



**Tampereen Infra**  
Suunnittelupalvelut



## **Koukkuniemen asemakaavan 8568 hulevesiselvitys- ja suunnitelma**

### **Asemakaavan ehdotusvaiheen raportti**

Donna id: 1684892

Infran hankenumero: 4044918

Tampereen Infra  
Suunnittelupalvelut  
Pekka Heinonen  
21.10.2016

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelma ja huleveden hallinnan periaatteet.....	1
3	Suunnittelualueen maaperä .....	1
4	Asemakaava-alueen hydrologia ja hulevesireittien nykytila .....	2
5	Huleveden hallinnan vaikutus luontoarvoihin.....	2
6	Maankäytön muutosten vaikutuksen huleveden hallintaan.....	2
6.1	Maankäytön muutoksen vaikutus valumakertoimiin.....	2
6.2	Tulevan maankäytön vaikutukset huleveden virtaamaan ja määrään.....	4
6.3	Tulevan maankäytön vaikutukset huleveden laatuun .....	4
7	Suositteluvat huleveden hallintaratkaisut.....	5
8	Tulvareitit .....	6
9	Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta .....	6
10	Ehdotus kaavamääräyksiksi.....	7

## Liitteet

Liite 1. Maaperäkartta

Liite 2. Nykytilan valuma-aluekartta

Liite 3. Asemakaavan mukainen valuma-aluekartta

Liite 4. Asemakaavan mukainen huleveden hallinta

Liite 5. Näsijärven valuma-alue länsi



## 1 Johdanto

Tässä asemakaavan ehdotusvaiheen suunnitelmassa selvitettiin Koukkuniemen asemakaavan 8568 mukaisen maankäytön muutoksen vaikutuksia asemakaava-alueen hulevesien hallintaan.

Hulevesisuunnitelma on laadittu 18.10.2016 päivätyn asemakaavakartan ja 6.6.2016 päivätyn viitesuunnitelman sekä muiden asemakaavan suunnitelma-aineistojen mukaisesti.

Työssä on huomioitu mm.

- Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelman tavoitteet
- Koukkuniemi - Rauhaniemi (8568) liito-oravaselvitys
- Tampereen Koukkuniemi - Rauhaniemi alueen asemakaavamuutoksen nro 8568 lepakkoselvitys 2016

Suunnitelmassa käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä on EUREF-GK24 / N2000.

## 2 Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelma ja huleveden hallinnan periaatteet

Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelmassa esitettyjen Tampereen kaupungin huleveden hallinnan yleisten periaatteiden mukaan huleveden hallinnassa noudatetaan seuraavaa järjestystä:

1. Ehkäistään hulevesien syntyä
2. Hulevedet hyödynnetään syntypaikallaan
3. Hulevesien puhdistus syntypaikallaan
4. Hulevedet viivytetään syntypaikallaan
5. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan viivyttävällä järjestelmällä
6. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäreissä viivytyalueille ennen vesistöön johtamista

Asemakaava-alue sijoittuu Näsijärven valuma-alueelle. Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelman valuma-alue selvityksen Näsijärven valuma-alueita koskevissa toimenpidesuosituksissa esitetään mm. että:

Lielahden alueen hulevesitulvia tulee ehkäistä, Ryydynpohjan ja Siivikkalanlahden ravinnekuormitusta ei saa lisätä, Halimasjärven ravinnekuormitusta ei saa lisätä, Niihamanselän ravinnekuormitusta tulee vähentää pitkällä aikavälillä.

## 3 Suunnittelualan maaperä

Asemakaava-alueen maaperä koostuu geologian tutkimuskeskuksen aineiston perusteella hiesusavesta tai hiesusta. Alueen länsiosissa sijaitsee myös kalliota. Savinen ja kalliainen maaperä aiheuttaa haasteita huleveden hallinnalle. Asemakaava-alueella ei sijaitse pohjavesialueita.



Uuden korttelialueen kohdalla toteutettujen maaperätutkimusten mukaan maaperässä alkaa moreenikerros paikasta riippuen 3-10 metrin syvyydessä. Maaperä ei sovellu huleveden imeyttämiseen.

Maaperäkartta on esitetty liitteessä 1.

#### 4 Asemakaava-alueen hydrologia ja hulevesireittien nykytila

Asemakaava-alueen länsiosa on nykytilaisena lähes kokonaisuudessaan rakennettua. Asemakaava-alueen valuma-alueet johtavat hulevedet Näsijärveen. Alueella sijaitsee hulevesiviemäriverkostoa lähinnä valuma-alueella 1 Rauhaniementiellä ja Käpylän omakotialueella. Tässä työssä valuma-alueista on numeroitu ainoastaan ne, joille on esitetty maankäytön muutoksia.



Kuva 1. Nykytilanteen valuma-alueet

Maankäytön muutoksen mukainen rakentaminen kohdistuu valuma-alueiden 1, 2 ja 3 risteymäalueelle jakautuen osittain kummallekin valuma-alueelle. Valuma-aluejako muuttuu hieman asemakaavan mukaisella maankäytöllä. Täten nykytilanteen valuma-alueet on nimetty N-alkuisiksi, jotta vältytään sekoittamasta niitä tulevan tilanteen T-alkuisiin valuma-alueisiin.

Valuma-alueella 1 sijaitseva kaupungin hulevesiverkosto johtaa osan Käpylän omakotialueen sekä Rauhaniementien hulevesistä Näsijärveen. Alue on lähes kokonaan rakennettua ja maasto viettää lounaasta luoteeseen kohti Näsijärveä. Valuma-alueella tapahtuu maankäytön muutosta myös asemakaavan 8521 vaikutuksesta, jonka tämän työn laatimisen aikana tiedossa olleet muutokset on huomioitu suunnittelussa.

Valuma-alue 2 on pääosin rakentumatonta, rinteistä ja metsävaltaista aluetta. Maaperään imeytymättömät hulevedet johtuvat suurelta osin rauhaniemen uimaranta-alueen kautta Näsijärveen.

Valuma-alue 3 on pieni, valuma-alueisiin 1 ja 2 sekä Näsijärveen rajautuva alue. Alue on nykytilaisena pääosin viheraluetta.

Nykytilanteen valuma-aluekartta on esitetty liitteessä 2.

## 5 Huleveden hallinnan vaikutus luontoarvoihin

Huleveden hallinnassa on kiinnitetty erityistä huomiota si-merkittyjen alueiden säilyttämiseen. Asemakaavan luonnosvaiheen suunnitelmassa esitetystä yleisten alueiden hulevesien puhdistavasta viherpainanteesta on tässä suunnitelmassa luovuttu, jotta rakentaminen ei aiheuta haittaa si-alueelle. Huleveden hallinnan järjestämiseen ei liity muita luontoarvoja.

Huleveden hallinnasta ei suunnitelman mukaisella menettelyllä asianmukaisesti toteutettuna katsota olevan haittaa luontoarvoille.

## 6 Maankäytön muutosten vaikutuksen huleveden hallintaan

Asemakaavan mukaisella maankäytöllä on vain pieniä vaikutuksia huleveden virtaussuuntiin. Valumakertoimessa tapahtuisi huomattavaa muutosta valuma-alueen numero 3 osalta.

### 6.1 Maankäytön muutoksen vaikutus valumakertoimiin

Tässä kappaleessa on tarkasteltu kaavamuutoksen vaikutusta valuma-alueiden valumakertoimiin. Valumakerroin osoittaa kuin suuri osa alueen sadannasta muuttuu pintavalunnaksi. Oheisissa taulukoissa ja kaaviossa on esitetty valumakertoimen muutos valuma-alueilla 1, 2 ja 3.

VALUMA-ALUEEN N1 VALUMAKERROIN			
Maankäyttötyyppi	A (ha)	Valumakerroin	% osuus
Kattopinta	1,68	1,00	14,5 %
Asfalttipinta	1,97	0,85	17,0 %
Sorapinta	0,14	0,30	1,2 %
Kasvipeitteinen alue	7,77	0,15	67,2 %
<b>Koko valuma-alue</b>	<b>11,55</b>	<b>0,39</b>	<b>100,0 %</b>

VALUMA-ALUEEN T1 VALUMAKERROIN			
Maankäyttötyyppi	A (ha)	Valumakerroin	% osuus
Kattopinta	1,96	1,00	17,5 %
Asfalttipinta	1,55	0,85	13,8 %
Sora/kivituhkapinta	0,44	0,30	4,0 %
Kasvipeitteinen alue	7,26	0,15	64,8 %
<b>Koko valuma-alue</b>	<b>11,21</b>	<b>0,40</b>	<b>100,0 %</b>

Taulukko 1. Valumakerroin muutos valuma-alueella 1



VALUMA-ALUEEN N2 VALUMAKERROIN			
Maankäyttötyyppi	A (ha)	Valumakerroin	% osuus
Kattopinta	0,21	1,00	2,4 %
Asfalttipinta	0,78	0,85	9,1 %
Sorapinta	0,52	0,30	6,1 %
Kasvipeitteinen alue	7,09	0,15	82,4 %
<b>Koko valuma-alue</b>	<b>8,60</b>	<b>0,24</b>	<b>100,0 %</b>

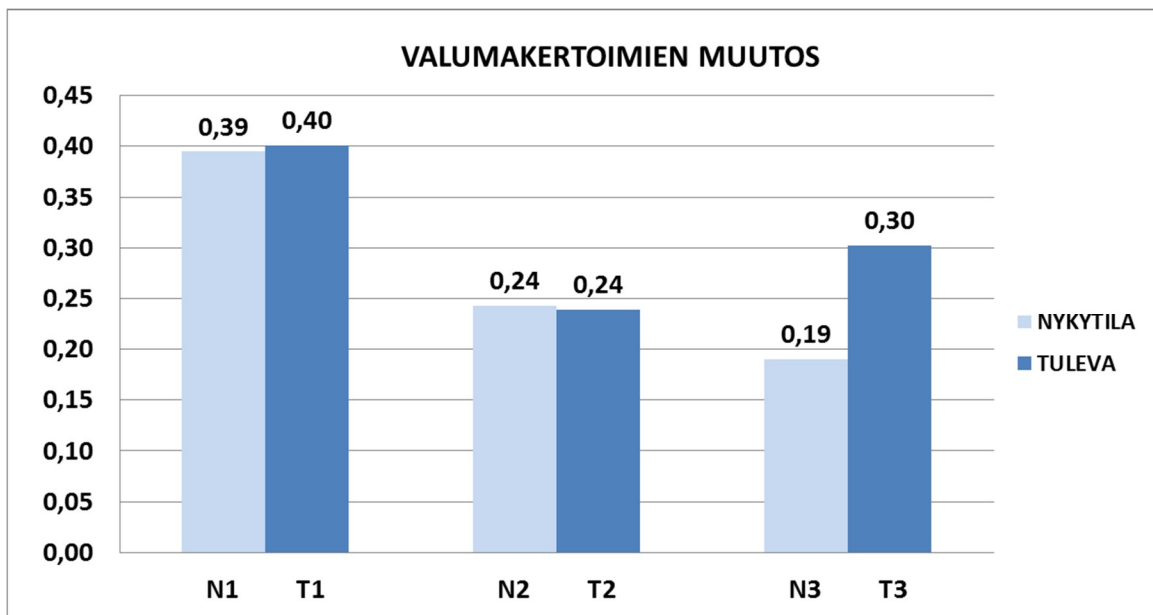
VALUMA-ALUEEN T2 VALUMAKERROIN			
Maankäyttötyyppi	A (ha)	Valumakerroin	% osuus
Kattopinta	0,21	1,00	2,4 %
Asfalttipinta	0,71	0,85	8,2 %
Sora/kivituhkapinta	0,68	0,30	7,9 %
Kasvipeitteinen alue	7,05	0,15	81,5 %
<b>Koko valuma-alue</b>	<b>8,66</b>	<b>0,24</b>	<b>100,0 %</b>

Taulukko 2. Valumakerroin muutos valuma-alueella 2

VALUMA-ALUEEN N3 VALUMAKERROIN			
Maankäyttötyyppi	A (ha)	Valumakerroin	% osuus
Kattopinta	0,02	1,00	0,8 %
Asfalttipinta	0,10	0,85	4,6 %
Sorapinta	0,01	0,30	0,3 %
Kasvipeitteinen alue	2,11	0,15	94,3 %
<b>Koko valuma-alue</b>	<b>2,24</b>	<b>0,19</b>	<b>100,0 %</b>

VALUMA-ALUEEN T3 VALUMAKERROIN			
Maankäyttötyyppi	A (ha)	Valumakerroin	% osuus
Kattopinta	0,23	1,00	9,0 %
Asfalttipinta	0,26	0,85	10,1 %
Sora/kivituhkapinta	0,08	0,30	3,2 %
Kasvipeitteinen alue	1,96	0,15	77,7 %
<b>Koko valuma-alue</b>	<b>2,53</b>	<b>0,30</b>	<b>100,0 %</b>

Taulukko 3. Valumakerroin muutos valuma-alueella 3



Kaavio 1. Valumakertoimen muutos valuma-alueilla 1,2 ja 3

Asemakaavan mukaisella maankäytöllä valumakerroin muuttuisi eniten valuma-alueella 3. Tämä johtuu siitä, että kaksi uuden korttelialueen rakennuksista sijoittuisi nykyisen maaperän korkeusasemaan siten, että nämä rakennukset lisäävät valuma-alueen 3 pinta-alaa nykytilanteesta. Uudet rakennukset lisäävät myös kattopinta-alaa ja täten valumakerrointa. Valuma-alueilla 2 ja 3 valumakerroin pysyisi lähes nykyisellään.

## 6.2 Tulevan maankäytön vaikutukset huleveden virtaamaan ja määrään

Asemakaava-alueella muodostuvan huleveden määrää on arvioitu nykytilanteessa sekä viitesuunnitelman mukaisella maankäytöllä. Muodostuvan huleveden määrä on esitetty oheisessa taulukossa kerran viidessä vuodessa toistuvalla 10 minuutin sadetapahtumalla, jonka aikana sataa 10,8 millimetriä vettä.

MAANKÄYTÖN MUUTOKSEN VAIKUTUS HULEVEDEN MÄÄRÄÄN (m <sup>3</sup> )			
Valuma-alue	Nykytilanne	Tulevan tilanne	Muutos %
1	492,2	485,3	-1,40 %
2	222,9	224,5	0,72 %
3	46,0	82,0	78,20 %

Taulukko 4. Muodostuvan huleveden määrä

Viitesuunnitelman mukaisella huleveden hallinnalla ei ole merkittävää vaikutusta huleveden virtaamaan, mikäli huleveden hallinta toteutetaan tämän suunnitelman mukaisesti.

## 6.3 Tulevan maankäytön vaikutukset huleveden laatuun

Tulevalla maankäytöllä on vaikutusta asemakaava-alueella syntyvän huleveden laatuun. Valuma-alueella 1 huleveden laadun voidaan olettaa paranevan nykyisestä lähinnä maanpäällisen pysäköinnin vähenemisen myötä. Valuma-alueella 2 uuden pysäköintialueen hulevedet käsiteltäisiin puhdistavassa viherpainanteessa. Hulevedet johdettaisiin ojaston kautta joka vaikuttaa osaltaan positiivisesti huleveden laatuun. Katualueiden huleveden laadussa ei oleteta tapahtuvan muutosta.



Suuri osa huleveden laadullisista vaikutuksista aiheutuu asemakaavan mukaisen rakentamisen aikaisesta huleveden johtamisesta. Kappaleessa 9 on esitetty alustava suunnitelma rakentamisen aikaisten hulevesien hallitsemiseksi.

## 7 Suositeltavat huleveden hallintaratkaisut

Asemakaava-alue sijaitsee aivan Näsijärven rannalla. Uuden korttelialueen Katto, -piha ja perustusten kuivatusvedet johdettaisiin suoraan Romsinkujan hulevesiviemäriin viimeiseen tarkastuskaivoon ja edelleen noin 50 metrin purkputkella Näsijärveen. Alueelta johdettavat hulevedet eivät kuormita veden johtumissuunnassa alapuolista hulevesiverkostoa. Tästä syystä huleveden viivyttämisellä ei katsota saavutettavan hyötyä. Sen sijaan huleveden laatuun tulisi kiinnittää huomiota toteuttamalla korttelialueen maanpinnalle mahdollisimman paljon kasvillisuutta ja muuta vettä läpäisevää pintaa.

Käpylänkujan pohjoispuolelle sijoittuvan pysäköintialueen hulevedet käsiteltäisiin puhdistavassa viherpainanteessa. Painanteesta hulevedet johdettaisiin Käpylänkujan alitse ojaan, joka johtaisi hulevedet Näsijärveen. Puhdistavan viherpainanteen kohdalla sijaitsevan maaperän ominaisuuksista riippuen osa hulevedestä voidaan myös pyrkiä imeyttämään maaperään. Tämä vaatii kuitenkin, että Käpylänkujan perustukset on toteutettu siten, ettei hulevedestä aiheudu kadulle routanousua. Painanteen rakenteet tulee valita ja suunnitella rakennussuunnitteluvaiheessa.

Kuvissa 2 ja 3 on esitetty esimerkkejä hulevesipainanteiden toteutuksesta.



Kuva 1. Esimerkki pysäköintialueen huleveden imeytyspainanteesta (lähde: Hulevesiopas, kuntaliitto, 2012)





Kuva 3. Esimerkki tontin huleveden imeytyspainanteesta (kuva: Pekka Heinonen)

Rausan (Männistö) laajennukseen sovellettaisiin samoja huleveden hallinnan periaatteita kuin uudelle korttelialueelle.

Asemakaavaehdotuksen mukaisella maankäytöllä ja suojelumääräyksillä ei ole mahdollista toteuttaa koko valuma-alueen hulevesien laadulliseen hallintaan soveltuvaa yleisen alueen huleveden hallintarakennetta. Huleveden hallintaratkaisut on kuvattu tarkemmin liitteessä 4.

## 8 Tulvareitit

Asemakaava-alueen kadut toimisivat huleveden tulvareitteinä. Hulevesiviemäriin tulvimistilanteessa hulevesi johtuisi kadun pinnalla kohti Näsijärveä. Tämä on otettava Romsinkujan ja Kylpylänkujan jatkosuunnittelussa huomioon. Myös uuden korttelialueen tasaus on suunniteltava siten, että tulvavesi johdetaan hallitusti haluttuun suuntaan. Kylpylänkujan pohjoispuoleinen puhdistava viherpainanne johtaisi ylivuotoputken ylivuototilanteessa hulevedet länteen Kylpylänkujan ylitse avo-ojaan.

## 9 Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaisten hulevedet ovat laadultaan huonoja mm. veden mukana kulkeutuvan kiintoaineksen vuoksi. Rakentamisen aikaisten hulevedet tulisi käsitellä väliaikaisilla ratkaisuilla asemakaava-alueen sisällä.

Alueen rakentamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan, jotta Näsijärveen johdettavan huleveden laatuun voitaisiin vaikuttaa myös rakennusvaiheessa. Alueen rakentumisesta voidaan arvioida syntyvän erittäin huonolaatuisia hulevesiä alueen hienojakoisesta maaperästä johtuen. Huleveden laadullista kuormitusta tulee sitoa asemakaava-alueelle.

Uuden korttelialueen huleveden hallinta voitaisiin toteuttaa toteuttamalla tonteille pintavedet kerääviä väliaikaisia painanteita. Tonteille voidaan esimerkiksi muotoilla painanteita niille paikoille, joihin hulevettä luontaisesti työmaalla kerääntyy. Painanteiden



reunat voidaan muotoilla rakentamisen ajaksi esimerkiksi karkeasta sorasta ja suodatinkankaasta. Rakentamisen aikaista hulevettä voidaan hallita myös suodatinkankaasta ja aitatolpista toteutettavilla sedimenttiainoilla. Painanteista voidaan toteuttaa hallittu purku suunniteltuun purkupaikkaan. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan tarkoitettujen rakenteiden sijaintia voidaan muuttaa rakennustyömaalla tarpeen mukaan. Alueen vaiheittainen toteutuminen voi helpottaa painanteiden sijoittamista.

Rakennuslupamenettely edellyttää, että Tampereen kaupungin rakennusvalvonnalle esitetään suunnitelma rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnasta rakennuslupamenettelyn yhteydessä.

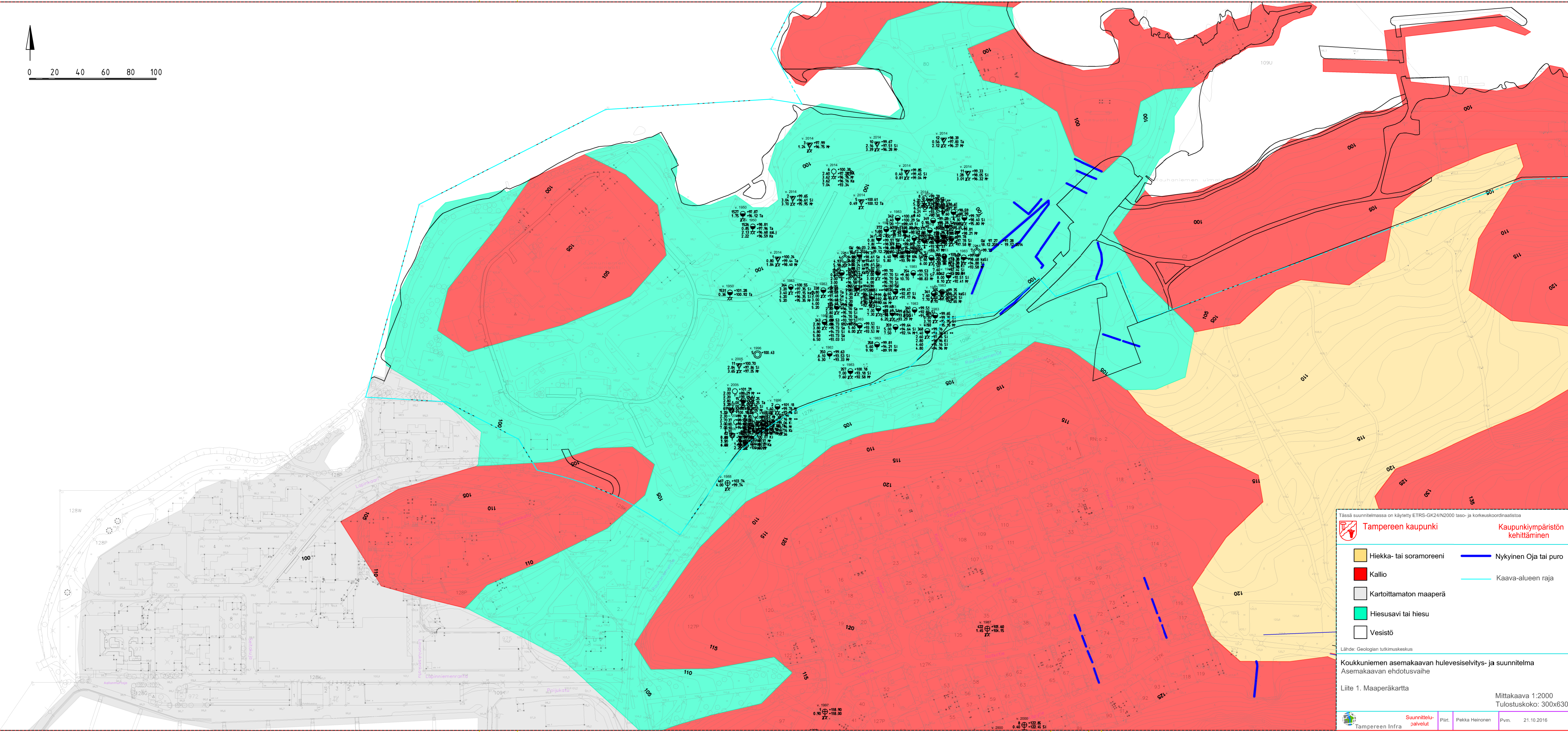
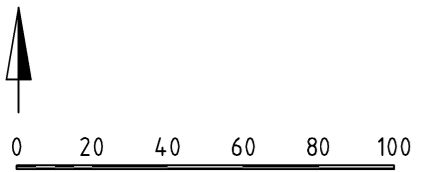
## 10 Ehdotus kaavamääräyksiksi

Uuden korttelialueen tontteja koskien esitetään seuraavaa yleismääräystä: Hulevesien laadun hallitsemiseksi 30 % rakennusten välisestä piha-alueesta tulee olla istutettua.

Kylpylänkujan eteläpuoleiselle ojalle esitetään oja-2 asemakaavamerkintää.

*”Alueelle on varattava tila avo-ojaa varten.”*





Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/NZ2000 taso- ja korkeuskoordinaattistoa

**Tampereen kaupunki** Kaupunkiympäristön kehittäminen

	Hiekka- tai soramoreeni		Nykyinen Oja tai puro
	Kallio		Kaava-alueen raja
	Kartoittamaton maaperä		
	Hiesuvi tai hiesu		
	Vesistö		

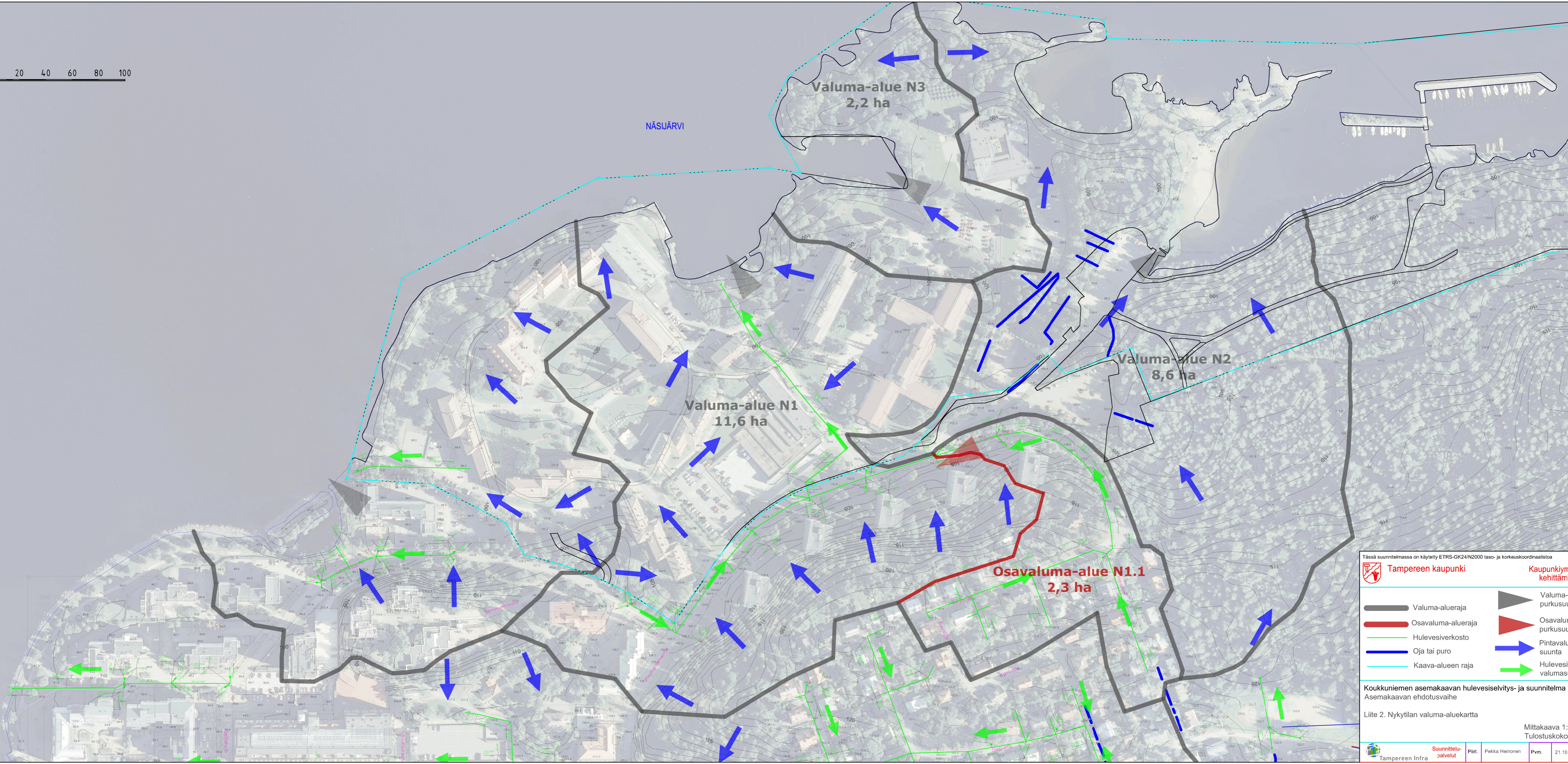
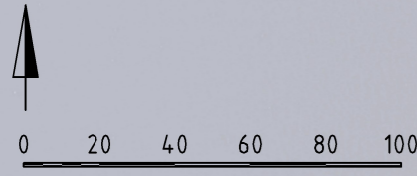
Lähde: Geologian tutkimuskeskus

Koukkuniemen asemakaavan hulevesiselvitys- ja suunnitelma  
Asemakaavan ehdotusvaihe

Liite 1. Maaperäkartta

Mittakaava 1:2000  
Tulostuskoko: 300x630

Tampereen Infra Suunnittelu- ja palvelut Piiri Pekka Heino Pvm. 21.10.2016



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

**Tampereen kaupunki** Kaupunkiympäristön kehittämisen

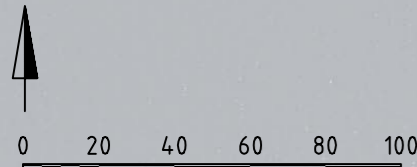
- |  |                     |  |                                 |
|--|---------------------|--|---------------------------------|
|  | Valuma-alue raja    |  | Valuma-alueen purkusuuanta      |
|  | Osavaluma-alue raja |  | Osavaluma-alueen purkusuuanta   |
|  | Hulevesiverkosto    |  | Pintavalunnan suunta            |
|  | Oja tai puro        |  | Hulevesiverkoston valumasuuanta |
|  | Kaava-alueen raja   |  |                                 |

Koukkuniemen asemakaavan hulevesiselvitys- ja suunnitelma  
Asemakaavan ehdotusvaihe

Liite 2. Nykytilan valuma-aluekartta

Mittakaava 1:2000  
Tulostuskoko: 300x630

Tampereen Infra Suunnittelu-  
palvelut Piiri: Pekka Heinsonen Pvm: 21.10.2016



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatioita  
 Tampereen kaupunki **Kaupunkiympäristön kehittäminen**

- Valuma-alue raja
- Osavaluma-alue raja
- Nyk. hulevesiverkosto
- Oja tai puro
- Kaava-alueen raja
- Valuma-alueen purkusuenta
- Osavaluma-alueen purkusuenta
- Pintavalunnan suunta
- Hulevesiverkoston valumasuunta

Koukkuniemen asemakaavan hulevesiselvitys- ja suunnitelma  
 Asemakaavan ehdotusvaihe

Liite 3. Asemakaavan mukainen valuma-aluekartta  
 Mittakaava 1:2000  
 Tulostuskoko: 300x630

**Rausan laajennuksen huleveden hallinta**  
Rausan laajentuvalla osalla ei ole tarvetta määrätä huleveden viivytysvaatimuksia, sillä muodostuvat hulevedet eivät aiheuttaisi haittaa veden virtaussuunnassa alapuoliselle hulevesiverkostolle. Hulevesiviemärin padottaessa hulevedet johtuisivat tulvareittinä toimivaa Romsinkujaa pitkin Näsijärveen.

Maankäytön muutosta koskevilla alalla muodostuisi vain verrattain puhtaita hulevesiä, joten huleveden laadullinen hallinta ei ole tarpeellista.

**Uuden korttelialueen huleveden hallinta**  
Uuden korttelialueelle ei ole tarvetta määrätä huleveden viivytysvaatimuksia, sillä muodostuvat hulevedet eivät aiheuta haittaa veden virtaussuunnassa alapuoliselle hulevesiverkostolle. Hulevesiviemärin padottaessa hulevedet johtuisivat tulvareittinä toimivaa Romsinkujaa pitkin Näsijärveen.

Asemakaavaluonnoksen mukaisella maankäytöllä tonteilla muodostuisi vain verrattain puhtaita hulevesiä, joten huleveden laadullinen hallinta ei ole tarpeellista.

Korttelialueen hulevedet pyritään johtamaan Romsinkujan hulevesiviemäriin valuma-aluerajan ylitse kiinteistöjen sisäisellä hulevesiverkostolla.

**Hulevesiviemäröinnin liitoskohta**  
Uuden korttelialueen katto-, piha- ja perustusten kuivatusvedet kaupungin hulevesiviemäriin.  
Arvio liitoskorkeudesta +97,30

**Nykyiset avo-ojat**  
Nykyiset avo-ojat siirrettäisiin kiertämään leikkialue

**Uusi rumpuputki**  
- 300 mm rumpuputki  
- Arvioitu maanpinta +96,60  
- Arvioitu lähdön vesijuoksu +96,00  
- Arvioitu purun vesijuoksu +95,90  
- Pituuskaltevuus ~10,5 %  
- Qmax ~140 l/s

**Uusi rumpuputki**  
- 300 mm rumpuputki  
- Arvioitu maanpinta +98,60  
- Arvioitu lähdön vesijuoksu +97,60  
- Arvioitu purun vesijuoksu +97,50  
- Pituuskaltevuus ~18,5 %  
- Qmax ~160 l/s

**Pysäköintialueen puhdistava viherpainanne**  
Puhdistava viherpainanne vastaanottaisi hulevedet rakennettavalta pysäköintialueelta.  
- Uusi pysäköintialue 2646 m<sup>2</sup>  
- Mitoitusvirtaama 55 l/s  
- Mitoitusade: 1/10 y, 10 min, 13 mm  
- Pinta-ala 95 m<sup>2</sup>  
- Pinta-alaosuus painanteeseen johtuvasta alasta: 4%  
- Syvyys 0,5 m  
- Tilavuus 40 m<sup>3</sup>  
- Pituus 3,5-9,5 m  
- Leveys 10-13,5 m  
- Pituuskaltevuus 1 %  
- Luiskakaltevuus 1:2

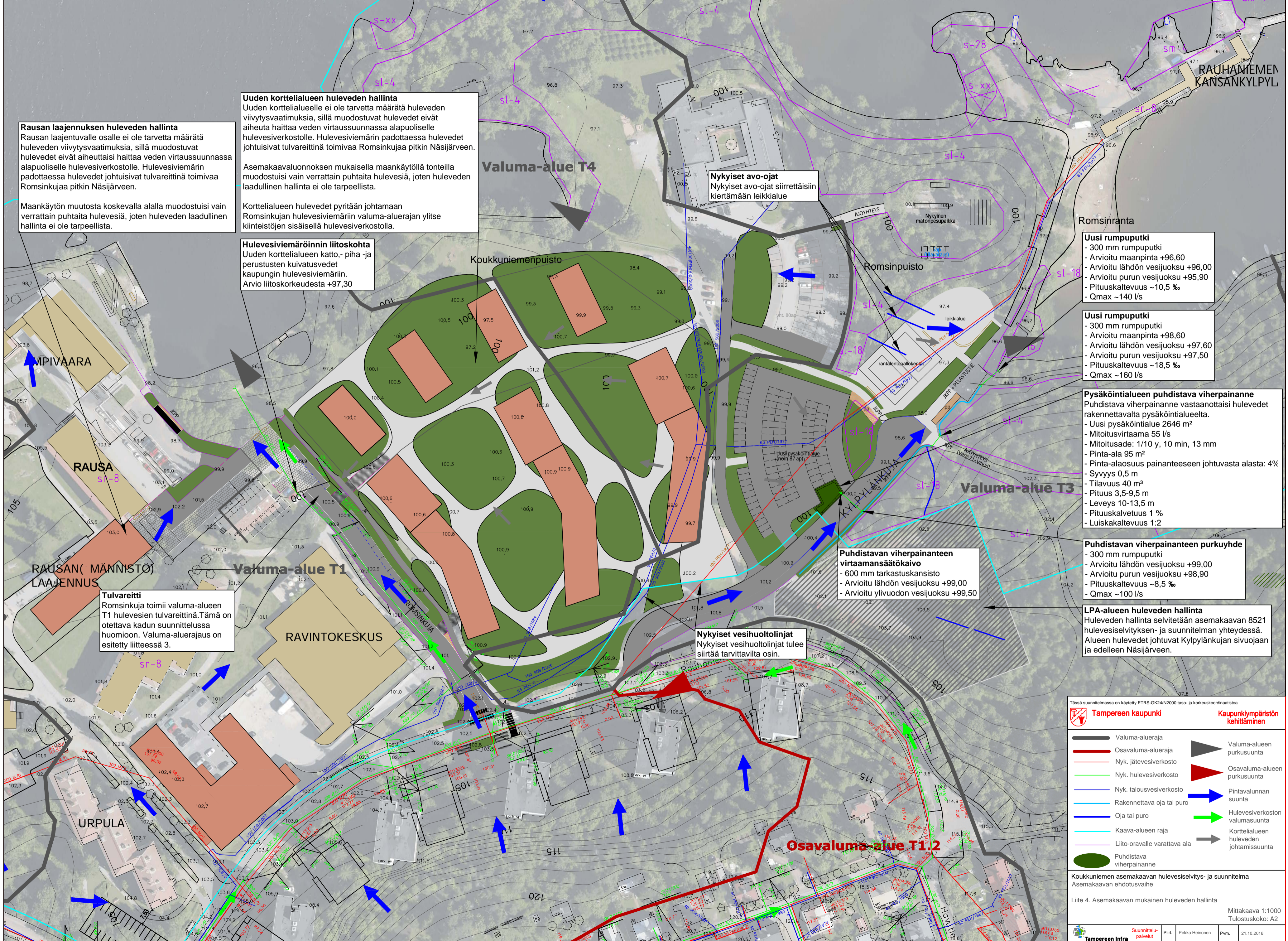
**Puhdistavan viherpainanteen virtaamansäätökaivo**  
- 600 mm tarkastuskansisto  
- Arvioitu lähdön vesijuoksu +99,00  
- Arvioitu ylivuodon vesijuoksu +99,50

**Puhdistavan viherpainanteen purkuyhde**  
- 300 mm rumpuputki  
- Arvioitu lähdön vesijuoksu +99,00  
- Arvioitu purun vesijuoksu +98,90  
- Pituuskaltevuus ~8,5 %  
- Qmax ~100 l/s

**LPA-alueen huleveden hallinta**  
Huleveden hallinta selvitetään asemakaavan 8521 hulevesiselvityksen- ja suunnitelman yhteydessä. Alueen hulevedet johtuvat Kylpylänkujan sivujoaan ja edelleen Näsijärveen.

**Tulvareitti**  
Romsinkuja toimii valuma-alueen T1 hulevesien tulvareittinä. Tämä on otettava kadun suunnittelussa huomioon. Valuma-alerajaus on esitetty liitteessä 3.

**Nykyiset vesihuoltolinjat**  
Nykyiset vesihuoltolinjat tulee siirtää tarvittavilta osin.



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24N2000 tasoa- ja korkeuskoordinaatistoa

**Tampereen kaupunki** **Kaupunkiympäristön kehittäminen**

	Valuma-alueen raja		Valuma-alueen purkusunta
	Osavaluma-alueen raja		Osavaluma-alueen purkusunta
	Nyk. jätevesiverkosto		Pintavalun suunta
	Nyk. talousvesiverkosto		Hulevesiverkoston valumasuunta
	Rakennettava oja tai puro		Korttelialueen huleveden johtamissuunta
	Oja tai puro		
	Kaava-alueen raja		
	Liito-oravalle varattava ala		
	Puhdistava viherpainanne		

Koukkuniemen asemakaavan hulevesiselvitys- ja suunnitelma  
Asemakaavan ehdotusvaihe

Liite 4. Asemakaavan mukainen huleveden hallinta

Mittakaava 1:1000  
Tulostuskoko: A2

Tampereen Infra Suunnittelu- ja palvelut Piiri Pekka Heironen Pvm. 21.10.2016

# Näsijärven lähivaluma-alue (länsi)

- Puro/oja
- Virtaussuunta
- Hulevesiverkosto
- Järvi/lampi
- Purkupiste
- Lähde
- Päävedenjakaja
- Vedenjakaja
- Pohjavesialue
- Hulevesien ongelma-alueet
- Kiinteistökohtaiset hulevesien hallintaratkaisut
- Natura-alueet
- LS-alueet
- Kantakaupungin raja

## Maankäyttöalueet 2012-2030

- Asuntoalueen laajentuminen
- Nykyisen korttelin täydentäminen
- Asuinkerrostalojen alue
- Asuinpienalojen alue
- Keskustatoimintojen alue
- Katualue
- Palvelujen alue
- Teollisuusalue
- Työpaikka-alue
- Käyttötarkoituksen muutos- ja täydennysrakentamisen alue
- Julkisten palvelujen alue

