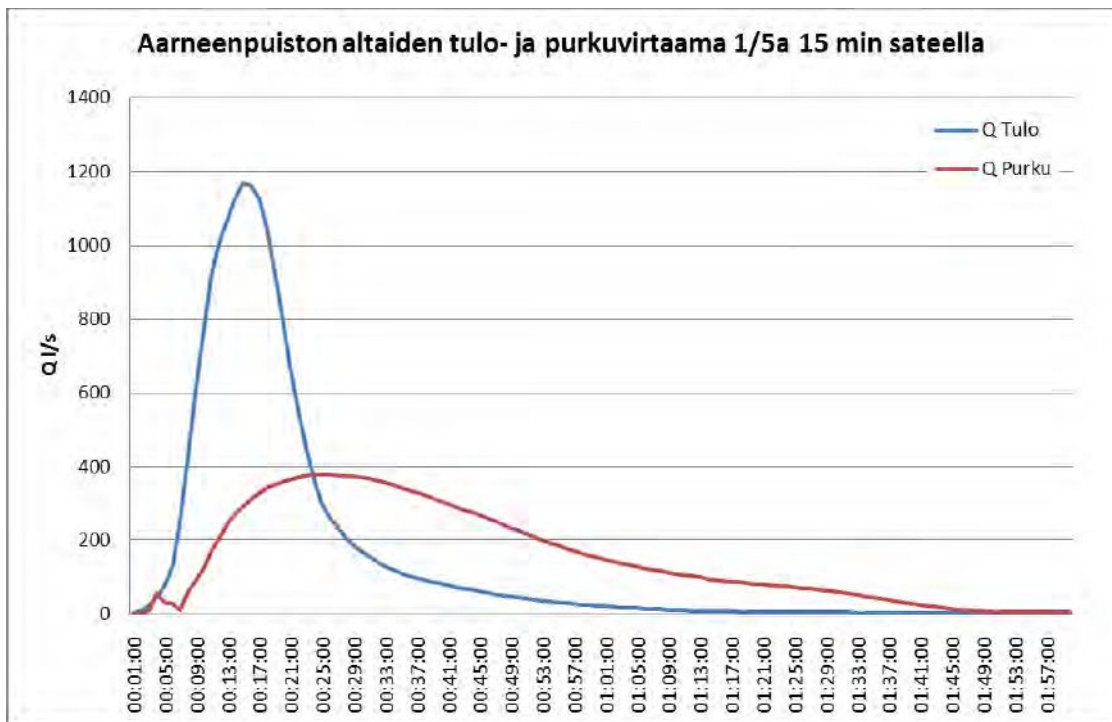


Kuva 27. Aarneenpuiston hulevesijärjestelmän periaate

Aarneenpuiston hulevesialtaat ovat toiminnaltaan virtaamia tasaavia eivätkä voimakkaasti viivytäviä. Altaiden pohjat ovat lähellä Kallaveden keskivedenkorkeutta ja niiden yläpintaa rajoittaa Haapaniemenkadun korkeusasema. Käytettävissä oleva tila huomioiden eteläisen altaan maksimitilavuus on noin 500 m³ ja pohjoisen altaan noin 1000 m³. Näillä tilavuuksilla voidaan kuitenkin jo tehokkaasti tasata rankkojenkin sadetapahtumien aiheuttamia virtaamia ja mikä tärkeintä, estää tulviminen Kuopionlahdenkadun ja Haapaniemenkadun risteyksessä. Altaiden vaikutusta on havainnollistettu kuvissa 28 ja 29.



Kuva 28. Linja P2 1/10a 15 minuutin sateella kun Aarnenpuiston järjestelmä tehty

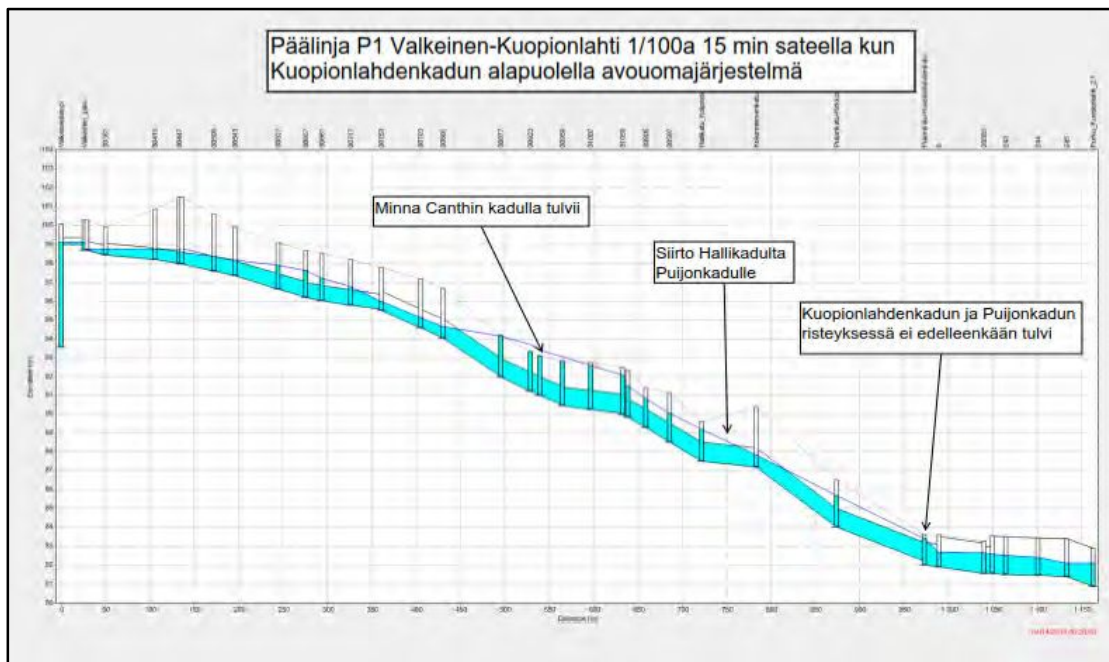


Kuva 29. Aarnenpuiston tulo- ja purkuvirtaama 1/5a 15 minuutin sateella.

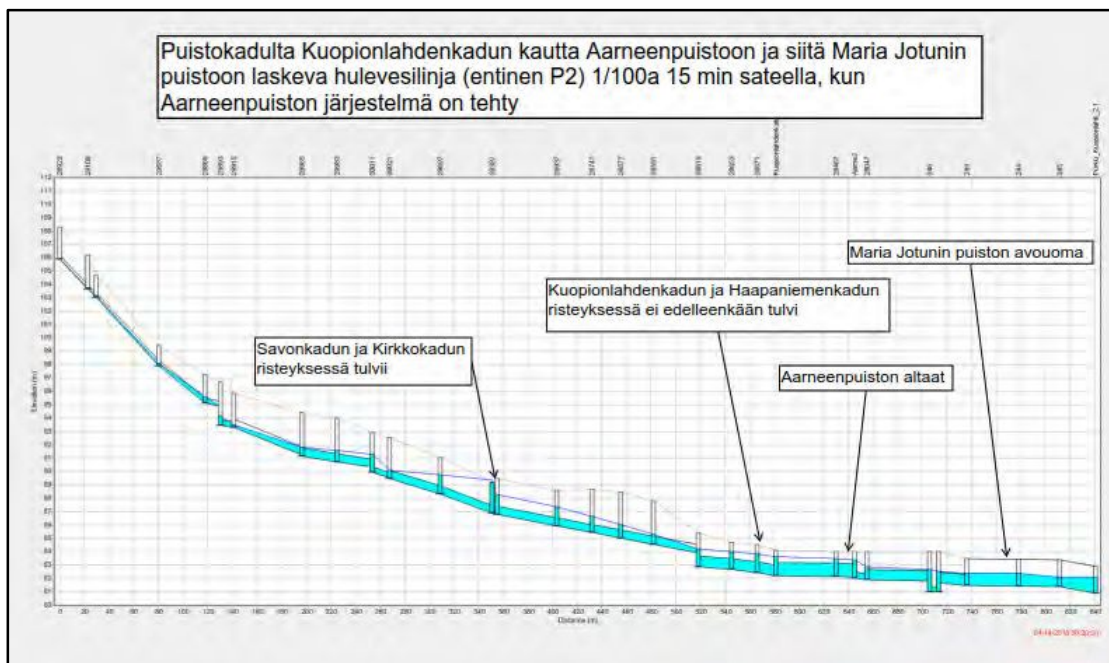
Tässä raportissa esitetyt Aarnenpuiston hulevesialtaat ovat sijainniltaan ja muodoiltaan ohjeelliset ja niiden tarkempi ideointi sisältyy Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailuun. Mahdollisesti toteutettavien altaiden tulee olla korkeatasoisia, laadukkaasti toteutettuja ja huollettavissa.

6.4 Kuopionlahdenkatu erittäin rankalla sateella

Aameenpuistoon esitetyillä tasausaltailla ja Hallikadun viemärin siirrolla Puijonkadulle sekä Maria Jotunin puiston avouomajärjestelyillä Kuopionlahdenkadun tulviminen voidaan estää hyvin harvinaisillakin sadetapahtumilla. Yläpuolisilla linjaosuuksilla tulvimista tulee esiintymään. Pituusleikkaukset 1/100a 15 minuutin virtaamatilanteista päälinjoilla P1 ja P2 on esitetty kuvissa 30 ja 31.



Kuva 30. Linja P1 1/100a 15 minuutin sateella kun HVV siirretty Puijonkadulle ja Kuopionlahdenkadun alapuolella ja Maria Jotunin puistossa on avouma.



Kuva 31. Linja P2 1/100a 15 minuutin sateella kun Aameenpuiston järjestelmä tehty

Esitetyillä järjestelyillä Kuopionlahdenkadulla ei havaittu mallinnuksessa tulvia edes Kallaveden ylivedenkorkeudella +82.93.

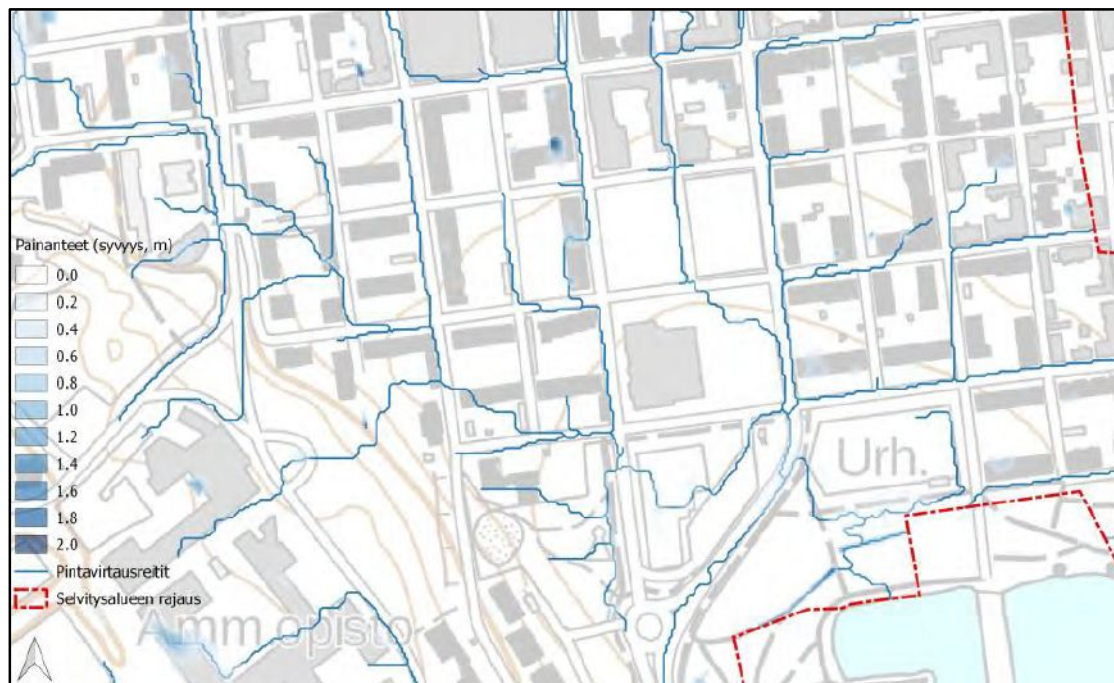
6.5 Toimenpiteiden muut vaikutukset

Sekä Maria Jotunin puiston iso avouoma että Aarneenpuistoon esitetyt altaat toimivat virtaamien tasaamisen lisäksi myös laskeutusalaina, joihin huleveden kuljettama kiintoaines ja muut epäpuhtaudet voivat pidentyä. Valuma-alueiden suuri koko ja isot virtaamat huomioiden järjestelmät eivät pysty erottelemaan kovin hienoa ainesta, mutta ne estävät esimerkiksi hiekoitushiekan kulkeutumisen Kallaveteen.

Valuma-alueiden rakentuneisuudesta ja suurista korkeuseroista johtuen keskitettyjä hulevesien hallinnan toimenpiteitä on käytännössä mahdotonta sijoittaa muualle kuin nyt esitettyihin kohteisiin. Hajautettujenkaan toimenpiteiden toteuttaminen ei käytännössä ole mahdollista muualla kuin maankäytön muutosalueilla kuten Mölymäellä. Tästä johtuen mahdollisuudet parantaa merkittävästi selvitysalueelta Kallaveteen purettavien hulevesien laatua ovat pienet.

6.6 Tulvareittitarkastelu

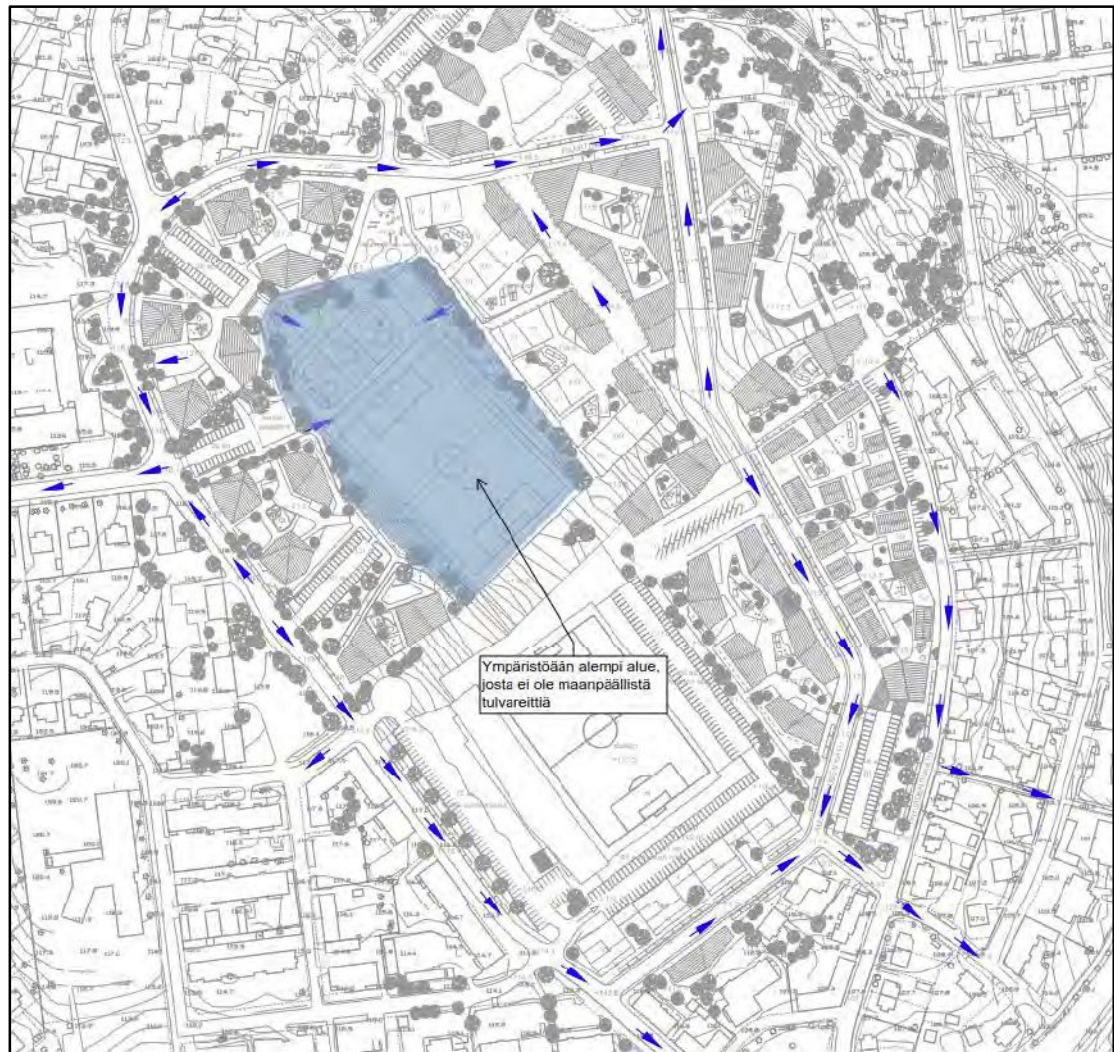
Selvitysalueen painanteet ja pintavaluntareitit selvitettiin maanmittauslaitoksen korkeusmallin (ruudut 2 m x 2 m) avulla hyödyntäen GRASS GIS -paikkatietoohjelmiston analyysejä. Painanneanalyysi näyttää alueet, joille vesi pääsee kerääntymään ennen kuin pääsee virtaamaan eteenpäin maan pintaa pitkin. Painanneanalyysi ei huomioi hulevesiviemäreitä, mutta osoittaa kuitenkin alavat maastonkohdat ja sen, kuinka laajalle alueelle vesi pääsee pahimmassa mahdollisessa skenaariossa leviämään, jos viemärit ja rummut ovat tukossa ja vettä sataa todella paljon. Pintavaluntareitit ovat pinnanmuotojen mukaisia virtausreittejä, joita pitkin vesi virtaa jos sitä kertyy niin paljon, että se ei enää pidäty maanpintaan tai painanteisiin tai pääse hulevesiviemäriin. Koko selvitysalueen tultareittikartta on esitetty raportin liitteessä 2 ja arkkitehtikilpailualueelta kuvassa 32.



Kuva 32. Tulvareitit kilpailualueen ympäristössä.

Tulvareitit sijoittuvat suurelta osin katu- ja muille yleisille alueille. Kilpailualueen läpi kulkeva tultareitti Hallikatua alas ja Musiikkikeskuksen itäpuolisen tontin läpi tulee huomioida ja toteuttaa toisin maankäytön muuttuessa. Katujen korkeusasemat mahdollistavat tultareitin ohjaamisen Koljonniemenkadun ja Hallikadun risteyksestä länteen Haapaniemenkadulle.

Mölymäen alueen rakentaminen tulee muuttamaan nykyisiä pinnanmuotoja ja sitä kautta myös tulvareittejä, mutta maankäyttöluonnoksen perusteella muutokset eivät ole suuria. Kadut ja yleiset alueet toimivat hyvin tulvareitteinä muodostaen yhtenäiset reitit ulos alueelta. Ainoastaan uuden urheilukentän ympäristö on haasteellinen, koska se sijaitsee kokonaisuudessaan ympäristöään alempana, jolloin maanpäällistä tulvareittiä ei ole mahdollista osoittaa. Toisaalta kenttäalueella ei ole toimintoja jotka eivät saisi missään olosuhteissa kastua. Tärkein tekijä tulvareittien toteutumiselle on, että vesi ei pääse purkautumaan kaduilta alarinteen puoleisille tonteille. Tämä tulee varmistaa reunakiveyksillä ja tonttiliittymien rakentamisella siten, etteivät ne muodosta purkureittiä kadulta tontille. Mölymäen tulevan tilanteen tulvareittejä on havainnollistettu kuvassa 33.



Kuva 33. Mölymäen tulevan tilanteen tulvareitit.

6.7 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Hulevesien rakentamisen aikaisella hallinnalla on keskeinen merkitys vastaanottavan vesistön kuormituksen kannalta. Rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan lähtökohtana tulee olla, ettei työmailta ole suoraa purkuyhteyttä hulevesiviemäriin, purkuvesistöön tai avo-ojaan. Työmaavesien käsittelyn suunnittelun periaatteita on koottu esimerkiksi Espoon kaupungin työmaavesiohjeeseen², minkä pohjalta yksittäisten rakennuskohteiden työmaavesien käsittely voidaan järjestää. Riittävä valvonta ja seuranta ovat edellytyksenä sille, että ohjeita ja suunnitelmia toteutetaan.

Yksittäisten rakennustyömaiden työmaavesien hallinnan lisäksi tulee tarkastella koko suunnittelualueita kokonaisuutena ja pitää mielessä, että rakentaminen kestää kokonaisuudessaan vuosia ja toteutuu vaiheittain. Kiinteistöjen rakentamisen lisäksi tehdään myös merkittäviä yleisten alueiden töitä (katuja, putkilinjoja, hulevesirakenteita), joiden toteuttaja on Kuopion kaupunki. Myös näiden työmaiden vesienhallinta tulee suunnitella ja toteuttaa huolellisesti.

Rakentamisen aikaisen kuormituksen hallitsemiseksi on tässä koottu pääkohdat. Työmaavesien käsittely tulee suunnitella tarkemmin osana muuta rakentamisen suunnittelua.

- Rakennettavilla alueilla tulee varmistaa, etteivät työmaavedet valu suoraan purkuvesistöön tai siihen johtaviin viemäriin tai avouomiin. Valumissuunnat työmaavesille tulee eristää esim. murskepadoilla suurimpien roskien ja kiintoainepartikkelien keräämiseksi.
- Rakennuskohteen lähimmät hulevesikaivot tulee suojata suodatinkankailla ja kaivojen sakkapesien tiheämpään tyhjennykseen tulee varautua.
- Hulevesirakenteet ja huleveden putkisiirrot tulisi toteuttaa mahdollisimman pitkälti kuivatyönä siten, että työmaan läpi ei johdeta yläpuolisen alueen vesiä.
- Hulevesialtaita ja rakennettavia avouomia voidaan käyttää työmaavesien laskeuttamiseen, mutta tällöin pintojen viimeistely pitää tehdä myöhemmin ja kertynyt liete poistaa ennen viimeistelytöitä. Altaisiin ja uomiin voidaan rakentaa tilapäisiä murskepatoja, jotka tehostavat kiintoaineksen pidättymistä.

² Työmaavesiohje. Espoon kaupunki. HSY. http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Ymparisto_ja_luonto/Julkaisut/Muut_julkaisut

7 KUSTANNUSVAIKUTUKSET

Alustavat eri toimenpiteiden kustannusarviot on esitetty taulukoissa alla.

Taulukko 1. Alustavat kustannusarviot Kuopionlahdenkadun toimenpiteistä

Kuopionlahdenkadun ja Puijonkadun risteyksen tulvaongelmien poistaminen		
Toimenpide	Perustelut	Kustannusarvio €
Pääviemäreiden siirto Hallikadulta Puijonkadulle	Noin 270 metriä putkikaivantoa HV1000B ja JV800B. Oletetaan että pohjanvahvistuksia ei tarvita mutta tuentaa on 2/3 matkasta.	550 000 – 650 000 €, josta HV osuus 55% ja JV osuus 45%
Valukaivo ja viemäristeäminen Kuopionlahdenkadulla	Paikalla valettava kaivo 2x2x2m, jonka läpi JV600T + liitokset nykyiseen jätevesiviemäriin valukaivon ylä- ja alapuolella	30 000 €
Maria Jotunin kadun hulevesiviemäri (VE1)	Hulevesiviemäri DN1200 Kuopionlahdenkadulta Maria Jotunin puistoon, pituus 60 metriä. Putki pinnassa, tuenta elementillä puolen matkaa.	75 000 €
Avouoma ja Maria Jotunin kadun alituksen uusiminen (VE2a)	Isoa korkeatasoista avouomaa Kuopionlahdenkadulta noin 50 metriä ja Maria Jotunin kadun alittavien HV-putkien uusiminen kokoon 2xDN1400	50 000 €
Avouoma Maria Jotunin puistossa (VE2b)	Noin 140 metriä isoa avouomaa, arviolta kahteen kohtaan rummut 2xDN1400. Korkeatasoinen maisemointi.	120 000 €
Edullisin ratkaisu; pääviemäreiden siirto Puijonkadulle, avouoma linja-autojen pysäköintialueen itäpuolelle, Maria Jotunin kadun alittavien putkien uusiminen, liitos Maria Jotunin puiston 2x1200 putkiin. Ei tulvaongelmaa 1/5a sateilla, harvinaisemmilla tilanteilla Kuopionlahdenkadulla tulvii edelleen.		680 000 €
Tehokkain ratkaisu; pääviemäreiden siirto Puijonkadulle, avouoma linja-autojen pysäköintialueen itäpuolelle, Maria Jotunin kadun alittavien putkien uusiminen, Maria Jotunin puistoon avouoma. Ei tulvaongelmaa edes 1/100a sateella.		800 000 €
Kuopionlahdenkadun ja Haapaniemenkadun risteyksen tulvaongelmien poistaminen		
Hulevesiviemäri Kuopionlahdenkadun ja Haapaniemenkadun risteyksestä Aarneenpuistoon	Noin 60 metriä HV1000B, arviolta ei pohjanvahvistuksia eikä merkittävästi tuentoja	60 000 €
Aarneenpuiston hulevesialtaat	Kaksi allasta, toisen maksimitilavuus 500 m3 ja toisen 1000 m3. Säätkäivot ja korkeatasoinen maisemointi.	150 000 €
Aarneenpuiston purkuputki Maria Jotunin puistoon	Noin 80 metriä hulevesiviemäriä DN800, pääviemäriin alitus sukellusviemärillä.	80 000 €
Ratkaisut yhteensä:		290 000 €

Taulukko 2. Alustavat kustannusarviot Mölymäen toimenpiteistä

Mölymäen toimenpiteet		
Hulevesilinja nro3 Presidentinkadulta ulkoilureittiä Myhkyrinkadulle.	HV DN500 tai vastaava avo-oja noin 180 metriä, louhittava kallioon, matala kaivanto.	80 000 €
Keskitetty viivytys Kaartokadun ja Presidentinkadun risteykseen, vaihtoehtona hulevesilinjalle nro3	Viivytystilavuuden tarve noin 250 m ³ , pohja -2 metriä nykyisestä maanpinnasta, todennäköisesti kokonaan louhintaa.	Avoallas 40 000 € Maanalainen rakenne 50 000 €
Uusi väljentävä hulevesilinja nro2 Kaartokadulla	HV DN300 noin 200 metriä	50 000 €
Uusi väljentävä hulevesilinja nro1 Presidentinkadulta Myhkyrinkadulle (Aulis Rytkosen kadun päässä)	HV DN300 noin 60 metriä	20 000 €
Mölymäen toimenpiteet jos tehdään hulevesilinja nro3 Myhkyrinkadulle		150 000 €
Mölymäen toimenpiteet jos tehdään viivytys hulevesilinjan nro3 sijasta		110-120 000 €

8 YHTEENVETO

Tässä työssä tarkasteltiin Kuopionlahden ja Kumpulahden valuma-alueen hulevesijärjestelmän toiminnallisuutta nykytilanteessa sekä tulevassa tilanteessa, jossa Mölymäen alue on rakennettu uudelleen ja Musiikkikeskuksen ympäristöön tullut taidelukio sekä hotelli- ja kongressikeskus maanalaisine pysäköinteineen.

Selvitysalueella on todettuja hulevesitulvia useissa kohdissa, mutta suuri osa todennetuista tilanteista on liittynyt hulevesikaivojen roskaantumiseen tai jäätymiseen. Mallinnuksen mukaan selvitysalueen hulevesiviemäriverkoston kapasiteetti on tavanomaisille sateille pääsääntöisesti riittävä, mutta Kuopionlahdenkadulla sijaitsee merkittävä ongelmakohta, jonka padotusvaikutus aiheuttaa tulvimista vielä Kirkkokadullaakin. Keskeinen ongelma on Hallikatua pohjoisesta ja Kuopionlahdenkatua lännestä laskevien päähulevesiviemäreiden risteämiset DN800 jätevesiviemärin kanssa, mikä padottaa tulovirtaamia pahasti.

Mölymäelle suunniteltu maankäyttö nopeuttaa verkostoon tulevia virtaamia, mikä voi aiheuttaa tulvaongelmia verkoston latvaosilla, koska Mölymäki tukeutuu nykyiseen verkostoon ja purkusuuntiin. Kapasiteettiongelmia voidaan kuitenkin vähentää ja tulvariski tavanomaisilla sateilla poistaa toteuttamalla väljentäviä yhteyksiä Kaartokadulla sekä Presidentinkadulla. Mölymäelle on suositeltavaa toteuttaa myös hajautettua kiinteistökohtaista hulevesien viivytystä, millä voidaan tehokkaasti rajoittaa lyhyiden rankkasateiden aiheuttamaa virtaamapiikkiä.

Kuopionlahdenkadun tulvaongelmien poistamiseksi päähulevesiviemärit on järjesteltävä uudelleen. Hallikadun hulevesiviemäri jouduttaneen siirtämään Lumitin ja kongressikeskuksen rakentamisen tieltä Puijonkadulle joka tapauksessa, jolloin samassa yhteydessä voidaan myös Kuopionlahdenkadun purkukohtaa parantaa. Hulevesiviemärin ja jätevesiviemärin risteäminen esitetään toteutettavaksi siten, että hulevesilinjaan tehdä suuri valukaivo, jonka läpi jätevesiviemäri rakennetaan esim. teräsputkena. Kuopionlahdenkadun eteläpuolella hulevesiviemäriä tulee jatkaa joko isona putkilinjana tai avouomana Maria Jotunin puistoon. Avouoma on kapasiteetiltaan parempi erittäin rankkoja sateita varten, mutta edellyttää Maria Jotunin kadun länsipuolisen viheralueen käyttöön ottoa. Maria Jotunin puistossa olevat hulevesiviemärit esitetään purettavan ja korvattavan avouomalla.

Kuopionlahdenkatua lännestä laskeva hulevesiviemäri esitetään käännettävän Haapaniemenkatua etelään Aameenpuistoon, jonne rakennetaan kaksi huleveden tasausallasta. Eteläisempään altaaseen johdetaan hulevedet myös Myhkyrinkadulta, jonne Mölymäen päältä Presidentinkadulta rakennettava väljentävä hulevesireitti purkaa. Hulevesialtaissa tasataan virtaamahuippuja ja laskeutetaan kiintoainesta. Altaista vedet puretaan putkilinjalla itään Maria Jotunin puistoon.

Kuopionlahdenkadun ympäristöön esitetyillä järjestelyillä voidaan poistaa tulvaongelmat käytännössä kokonaan myös erittäin rankoilla sateilla. Verkostossa tulee tapahtumaan kuitenkin tulvimista yläpuolisilla osuuksilla mm. Minna Canthin kadulla, mihin järjestelyillä ei ole vaikutusta.

Suurin investointi on Hallikadun huleveden ja jäteveden pääviemäreiden siirto Puijonkadulle. Siirron tarve aiheutuu ensisijaisesti alueelle suunniteltavasta maanalaisesta pysäköinti- ja huoltotilasta, joka palvelee ensisijaisesti Musiikkikeskuksen, Hotelli- ja kongressikeskuksen ja taidelukio Lumitin muodostamaa kokonaisuutta, mutta siirron myötä saadaan samalla ratkaistua Kuopionlahdenkadun ongelmallinen tulvimisriski sekä muita hulevesiongelmia.

Sito Oy

GREEN SCHOOL

-periaatteet ja ekologisesti kes-
tävä rakentaminen

KUOPION TAIDELUKIO LUMIT

23.3.2016

Esipuhe ja Lumitin suhde Kuopionlahden kaupunkikehityshankkeeseen

Kuopion kaupunginhallituksen päätös sijoittaa Kuopion taidelukio Lumit Musiikkikeskuksen ympäristöön (Musiikkikeskuksen yläpuoliselle tontille) on avannut Kuopiolle ainutlaatuisen tilaisuuden lähteä kehittämään Musiikkikeskuksen ympäristöä ja torilta Kuopionlahdelle ulottuvan alueen maankäyttöä. Aluetta kehitetään jatkossa sen strategisen ja kaupunkikuvallisesti tärkeän asemansa vuoksi kokonaisuutena, joka on nimetty **Kuopionlahden kaupunkikehittämishankkeeksi**. Se sisältää muun muassa Kuopionlahden yleisen arkkitehtuurikilpailun ”Kuopion soiva ja sykkivä sydän” ja sen pohjalta laadittavan alueen kaavoituksen, alueelle toteutettavan uudisrakentamisen sekä viherympäristön suunnittelun ja toteutuksen.

Kaupunkikehittämishankkeen ydinalueen muodostavat Musiikkikeskuksen, uuden hotelli- ja kongressikeskuksen sekä Kuopion taidelukio Lumitin muodostama neljän korttelin kokonaisuus. Koko kehittämisalue on kaupunkikuvallisesti sekä toiminnallisesti erittäin merkittävä, minkä vuoksi sitä lähdetään tutkimaan yleisen arkkitehtuurikilpailun avulla. Kokonaisuuden rakentaminen arkkitehtuurikilpailun pohjalta tarjoaa Kuopiolle erityisen mahdollisuuden kohentaa alueen arkkitehtuuria ja kaupunkiympäristön laatua. Kuopionlahden kehittämisen ja erityisesti Lumit- hankkeen merkittävyyttä ja ainutlaatuista mahdollisuutta korostaa myös se, että Kuopion ruutukaava-alueelle ei ole rakennettu uutta koulurakennusta noin 100 vuoteen.

Periaatteiden laatimiseen ovat osallistuneet seuraavat henkilöt:

Jouni Pekonen / kaavoitusarkkitehti / asemakaavoitus
Martti Lätti / asemakaavapäällikkö / asemakaavoitus
Liisa Kaksonen / kaupunginarkkitehti / Tilakeskus
Juha Romppanen / yleiskaavajohtaja / strateginen maankäytön suunnittelu
Matti Asikainen / kaavoitusarkkitehti / strateginen maankäytön suunnittelu
Lea Pöyhönen / ympäristöjohtaja / alueellinen ympäristösuojelu
Mikko Etula / tarkastusarkkitehti / rakennusvalvonta
Harri Hiltunen / LVIE-insinööri / rakennusvalvonta
Leena Auvinen / opetusjohtaja / kasvun ja oppimisen palvelualue
Tanja Karpasto / tilahallintapäällikkö / hyvinvoinnin edistämisen ja kasvun ja oppimisen palvelualue
Antti Kervinen / Lukio-opetuspäällikkö / kasvun ja oppimisen palvelualue
Matti Nikoskelainen / kaupunginpuutarhuri / viher- ja virkistysaluesuunnittelu
Paula Liukkonen / suunnitteluinsinööri / kunnallistekninen suunnittelu
Jani Reinikainen / joukkoliikennepäällikkö / kunnallistekninen suunnittelu
Tapio Kettunen / projektipäällikkö / alueellinen ympäristösuojelu
Terhi Leppänen / tiedottaja / KYP

Tiivistelmä Green School –periaatteiden lähtökohdista

Kuopion kaupungin strategian mukaisesti kaupunkisuunnittelun tulee olla tulevaisuuden suunnattua ja perustua kestäväan kaupunkirakenteeseen ja rakentamiseen. Strategian mukaisesti tämän päivän ratkaisuihin tulee nähdä pitkälle tulevaisuuteen, jotta elinympäristömme on viihtyisä ja toimiva myös muuttuvissa olosuhteissa ja toimintaympäristöissä. Myös kaupungin ilmastopoliittisen ohjelman tavoitteet, kuten kasvihuonekaasujen vähentämistavoite (vuoden 1990 tasosta 40 prosenttia vuoteen 2020 mennessä) sekä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikennemuotojen houkuttelevuuden lisääminen asettavat kaikelle julkiselle rakentamiselle omat tavoitetasonsa.

Tässä Green School –periaatteiden raportissa annetaan alustavia suuntaviivoja Kuopion taidelukio Lumitin ekologisesti ja paikallisesti kestäväälle rakentamiselle ja vihreille toimenpiteille. Periaatteita tullaan tarvittaessa tarkistamaan arkkitehtuurikilpailuin kilpailuohjelmassa tai sen liitteissä.

Green School periaatteet, jotka ovat Kuopiossa kehitettyjä, pohjautuvat valtakunnallisiin ja kansainvälisiin kestäväan rakentamisen periaatteisiin sekä ohjeisiin. **Green School periaatteet ja nimi tukeutuvat myös valtakunnalliseen Green Building Council Finland ja kansainvälisen World Green Building Councilin verkostoon, jotka** edistävät rakennettun ympäristön kestäväan kehitykseen liittyvää tietoisuutta ja osaamista ja saavat kestäväan kehityksen käytännöt osaksi kiinteistö- ja rakennusklusterin toimintaa. Verkoston tavoitteena on taata, että Suomessa on käytössä tieto ja työkalut ympäristötehokkaiden rakennusten ja infrastruktuurin käyttöön, ylläpitoon, hankintaan ja toteutukseen.

Kuopion taidelukio Lumit –kokonaisuutta on lähdetty viemään eteenpäin tulevaisuuden suuntatuvalle otteelle, jossa vihreät arvot ja ekologisen kestäväan liikkumismuodot ja ympäristöystävälliset ratkaisut tulevat antamaan suuntaviivat alueen kehittämiselle ja rakentamiselle. Energiatehokkaan ja ekologisesti kestäväan rakentamisen lisäksi periaatteissa näkyy erityisesti se, että alue tukeutuu tehokkaaseen ja älykkääseen joukkoliikenteeseen sekä laadukkaisiin ja tulevaisuuteen suuntautuviin jalankulku- ja pyöräilyratkaisuihin. Lumitin alueesta on tarkoitus muodostaa lähes autoton ympäristö.

1. Lähtökohtia ekologisesti ja paikallisesti kestävälle rakentamiselle

Ekologisesti kestävän rakentamisen määritelmä

Valtioneuvoston vuonna 1998 hyväksymässä ekologisesti kestävän rakentamisen ohjelmassa määriteltä seuraavasti:

*”Ekologisesti kestävä kehityksen perusehtona on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ihmisen toiminnan sopeuttaminen luonnon resursseihin ja sietokykyyn. Rakennus- ja kiinteistöalalle tämä tarkoittaa huomion kiinnittämistä **rakentamisen ja rakennuskannan energiataloudellisuuteen, vesitalouteen ja jätehuoltoon, sisäilman terveellisyyteen sekä rakennuksen ja sen osien kestävyys ja käyttöikä.** Rakennukselle asetetut toiminnalliset vaatimukset pyritään täyttämään mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavalla resurssien käytöllä. **Ekologisesti kestävässä rakentamisessa ja kiinteistöjen ylläpidossa tarkastellaan energian kulutusta, raaka-aineiden kulutusta, päästöjä ja jätteitä.**”*

Rakentamisen ja rakennusten ekologisuus ja vihreät arvot

Rakennustoiminta ja kiinteistöjen ylläpito ovat kokonaisuudessaan merkittävä luonnonvarojen ja energian kuluttaja ja ympäristökuormituksen aiheuttaja. Ympäristökuormia aiheutuu rakennuksen koko elinkaaren aikana, rakennustuotteiden valmistuksessa, rakentamisessa, käyttövaiheessa sekä rakennuksen poistuessa käytöstä. Rakennustoiminnan ympäristövaikutukset ulottuvat siten pitkälle tulevaisuuteen.

Keskeisiä ympäristökuormia ovat luonnonvarojen kuten energian, materiaalien ja veden kulutus sekä aiheutetut päästöt, joihin kuuluvat nestemäiset ja kaasumaiset päästöt sekä kiinteät jätteet. Esimerkiksi Suomen kasvihuonekaasupäästöistä rakennus- ja kiinteistöalan osuus on noin kolmannes. Ympäristökuormituksen seurauksilla ja päästöillä on vaikutusta ihmisten terveyteen ja luonnon monimuotoisuuteen.

Suunnittelu- ja rakennusvaiheessa tehtävillä ratkaisulla voidaan vaikuttaa huomattavasti rakennuksen elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin ja kustannuksiin. Ekologisesti tehokas rakennus tuottaa omistajalleen mahdollisimman paljon hyötyä, mutta aiheuttaa mahdollisimman vähän kuormitusta ympäristölle. Hyötyä tuottavia ominaisuuksia ovat rakennuksen toimivuus, edulliset hankinta-, ylläpito- ja huoltokustannukset sekä pitkä käyttöikä.

Paikallisesti kestävä rakentaminen

Paikallisesti kestävässä rakentamisessa tulee aina huomioida kestävä kehityksen lisäksi mahdollisimman hyvin myös paikalliset olosuhteet. Muun muassa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisessä ja liikkumisratkaisuissa tulee suosia mahdollisimman ympäristöystävällisiä ja arkiliikuntaa kannustavia ratkaisumalleja ja toimenpiteitä. Lisäksi kaikessa rakentamisessa on kiinnitettävä energiatehokkuuden lisäksi huomiota myös materiaalivalintoihin.

2. Kuopion ilmastopoliittisen ohjelman visio ja tavoitteet

Kuopion ilmastopoliittisen ohjelman visio jakautuu seuraavaan kuuteen pääosioon:

- Kasvihuonekaasupäästöt Kuopiossa ovat vähentyneet vähintään 40 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä.
- Kaupungin omien toimintojen energiankäyttö vuonna 2016 on vähentynyt vähintään 9 % vuoden 2005 tasoon verrattuna.
- Liikenteestä ja liikkumisesta aiheutuneet kasvihuonepäästöt ovat vähentyneet. Kevyt liikenne (jalankulku ja pyöräily) ja joukkoliikenne ovat houkuttelevia liikkumismuotoja.
- Uusiutuvan energian osuutta energiantuotannossa on lisätty.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset Kuopion kaupungin toimintoihin on tunnistettu ja niihin on varauduttu.
- Kaikki ovat tietoisia valintojensa ja toimiansa vaikutuksista energiankulutukseen ja kasvihuonekaasupäästöihin.

Alla on listattu Kuopion Ilmastopoliittisen ohjelman keskeisimpiä tavoitteita, jotka vaikuttavat Kuopion taidelukio Lumitin Green School periaatteisiin:

- Maankäytön suunnittelun yhteydessä kartoitetaan ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit ja ne otetaan huomioon suunnitteluprosessissa.
- Kaupunkirakenteen energiatehokkuutta edistetään (maankäyttöä) eheyttämällä ja täydennysrakentamisella.
- Yhdyskuntarakennetta ja palveluja koskevien hankkeiden ja päätösten, sekä muiden merkittävien hankkeiden ja päätösten, energiatehokkuus ja vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin selvitetään suunnitteluvaiheessa.
- Kevyen liikenteen (jalankulun ja pyöräilyn) ja joukkoliikenteen olosuhteita parannetaan ja palvelutasoa, sujuvuutta sekä houkuttelevuutta lisätään.
- Kaupungin omista toiminnoista aiheutuvia liikenteen päästöjä vähennetään.
- Kaikissa kaupungin toimissa edistetään uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa.
- Varaudutaan rakennusten lämmönsäätelyn muutoksiin ja kosteusvaurioiden ehkäisyyn.

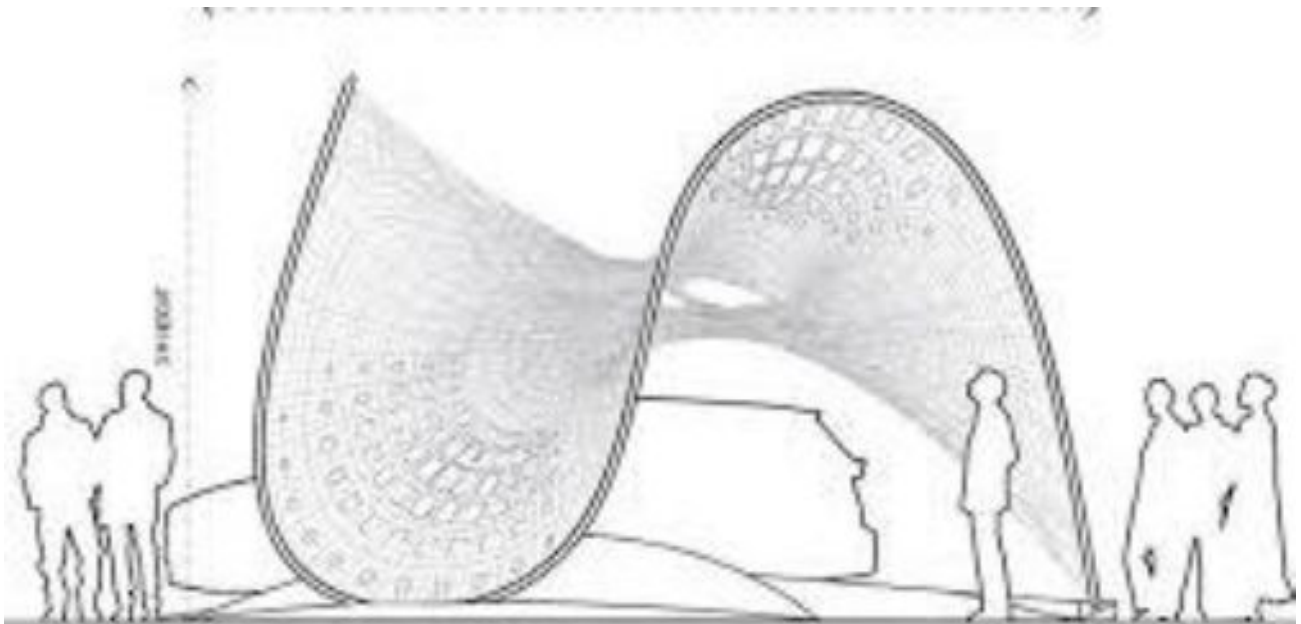
3. Kuopion taidelukion Lumitin ekologisesti ja paikallisesti kestävät Green School pääperiaatteet

- Kaavoituksessa ja rakennuksen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota sen **energiatohokkuuteen** ja suosia energiaa säästäviä ratkaisuja kuten aurinkoarkkitehtuuria ja uusituvan energian hyödyntämistä. Rakennukseen suositellaan tutkittavaksi uusia innovatiivisia lämmitys- ja jäähdytysratkaisuja.
- **Energiatohokkuusvaatimukset** ja -suositukset sekä uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen ja ekologista kestävyyttä edistävät kuvaukset tullaan sisällyttämään arkkitehtuurikilpailuohjelman lisäksi kaavamääräyksiin, kaavaselostuksiin ja mahdollisiin rakentamistapaohjeisiin.
- Rakennuksille asetetaan yleinen energian kulutuksen (tai -kustannuksen) tavoitetaso suhteessa referenssirakennukseen. Kuopion taidelukio Lumitin osalla edellytetään päästävän vähintään tavoitetasoon.
- Koko kehittämisalueen kaavoituksessa, suunnittelussa ja rakentamisessa tulee **huomioida älykkään liikennejärjestelmän** tuomat mahdollisuudet.
- Lumitin tontista on tavoitteena muodostaa lähes **autoton**, jossa autopaikat on minimoitu. Tontille tullaan osoittamaan kaavassa vain ehdottomasti tarvittavat paikat, mikä tarkoittaa tehtyjen selvitysten mukaan noin **15 autopaikkaa**. Lumitin työntekijöiden liikkumista varten alueella tutkitaan yhteiskäyttöisten autojen ja sähkövarusteisten polkupyörien mahdollisuutta.
- **Joukkoliikenne** sekä **jalankulku, pyöräily** ja **muilla keveillä kulkuneuvoilla** liikkuminen (*polkupyörät, mopot, skootterit ja muut kevyet kulkuneuvot, jotka voivat olla normaaleja, pelkästään sähköllä kulkevia tai erilaisia hybridejä*) tulee ottaa mahdollisimman monipuolisesti huomioon koko alueen kehittämisessä.
- Kuopionlahden ydinalueen (Musiikkikeskuksen, hotelli- ja kongressikeskuksen ja Kuopion taidelukio Lumitin) tarvitsemille **polkupyörille** ja **mopoille skoottereille ja muille keveille liikkumisvälineille** järjestetään keskitetty ja suojattu parkkikatos tai sisätila, joka voi sijaita esimerkiksi Musiikkikeskuksen tontilla. Ydinalueelle tai pyöräparkin yhteyteen tulee varata pyöräkorjauspiste. Lisäksi Lumitin tiloihin tulee sijoittaa ajantasaisen joukkoliikenteen infon mahdollistava näyttö.
- Keskitetyn pyöräparkin lisäksi tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että pyörille on järjestetty **riittävä määrä** tonttikohtaisia paikkoja. Alueella tulee tutkia myös erilaisten sähköajoneuvojen ja vuokrapyörien mahdollisuutta ja vartata niille tarvittavat latauspisteet. Hankkeen yhteydessä panostetaan hyvien ja laadultaan korkeatasoisten kävely- ja pyöräilyreittien suunnitteluun ja toteutukseen.
- **Alueella tulee varautua myös siihen, että Kuopioon perustetaan oma KAUPUNKI-PYÖRÄILY -palvelu**, joka mahdollistaa kätevän kaupungissa liikkumisen esimerkiksi juna- ja linja-autoasemalle tai eri oppilaitosten välillä. Palvelu täydentää joukko-

liikennejärjestelmää, houkuttelee kaupunkilaisia pyöräilyn pariin ja tekee kestävästä liikkumisesta entistä kilpailukykyisemmän vaihtoehdon autolle.

- Korttelitason **mikroilmasto** tulee huomioida osana kokonaisuutta.
- Rakennusten ja julkisten piha-alueiden **valaistusjärjestelmät** tulee suunnitella älykkään järjestelmän ja energiatehokkaiden ratkaisujen mukaisesti. Sisä- ja ulkovalaistukseen ohjauksessa tulee suosia uusinta, energiataloutta parantavaa tekniikkaa.
- Alueen **viherympäristö, kasvillisuus** ja **hulevesien huomioiminen** ja hallinta tulee suunnitella osana kokonaisuutta.
- Rakennuksen ja piha-alueiden **materiaalien** elinkaarikestävyyteen tulee kiinnittää huomioita, minkä lisäksi materiaalivirtojen ekologisuuteen ja kierrätettävyyteen ja jätteen määrään ja sen keräämisjärjestelmiin tulee kiinnittää huomiota.
- Rakennuksen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota **vedenkäyttöä** vähentäviin ratkaisuihin, minkä lisäksi tulee kiinnittää huomiota myös muun talotekniikan energiatehokkuuteen.
- Rakennuksen **arkkitehtuurin ja oppimisympäristön** tulee tukea rakennuksen ekologista Green School kokonaisuutta.





ASEMAKAAVAN MUUTOS / MUSIIKKIKESKUKSEN YMPÄRISTÖ JA LUMIT (Kuopionlahden kaupunkikehittämishankkeen alue)

VALMISTELUVAIHE (1) MIELIPITEET VASTINEINEEN

Musiikkikeskuksen ympäristö ja Lumit (Kuopionlahden kaupunkikehittämishankkeen alue) asemakaavan muutoksen valmisteluaineisto (1) annettiin kaupunkirakennelautakunnalle tiedoksi 12.4.2017 ja valmisteluaineisto sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja kilpailuaineisto olivat MRL 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti nähtävänä 24.4.–22.6.2017. Valmisteluaineistosta pidettiin nähtävänäolon aikana yleisötilaisuus 28.4.2017 ja sitä esiteltiin yhteistyötahoille 14.6.2017.

SISÄLLYSLUETTELO:

AS OY KUOPION AARNEENPUISTO:	2
Asemakaavoituksen vastine:	3
AS OY KUOPIONLAHDENKATU 13:	4
Asemakaavoituksen vastine:	5
USEITA ASUNTOOSAKEYHTYÖITÄ:	7
Asemakaavoituksen vastineet asunto-osakeyhtiöiden mielipiteisiin	11
MUUT YKSITTÄISET MIELIPITEET:	13
Asemakaavoituksen vastine:	13

AS OY KUOPION AARNEENPUISTO:

31.5.2017

Mielipide valmisteilla olevasta asemakaavamuutoksesta: Musiikkikeskuksen ympäristö ja Lumit, valmisteluvaiheen aineisto nähtävänä 24.4.–21.6.2017.

Asunto Oy Kuopion Aarneenpuiston hallituksen mielestä Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailu ja kaavamuutostyö tukevat alueen kehittämistä positiivisella tavalla.

Aarneenpuiston hallituksella on kuitenkin yksi huolenaihe koskien liikenteellisiä vaikutuksia arkkitehtuurikilpailun voittajaehdotuksen ”Jukebox” kohdalla.

Maria Jotunin kadun ja Puijonkadun sulkeminen autoliikenteeltä siirtäisi kaiken keskustaan suuntaavaan ja sieltä lähtevän liikenteen Haapaniemenkadulle. Hallitus näkee tämän huolenaiheena. Kuopion keskustaan on eri ilmansuunnilta vain muutama sisääntuloväylä, joten Haapaniemenkadusta yksistään ei hallituksen näkemyksen mukaan saada toimivaa ja turvallista keskustasta etelään suuntaavaa kulkuväylää kaupunkilaisten erilaiset tarpeet huomioiden.

Haapaniemenkadun ja Maria Jotunin kadun risteykseen muutama vuosi sitten valmistunut liikenneympyrä ja katujen kaksisuuntaistaminen paransivat taloyhtiömme mielestä liikenneturvallisuutta merkittävästi mm. Kuopionlahdenkadun ja Haapaniemenkadun risteyksessä.

Pyydämme kaupunkia huomioimaan näkemyksemme alueen jatkosuunnittelussa.

Asunto Oy Kuopion Aarneenpuisto, hallitus

Kuopionlahdenkatu 16

Asemakaavoituksen vastine:

AS Oy Aarneenpuiston hallituksen mielestä Kuopionlahden arkkitehtuurikilpailu ja kaavamuutostyö tukevat alueen kehittämistä positiivisella tavalla, mutta he ovat huolissaan alueen liikenteellisistä vaikutuksista keskustaan suuntautuvan liikenteen osalta sekä erityisesti Haapanimen kadun toimivuudesta.

Hallitus on tulkinnut virheellisesti kilpailun voittaneen ehdotuksen liikenneneratkaisua keskustaan suuntautuvan liikenteen osalta. Maria Jotunin katua ja Puijon katua ei ole tarkoitus sulkea liikenteeltä. Jatkossakin on tarkoituksena ohjata henkilöautoliikenteen päävirrat mm. toriparkkiin Maria Jotunin kadun sekä Puijon kautta. Haapanimenkatu tulee säilymään joukkoliikenteen pääväylänä.

Kuopion kaupunki on teettänyt kilpailun ratkeamisen jälkeen alueelle raportin, jossa on tutkittu eri vaihtoehtoja ja liikenteellisiä vaikutuksia. Raportissa on lisäksi tutkittu laajasti alueen liikenteellisiä vaikutuksia sekä kaava-alueella että laajemmin sen ympäristössä muun muassa: 1) jalankulkuun ja pyöräilyyn, 2) ajoneuvoliikenteeseen, 3) joukkoliikenteeseen, 4) saattoliikenteeseen, 5) huolto- ja pelastusliikenteeseen ja 6) pysäköintiin liittyen.

Raportin 6 vaihtoehtoa pohjautuvat kilpailun voittaneeseen työhön, mutta eroavat rakentamistehokkuuden ja liikenneneratkaisujen puolesta toisistaan. Vain vaihtoehto A1 perustuu kilpailun voittaneessa työssä esitettyyn ruutukaavaratkaisuun. Muut vaihtoehdot perustuvat kiertoliittymärankaisuun. Alueen turvallisuuden parantamiseksi tullaan Kuopionlahdenkadun läpiajoliikenne katkaisemaan Musiikkikeskuksen kohdalla kaikissa ehdotuksissa.

Lopullinen asemakaavamalli ja ratkaisu valitaan mm. tehtyjen selvitysten, lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. Tulee lopullinen malli perustumaan kiertoliittymään tai ei, tullaan siinä varmistamaan liikenteen sujuvuus ja turvallisuus koko kaava-alueella.

AS OY KUOPIONLAHDENKATU 13:
19.6.2017**Kannanotto Kuopionlahden kaupunkikehittämishankkeeseen**

Suunniteltua Kuopionlahden kaupunkikehittämishanketta ei tule toteuttaa.

Perustelut

Ruutukaava-alue rännikatuineen on kansallisestikin merkittävä. Sen luonne täytyy säilyttää eikä hävittää esimerkiksi kadun yli rakentamisella. Kyseisen alueen luonteeseen kuuluu se, että jokaisesta kadunristeyksestä on järvinäkymä ja se pitäisi säilyttää. Lumitin alue on hyvin tiiviisti rakennettu. Tämän takia sen ympärille pitäisi jättää avointa tilaa.

Kuopionlahden alue on lähes ainoita Kuopin ydinkeskustassa kaupunkilaisten käytössä olevia puistoja Kallaveden rannan läheisyydessä. Puisto tarjoaa ulkomahdollisuuden kaikenikäiselle väestölle ympärivuotisesti. Varsinkin talvisin alue on vilkkaassa käytössä niin lasten kuin aikuisten toimesta puistossa sijaitsevan jääkentän/jalkapallokentän ja puistosta järvelle talvisin lähtevien latujen ansiosta. Nyt tämä ulkoilualue tuhoutuu, mikäli tähän kaavoitetaan asuinrakentamista. Samalla Kuopion ranta-alueen viihtyvyys vähenee. Kaikkia ranta-alueita tai niiden läheisyydessä olevia alueita ei tule rakentaa, vaan varsinkin rannan läheisyydessä olevia alueita tulee jättää rakentamattomiksi. Kaupungin parasta aluetta ei tule käyttää hotellirakentamisen tarkoituksiin, kun kohde voidaan toteuttaa myös muualle.

Mikäli rakentaminen toteutuu, alue muuttuu kaupunkilaisten "olohuoneesta" kongressivieraiden ja opiskelijoiden käytössä olevaksi kolossiksi. Hankkeessa korostetaan kulttuurillisia näkökohtia unohtaen tavallisen kaupunkilaisen harrasteet ja jokapäiväiset tarpeet. Matkailijoiden näkökulmasta rakennus pilaa rauhallisen ja idyllisen kaupunginosan. Jukeboxin rannanpuoleinen rakennussuunnitelma pilaa nykyisten rakennusten maisemat ja on ruma rannasta ja järveltä päin katsottuna.

Suunniteltu rakentaminen tiivistää liikaa Kuopion kaupungin rakentamista. Kuopio on tyypillinen maalaiskaupunki, johon olennaisena osana kuuluvat rauhalliset ja viihtyisät luonnonläheiset alueet, joihin nyt kohteena oleva alue lukeutuu. Kaupunki tulee pitää sellaisenaan jatkossakin ja tarjota tuleville sukupolville muuta kuin tiivistä, isoilla rakennuksilla täytettyä kivikylää. Nyt suunniteltu monumentaalinen rintama pilaa alueen virkistyskäytön ja tiivistää alueen tyypilliseksi kaupunkikuvaksi, joka ei ole hyväksi Kuopion imagolle.

Kuopion kaupungin aiemmin tekemän päätöksen mukaisesti Brahenpuisto, Kuopionlahden kenttä ja Maria Jotunin puisto kuuluvat kaupunkipuistohankkeeseen.

Odotamme, että edellä mainitut perustelut huomioon ottaen kaavaan ei sisällytetä lisärakentamista Kuopionlahden alueelle.

Asunto Oy Kuopionlahdenkatu 13
Hallitus

Asemakaavoituksen vastine:

Ruutukaava-alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas rännikatuverkosto. Valtakunnallisesti arvokas rännikatuverkosto ei kuitenkaan yllä varsinaiselle kaava-alueelle kuin Koljonniemenkadulta Minna Canthin kadulle ulottuvalla alueella. Muu katuverkosto on normaalia keskustan ruutukaava-aluetta, jonka suunnittelun laatutaso tulee vastaamaan torinympäristöä ja jossa on huomioitu jalankulkuympäristön viihtyisyys sekä muiden liikenneväylien toimivuus ja turvallisuus.

Kadun yli rakentamisen mahdollisuutta on tutkittu kaava-alueella aiemmin tehtyjen selvitysten lisäksi kilpailun aikana. Selvitysten pohjalta vain Kirkkokadun yli rakentamista ei pidetä lähtökohtaisesti toivottavana, koska se on ainoa alueella sijaitseva poikittaiskatu, jossa on pitkiä näkymiä. Kilpailun voittaneessa työssä ja siitä jalostuneissa vaihtoehdossa ei olla esittämässä Kirkkokadun yli rakentamista.

Kuopionlahdenkadulla on kadun yli rakentamisella toinen tilanne, sillä Musiikkikeskuksen ja hotelli- ja kongressikeskuksen lämpiöitä yhdistävä ”läpinäkyvä” käytävä on ehdotuksen sydän, joka nivoo kokonaisuudet kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti erityisen hienosti toisiinsa. Lisäksi Kuopionlahdenkadulla ei ole Kirkkokadun kaltaisia pitkiä näkymiä, joten yhdyskäytävä on perusteltu ja synnergiaa tuova ratkaisu.

Mitä tulee järvinäkymien mahdollistamiseen, niin tällä hetkellä alueelta ei ole käytännössä järvinäkymiä sankan puuston vuoksi. Kilpailun voittaneessa työssä sekä siitä kehitetyissä kuudessa vaihtoehdossa järvinäkymien mahdollisimman laaja huomioiminen on yksi kantava johtoteema.

Lumitin lähiympäristöön esitetään eri vaihtoehdossa rakentamistehokkuudeltaan erilaisia malleja, avoimesta puistosta umpikortteliin. Tämän osalta lopullinen asemakaavaratkaisu valitaan mm. tehtyjen selvitysten, lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta. Lopullisesta ratkaisusta riippumatta varmistetaan se, että Lumitin ympäristössä ja sen läheisyydessä on riittävä väljyys ja laatutaso.

Kilpailun voittaneen ehdotuksen jälkeen kehitetyissä vaihtoehdossa, ei ole missään esitetty Kuopionlahdenkadun eteläpuoliselle ns. hiekkakentälle tehokasta rakentamista. Jatkokehityksissä vaihtoehdossa on Kuopionlahden kentästä muokattu entistä monipuolisempi tapahtumatoimintojen paikka ja ”alusta”, joka mahdollistaa myös nykyisten toimintojen, kuten sirkusten, tivoleiden ja pelitoiminnan jatkumisen. Lisäksi puisto- ja ranta-alueet tullaan kehittämään nykyistä paljon monipuolisemmaksi ulkoilu- ja virkistysalueeksi, parantamalla samalla myös ranta-alueiden viihtyisyyttä, saavutettavuutta ja näkymiä vesistöön.

Kuopionlahden kehittämisen yhtenä päätavoitteista on luoda alueesta kaiken kansan julkinen olohuone, jossa viihtyy vauvasta vaariin niin kuntalainen kuin matkailija ja josta on sujuvat sekä turvalliset jalankulkuyhteydet torin ja rannan suuntaan. Hankkeessa ei unohdeta minkään ryhmän tarpeita, vaan ne sovitaan osaksi kokonaisuutta.

Hotelli- ja kongressikeskuksen arkkitehtoniseen laatuun on kiinnitetty erityistä huomiota ja siitä on kehitetty kilpailun ratkaisun jälkeen kolme parannettua versiota, joista valitaan kaavaehdotukseen paras toteutusmalli. Valmistuessaan elegantti hotelli- ja kongressikeskus tulee olemaan Kuopion ja Kuopionlahden arkkitehtuurin helmi, joka vetää matkailijoita kauempaankin ja jota on Kuopiosakin odotettu jo yli 50 vuotta. Suuresta massastaan huolimatta on kokonaisuudesta tarkoitus muokata myös jalankulkuympäristöä elävöittävä sekä kaukomaisemaa rikastuttava käyntikortti, josta myös paikalliset asukkaat voivat olla ylpeitä.

Kuopiota ei voi pitää enää tyypillisenä maalaiskaupunkina vaan, eteenpäin pyrkivänä itä-Suomen kasvukeskuksena. Kuopio määrittelee muun muassa uudessa strategiassaan, että Kuopio on kestävästi kasva miljoonan ihmisen keskus, jossa on 200 000 asukasta vuonna 2040 ja jossa on rohkea kaupunkikehitys, elinvoimainen kaupunkikeskusta ja monipuolinen kaupunkikulttuuri. Lisäksi hanke noudattaa Kuopion kaupunginvaltuuston hyväksymän arkkitehtuuripoliittisen ohjelman tavoitteita.

Kuopionlahden kaupunkikehityttämishanke ja alueen asemakaava tukee ja edistää Kuopion strategisia tavoitteita ja linjauksia sekä ohjelmia. Hankeen myötä Kuopionlahden aluetta ei olla tiivistämässä tyypilliseksi kaupunkikuvaksi, vaan ennemminkin edistykselliseksi uuden ajan kaupunginosaksi ja Kuopion sisääntulon käyntikortiksi sekä kaiken kansan viihtyisäksi kävely-ympäristöksi ja olohuoneeksi, jolla luodaan samalla tuleville sukupolville uutta kaupunkikudosta ja kaupunkikulttuurin ilmentymispaikkoja. Hanke on samalla sopusoinnussa myös kansallisen kaupunkipuiston tavoitteiden kanssa.

USEITA ASUNTO-OSAKEYHTYÖITÄ:
20.6.2017

Mielipide asemakaavan muutoksen valmisteluaineistoon, joka koskee Musiikkikeskuksen ympäristön ja Lumitin aluetta

Mielipiteen esittäjät

Asunto Oy Kuopion Haapaniemenkatu 6
Asunto Oy Haapaniemenkatu 8
Asunto Oy Kuopion Haapakulma (Haapaniemenkatu 10)
Asunto Oy Kuopionlahdenkatu 17
Asunto Oy Puijonkatu 1
Asunto Oy Kuopion Brahenkatu 5
Asunto Oy Kuopion Vuorikatu 3

Yleistä

Tässä muistiossa alueen asemakaavoitusta koskevat kommentit perustuvat kilpailun voittaneeseen vaihtoehtoon Jukebox.

Kilpailun ratkaisuun on vaikuttanut korostetusti hotelliyrityksen kanta alueen kaavoitukseen. Ympäröivää asutusta ei ole huomioitu riittävän tasapuolisesti. Kaikki esitetyt ratkaisut eivät ole mielestämme toteuttamiskelpoisia. Voittanut työ poikkeaa useilta kohdin liiaksi kilpailuohjelmassa esitetyistä tavoitteista ja lähtökohdista. Suurimmat poikkeamat ovat liikenneratkaisuissa, Kuopionlahden kenttäalueen käsittelyssä sekä ruutukaava-alueen uusien rakennusten korkeudessa. Näiltä osin ratkaisu on myös keskusta-alueen oikeusvaikutteisen yleiskaavan vastainen.

Hotelli ja kongressitoiminta

Esitetty kongressihotellin paikka on sijainniltaan hyvä. Hotelli ja Musiikkikeskus muodostavat kongressitoiminnan kannalta toimivan kokonaisuuden. Näiden väliset sisäyhteydet on ratkaistu hyvin ja toimintojen välille saadaan hyvä synergia.

”Lumit-kortteliin” esitetty asuinrakennus/”Student hotelli”

Kirkkokadun ja Haapaniemenkadun kulmaan sijoittuva porrastettu asuinrakennus/”Student hotelli” on noin 20 m korkeampi kuin viereiset asuinrakennukset. Rakennusta on perusteltu kilpailuselostuksessa mm. ”miellyttävistä näkymistä ilta-auringon, Kallaveden kuin Tuomiokirkon suhteen”. Mutta esitetty korkea asuinrakennus vie sitten puolestaan näkymät suurelta joukolta alueen nykyisten talojen asukkaista Haapaniemenkadulta ja Puijonkadulta.

Korkean tornitalon sijoittaminen keskelle asuinkorttelia on myös kaupungin itsensä yleiskaavatyön hyväksymien suunnitteluperiaatteiden ja kilpailuohjelman (kohta 4.7: ”ruutukaava-alueen rakentamisessa tulee noudattaa lähiympäristössä olevien rakennusten enimmäiskorkeutta”) vastainen.

Asuinrakennuksesta/”Student-hotellista” esitetylle alueelle tulee luopua. ”Student-hotellin” tarve lukiota varten on turha. Opiskelijoiden asumistarpeet tulee ratkaista keskitetysti, ei erillisellä yksittäisellä hankkeella.

Lumitin uudisrakennus

Lumitin uudisrakennus on sijaintipaikalleen liian massiivinen ja korkea. Rakennukselle suunnitellut raskaat ”kattolyhdyt” nousevat yli 5 m korkeammalle kuin Haapaniemenkadun toisella puolella olevat rakennukset. Haapaniemenkadun varrella olevat vanhat kookkaat lehmukset jäävät uudisrakennuksen alle ja kadusta muodostuu ahdas kuilumainen tila. Rakennus tulee sijoittaa Musiikkikeskukset kanssa samaan linjaan.

Suunnitelmassa ei ole millään tavalla myöskään huomioitu Lumitin mahdollisia tulevia laajennustarpeita. Näin isossa kouluhankkeessa täytyy jollakin tavalla varautua tulevaisuuteen.

Lumitin uudisrakennuksen ja Musiikkikeskuksessa olevien toimintojen välille ei muodostu toimivaa tilallista yhteyttä. Lumitin eteläpäähän sijoitettu liike/asuintaloyksikkö ja Kirkkokadun kohdalla pysäköintihallin ajorampin sijoittelu ovat vaikeuttaneet sisäyhteyden järjestämistä Lumitista Musiikkikeskukseen.

Asuinrakennushakkeesta luopumalla voidaan jatkosuunnittelussa poistaa edellä mainittuja kilpailutyön heikkouksia ja tehdä mahdolliseksi sijoittaa Black Box lähemmäksi musiikkikeskusta. Alueen varaaminen kouluhankkeelle on perusteltua myös siksi, että Lumitin ja Black Boxin tilat tulevat olemaan merkittävässä määrin yhteiskäytössä Musiikkikeskuksessa toimivien Sibelius-Akatemian Kuopion yksikön, Kuopion Konservatorion ja Savonian ammattikorkeakoulun musiikki- ja tanssi-yksikön kanssa.

Nykyisen Lumitin kortteli

Yllättävää on, että esitetystä ratkaisumallista ei ole otettu kantaa nykyisen Lumitin tilojen tulevaan käyttöön. Kyseessä on keskeisellä paikalla oleva kulttuurihistoriallinen rakennus.

Jo tämän asemakaavatyön yhteydessä tuleekin ottaa selvä kanta vanhan yhteiskoulun säilytettävien rakennusten tulevaan käyttöön ja mahdolliseen uudisrakentamiseen sen korttelialueelle.

Puijonkadun varteen asuintaloja

Alueen luonteeseen soveltuu palkintolautakunnankin esittämä ratkaisu, jossa on esitetty kapeita lamellitaloja sijoitettavaksi Puijonkadun varteen. Näihin rakennuksiin voidaan sijoittaa myös Lumitin yhteyteen esitetyn Student-hotellin toiminnot, mikäli sen toiminnot katsotaan tarpeellisiksi.

Kuopionlahden ranta-alue

Kuopionlahden kentälle esitetystä uudisrakentamisesta tulee kokonaan luopua. Rakentaminen alueelle on Keskustan yleiskaavan vastaista ja edellyttää yleiskaavan muutosta, ennen asemakaavoituksen käynnistämistä. Kilpailuohjelmassakaan ei suositeltu alueen rakentamista. Rakentamiselle ei ole esitetty käytettävissä olevassa aineistossa mitään järkeviä perusteita. Uusien asuinrakennusten paikoiksi soveltuu paremmin Puijonkadun varsi.

Puiston sorapintainen pallokenttä on tärkeä kaikille lähiseudun kouluille ja päiväkoille sekä keskustan asukkaille sekä kesä- että talviliikuntapaikkana. Talvinen jääkiekkokaukalo on lasten, nuorten ja aikuisten käytössä aamusta iltaan. Lisäksi kaukaloa ympäröivää jäädytettyä aluetta käyttävät perheet ja taitoluistelun harrastajat. Kentällä on merkitystä tivoliin, sirkusten ja muiden keskustahakuisten tapahtumien kenttänä. Kenttää tarvitaan myös musiikkikeskuksessa ja kongressikeskuksessa sekä myös Väinölänniemellä järjestettävien suurempien tapahtumien lisäpysäköintialueena (esim. lääkäripäivät, järjestöjen vuosikokoukset yms). Kenttä tulisi säilyttää nykyisellä paikallaan, jolloin se palvelee paremmin edellä esitettyjä toimintoja ja rannan puistovyöhykkeen kehittämiselle jää enemmän vaihtoehtoja.

Kenttä-alue on myös vanhaa järvenpohjaa ja täyttöaluetta, jonka rakentaminen asuinkäyttöön saattaa osoittautua hankalaksi ja ongelmalliseksi.

Liikennneratkaisut

Voittaneen kilpailutyön liikennneratkaisuissa ei ole riittävästi huomioitu liikenteen toimivuutta koko keskustan alueella. Etelästä sisään-tulo keskustaan ja ajo toripysäköintiin vaikeutuu Maria Jotunin kadun muutosten ja Puijonkadun hidaskaturatkaisun takia. Keskustan torin eteläpuolinen itä-länsisuuntainen poikittaisliikenne ei toimi lainkaan. Kilpailutyössä on esitetty sekä Kuopionlahdenkadun että Kirkkokadun liikenteen rajoittamista ja osittaista yksisuuntaamista. Molempien katujen liikennettä vaikeuttaa pysäköintilaitoksen ajoramppien sijoittaminen katujen keskelle.

Kilpailutyön mukaiset ratkaisut aiheuttanevat huomattavia muutoksia koko keskustan alueen katuverkon liikennemäärissä ja autoilijoiden liikennekäyttäytymisessä. Haapaniemenkadun liikennemäärä lisääntyy ja tulee vaikeuttamaan sen toimivuutta sujuvana joukkoliikennekatuna.

Alueen pysäköintilaitoksen sisään- ja ulosajo ratkaisujen toimivuutta tulee tutkia vielä tarkemmin. Konserttien ja tapahtumien päättymisen jälkeen poistuva liikenne keskittyy lyhyelle ajalle ja tukkii helposti purkukadut.

Katuratkaisut edellyttävät koko keskustan liikenneverkko selvityksen tarkistamista ja tarvittavien muutosten tekemistä yleiskaavaan, mikä tulee varmasti hidastamaan alueen asemakaavatyötä.

Hallikadun kävelyalueen kehittäminen

Voittaneessa työssä esitetty puistomainen kävelykatu torilta Kuopionlahdelle on kehittämiskelpoinen idea. Alueen luonteeseen soveltuu palkintolautakunnankin esittämä jatkotoimenpide, jossa on esitetty puistoalueen kaventamista ja uusien asuinrakennusten sijoittamista Puijonkadun varteen.

Yhteenveto keskeisimmistä kommentteista:

Kilpailun ratkaisuun on vaikuttanut korostetusti hotelliyrityksen kanta alueen kaavoitukseen.

Ympäröivää asutusta ei ole huomioitu riittävän tasapuolisesti.

Kongressihotellin paikka on sijainniltaan hyvä. Hotelli ja Musiikkikeskus muodostavat kongressitoiminnan kannalta toimivan kokonaisuuden.

Lumitin uudisrakennus on liian massiivinen ja muuttaa Haapaniemenkadun osittaisen bulevardimaisen puistokadun ”ajokuiluksi”.

Lumitin uudisrakennuksen eteläpuolelle, Kirkkokadun ja Haapaniemenkadun kulmaan on esitetty asuinrakennusta/”Student hotellia”, joka on yli 20 m korkeampi kuin ympäröivät asuinrakennukset. Esitetystä hankkeesta ko. paikalle tulee luopua.

”Yhteiskoulun kentän alue”, Haapaniemenkadun ja Hallikadun välissä tulee varata kokonaisuudessaan Lumitin ja Black Boxin käyttöön ottaen huomioon mahdolliset tulevaisuuden laajennusmahdollisuudet.

Jo tämän asemakaavatyön yhteydessä tulee ottaa selvä kanta vanhan yhteiskoulun säilytettävien rakennusten tulevaan käyttöön ja mahdolliseen uudisrakentamiseen sen korttelialueelle

Puijonkadun varteen sijoitetaan palkintolautakunnan esittämiä kapeita lamellitaloja, jotka osittain korvaavat Lumitin eteläpuolelle esitetyn asuintalon/”Student hotellin”

Kuopionlahden kentälle esitetystä uudisrakentamisesta tulee kokonaan luopua. Kuopionlahden ranta-alueen luonnonkaunis ja toiminnallinen kokonaisuus vaarantuu esityksessä ratkaisussa.

Liikennratkaisuissa ei ole riittävästi huomioitu liikenteen toimivuutta koko keskustan alueella. Katuratkaisut edellyttävät koko keskustan liikenneverkkoselvityksen tarkistamista ja tarvittavien muutosten tekemistä yleiskaavaan.

Esitetty puistomainen kävelykatu torilta Kuopionlahdelle on kehittämiskelpoinen idea kilpailutyössä esitettyä kapeampana.

Asemakaavoituksen vastineet asunto-osakeyhtiöiden mielipiteisiin

Yleistä

Kilpailun ratkaisu on tehty kaupunkikuvan, arkkitehtuurin, toiminnallisuuden, käytettävyyden, toteuttamiskelpoisuuden ja maisema-arkkitehtuurin sekä ekologisen kestävyysperusteella. Tämän lisäksi arvioinnissa on vaikuttaneet olennaisesti myös 2. vaiheen tarkempien jatkosuunnitteluohjeiden huomioiminen. Hotelliyrityksellä ei siten ole ollut roolia suuremman kaavaratkaisun ja laajemman kaupunkiympäristön valintaan tai ratkaisumalleihin, vaan heidän roolinsa on keskittynyt hotelli- ja kongressikeskuksen sisäpuolisen toimivuuden varmistamiseen.

Voittanut työ ei poikkea kilpailuohjelmassa esitetyistä päätavoitteista ja lähtökohdista. Lisäksi täytyy ottaa huomioon, että kilpailuohjelman ohjeista oli mahdollista poiketa perustelluista syistä.

Voittajatyössä Kuopionlahden kentälle esitetyistä tehokkaasta rakentamisesta on jatkokehittelyssä luovuttu. Lisäksi jatkokehittelyssä vaihtoehtoisissa on mukana myös keskustan yleiskaavan liikenneverkkoon perustavia ratkaisumalleja. Uudelleen nähtäville asetetut kaavaluonnosvaihtoehdot eivät siten ole myöskään yleiskaavan vastaisia.

Lumit-kortteliin esitetty asuinrakennus / Student hotelli

Kirkkokadun ja Haapanimenkadun kulmaan sijoittuvasta, selvästi ympäröivää rakennuskantaa korkeammasta, asuinrakennus ja student-hotel tornista on luovuttu siinä paikassa. Kyseinen rakentamisvolyyymi on sijoitettu hallitusti yhteen paikkaan hotelli- ja kongressikeskuksen yhteyteen, jolloin Lumit-kokonaisuus saadaan istumaan kaupunkikuvallisesti paremmin kyseiseen paikkaan ja samalla saadaan hotelli- ja kongressikeskuksesta mielenkiintoisempi hybridikokonaisuus. Korkea rakentaminen on nyt keskitetty yhteen paikkaan ruutukaava-alueen eteläreunalle ja kaupungin sisääntuloalueelle, eikä erillisenä tornina ruutukaava-alueen sisälle.

Lumit uudisrakennus

Voittanutta Lumit-kokonaisuutta on jatkojalostettu paikkaan paremmin istuvaksi mm. raskasta ja kallista kattolyhtymaalimaa on virtaviivaistettu sekä madallettu. Päivitetyin Lumit-rakennuksen räystäskorkeus ei poikkea enää juurikaan Haapanimenkadun toisella puolella olevan rakennuksen korkeudesta.

Haapaniemenkatu uudistetaan kokonaisuudessaan ns. kiertoliittymän ja Minna Canthin kadun väliseltä alueelta viihtyisäksi joukkoliikennekaduksi mm. kaista- ja pysäkkijärjestelyjä parantamalla. Tämän vuoksi joudutaan uusimaan myös kaikki Haapanimenkadun varren istutus uuteen paikkaan. Lumitin kadunpuolen julkisivulinja noudattaa suojellun yhteiskoulun katulinjausta, sekä Musiikkikeskuksen uloimpien osien linjausta, minkä on katsottu tukevan parhaiten koulukampuksen ja kokonaisuutta ja kaupunkikuvaa.

Lumitin mahdollisiin laajentumismahdollisuuksiin tullaan kaavassa varautumaan ns. yhteiskoulun tontin alueella.

Musiikkikeskuksen ja Lumitin välille järjestetään sujuvat sisäyhteydet maan alta, jonka kautta voidaan mm. siirrellä soitimia. Tämän lisäksi kadun ja aukion tasolle muodostetaan luonteva ja turvallinen kävely-ympäristö, joka mahdollistaa sujuvat yhteydet Musiikkikeskuksen ja Lumitin välillä. Lisäksi Black Boxin on siirretty yhteiskoulun tontilta kirkkokadun varteen osaksi Lumit-kokonaisuutta, jolloin paranevat yhteydet Musiikkikeskukseen ja samalla ratkaisu elävöittää kaupunkikuvaa.

Nykyinen Lumitin kortteli

Jatkokeitetyissä vaihtoehdossa nykyisen Lumit-korttelin alueelle on tutkittu erilaisia hybridimalleja, joissa voisi olla myös asumista. Lähtökohtaisesti korttelin eteläpuolinen alue tullaan varaamaan Lumitin laajentumistarpeille ja loppuosa sitä tukeville toiminnoille. Lopullisessa asemakaavassa tullaan tarkentamaan kyseisen korttelin käyttöä.

Puijonkadun varteen asuintaloja

Jatkokeitetyssä vaihtoehdossa B2 on esitetty kilpailun arvostelupöytäkirjan mukainen malli, mutta muissa vaihtoehdossa on tutkittu rakentamistehokkuudeltaan erilaisia vaihtoehtoja. Kaavaehdotukseen valitaan parhaiten paikkaan so-piva ratkaisumalli tai yhdistelmä.

Kuopionlahden ranta-alueet

Voittajatyössä Kuopionlahden kentälle esitetystä tehokkaasta asuinrakentamisesta on jatkokehittelyssä luovuttu. Jatkokehittelyissä vaihtoehdossa on Kuopionlahden kentästä muokattu entistä monipuolisempi tapahtumatoimintojen paikka ja ”alusta”, joka mahdollistaa myös nykyisten toimintojen, kuten sirkusten, tivoleiden ja pelitoiminnan jatkumisen.

Liikennerratkaisut

Jatkokeitetyssä vaihtoehdossa ja sen taustalle on laadittu laajat liikenteelliset tarkastelut sekä kaava-alueella että laajemmin sen ympäristössä. Liikenteelliset vaikutuksia ja toimivuutta on tutkittu muun muassa: 1) jalankulkuun ja pyöräilyyn, 2) ajoneuvoliikenteeseen, 3) joukkoliikenteeseen, 4) saattoliikenteeseen, 5) huolto- ja pelastusliikenteeseen ja 6) pysäköintiin liittyen.

Hallikadun kävelyalueen kehittäminen

Jatkokeitetyissä vaihtoehdossa, jotka asetetaan uudelleen nähtäville asemakaavan valmisteluaineistona, on tutkittu laasti Hallikadun kävely-ympäristön kehittämistä kujamaisemmasta väylästä aukiopuistomaiseen käsittelyyn. Nähtävänäolon jälkeen valitaan vaihtoehto tai synteesi, minkä pohjalta kokonaisuudesta lähdetään työstämään asemakaavaehdotusta.

MUUT YKSITTÄISET MIELIPITEET:**Mielipide 1**

Kaavaselostusluonnoksen viittaukset keskustan liikenteen yleissuunnitelmaan ja sen tarkistamistarpeeseen ovat puutteellisia. Arkkitehtuurikilpailun palkintolautakunnan jatkotoimenpidesuosituksen mukaisesti autoliikenteen sujuvuus etelästä toripysäköintiin ja keskustan itäosiin tulee asemakaavoituksessa ja sen liikenneratkaisuissa turvata kilpailun voittajaehdotusta paremmin.

Kuopionlahden kenttää tarvittaneen jatkossakin suurten tapahtumien ulkonäyttelyalueena ja varapysäköintialueena.

Jukeboxi -ehdotuksen hybridirakennus sopii huonosti Haapaniemenkadun ympäristöön.

Asemakaavoituksen vastine:

Jatkokeitetyssä on tarkistettu suunnitelmien suhdetta keskustan liikenteen yleissuunnitelmaan ja Kuopion kaupunki on teettänyt kilpailun ratkeamisen jälkeen alueelle laajan vaihtoehtojen raportin, jossa on tutkittu kuutta kaupunkirakenteellisesti erilaista vaihtoehtoa sekä niiden liikenteellisiä vaikutuksia. Liikenteellisissä tarkasteluissa on kiinnitetty erityishuomiota autoliikenteen sujuvuuteen etelästä toripysäköintiin ja keskustan itäosiin. Raportissa on tutkittu liikenteellisiä vaikutuksia ja toimivuutta muun muassa: 1) jalankulkuun ja pyöräilyyn, 2) ajoneuvoliikenteeseen, 3) joukkoliikenteeseen, 4) saattoliikenteeseen, 5) huolto- ja pelastusliikenteeseen ja 6) pysäköintiin liittyen.

Voittajatyössä Kuopionlahden kentälle esitetystä tehokkaasta asuinrakentamisesta on jatkokehittelyssä luovuttu. Jatkokehittelyissä vaihtoehtoisissa on Kuopionlahden kentästä muokattu entistä monipuolisempi tapahtumatoimintojen paikka ja ”alusta”, joka mahdollistaa myös nykyisten toimintojen, kuten sirkusten, tivoleiden ja pelitoiminnan jatkumisen.

Kirkkokadun ja Haapaniemenkadun kulmaan sijoittuvasta, selvästi ympäröivää rakennuskantaa korkeammasta, asuinrakennus ja student-hotel tornista on luovuttu siinä paikassa. Kyseinen rakentamisvolyyymi on sijoitettu hallitusti yhteen paikkaan hotelli- ja kongressikeskuksen yhteyteen, jolloin Lumit- kokonaisuus saadaan istumaan kaupunkikuvallisesti paremmin kyseiseen paikkaan ja samalla saadaan hotelli- ja kongressikeskuksesta mielenkiintoisempi hybridikokonaisuus. Korkea rakentaminen on nyt keskitetty yhteen paikkaan ruutukaava-alueen eteläreunalle ja kaupungin sisääntuloalueelle, eikä erillisenä tornina ruutukaava-alueen sisälle.