



Tampereen Infra

Tampereen infra

Sosiaali- ja terveysaseman hulevesiselvitys

16.4.2010

LUONNOS

Mikko Kajanus
Suunnitteluinsinööri

SISÄLLYSLUETTELO

HULEVESELVITYS

1	JOHDANTO.....	3
2	Suunnittelun lähtökohdat	3
2.1	Selvitysalue	3
2.1.1	Rajaus.....	3
2.1.2	Nykyinen maankäyttö	4
2.1.3	Maaperä ja topografia	4
2.1.4	Valuma-alueet ja reitit	5
2.1.5	Sadevesiviemärit.....	5
2.1.6	Pohjavesi	6
2.1.7	Sadanta.....	6
3	Maankäytön aikaansaamat muutokset.....	6
3.1	Maankäyttösuunnitelma.....	6
3.1.1	Valuma-alueet ja reitit	7
3.1.2	Valumat.....	7
3.2	Hulevesien hallinnan tarve.....	8
4	Hulevesien hallintasuunnitelma.....	8
4.1	Lähtökohdat ja yleiset periaatteet.....	8
4.1.1	Mitoitus	8
4.2	Hulevesisuunnitelma	9
4.2.1	Tulvareitit.....	9
4.3	Yhteenveto	10
5	Lähteet.....	10

LIITTEET:

Liite 1: Valuma-alueet ja reitit, Asemapiirros	1:3000
Liite 2: Sadevesiviemärikartta, Asemapiirros	1:3000
Liite 3: Pienvaluma-alueiden maankäyttö ja valumakerroin	
Liite 4: Hulevesisuunnitelma, Asemapiirros	1:1000
Liite 5: Tulvareitit, Asemapiirros	1:1000

1 JOHDANTO

Amurin kaupunginosaan suunnitellaan uutta sosiaali- ja terveysasemaa, jonka seurauksena vettäläpäisemättömien pintojen määrä kasvaa. Lisäksi alueella sijaitsee vanhoja jätetäyttöjä, joilla voi olla vesiin liittyviä haitallisia vaikutuksia.

Selvityksen päätavoitteena on tarkastella rakentamisen vaikutuksia muodostuviin hulevesiin, niiden johtamiseen ja mahdollisiin haitta-ainekulkeutumisiin. Tehtyjen tarkastelujen pohjalta laaditaan hulevesien hallinnan yleissuunnitelma, jossa esitetään yksi vaihtoehto selvitysalueella tapahtuvalle hulevesien hallinnalle. Laadittujen suunnitelmien pohjalta valitaan mahdolliset hulevesien hallintaan liittyvät asemakaavamerkinnot ja -määräykset.

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Selvitysalue

2.1.1 Rajaus

Selvitysalue sijaitsee Amurin kaupungin osassa noin kahden kilometrin etäisyydellä Tampereen keskustasta. Alue rajautuu etelässä Pirkankatuun, lännessä Tipotiehen, pohjoisessa Pohjanmaan rataan ja idässä nykyisiin urheilukenttiin. Alueen pinta-ala on noin 2,1 hehtaaria ja se koostuu asemakaava-alueesta nro. 8177. Selvitysalueen rajaus esitetään kuvassa 1.



Kuva 1 Selvitysalueen rajaus

Tässä yhteydessä selvitysalueella tarkoitetaan aluetta, jonka sisäisiä hulevesien hallintamenetelmiä ja johtamisjärjestelyjä suunnitellaan tarkemmin. Hulevesien hallintatoimien mitoitustarkastelut ulotetaan kuvassa 1 esitetyn selvitysalueen ulkopuolelle niiltä osin kun se on tarpeen kokonaistilanteen huomioimiseksi. Tämä tulee kysymykseen varsinkin hulevesien purkureittitarkastelussa.

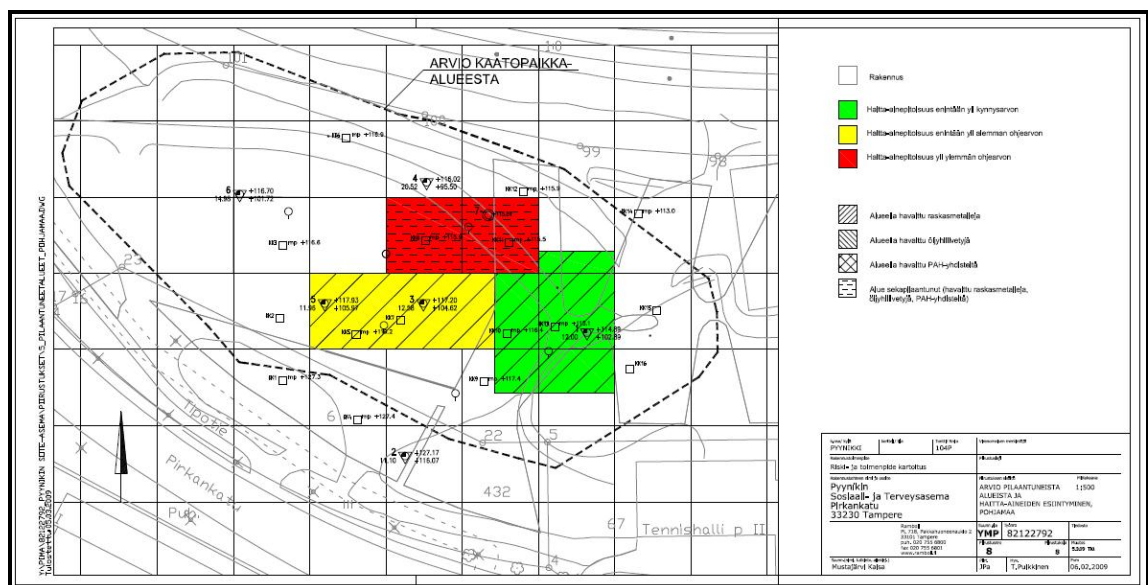
2.1.2 Nykyinen maankäyttö

Selvitysalue toimii Tampereen kaupungin ulkovarastona, jossa varastoidaan väliaikaisesti muun muassa hiekoitushiekkaa, lehtiä, kadunlakaisujätettä sekä muita sekalaisia tarvikkeita. Alueella ei ole rakennuksia ja se muutenkin pinnoittamaton. Selvitysalueen nykyistä maankäyttöä havainnollistetaan kuvassa 1.

2.1.3 Maaperä ja topografia

Selvitysalueen eteläreunassa Pirkankadun varressa maanpinta on tasolla + 127,5, josta se laskee voimakkaasti kohti pohjoista mentäessä (+108,0). Alueen pohjoispuolella on kuitenkin korkea ratapenger (+ 113,0), joten selvitysalue sijoittuu ympäröivää maastoa alemmaksi.

Alueella sijaitsee vanha kaatopaikka (1922- 1966), jonka täytöt on tehty vanhalle soranottopaikalle tai luontaisen rinteeseen alle. Jätetäytön arvioidaan koostuvan pääasiassa kotitalous- ja rakennusjätteistä, mutta seassa on myös sairaalajätteitä. Jätetäytön paksuus vaihtelee 1-15 m ja sen tilavuudeksi on arvioitu 68000 m³ (Ramboll). Selvitysalueen pohjamaa on pääasiassa soraa ja/tai hiekkaa, mutta soraharjun lievealueilla on myös huonosti vettäläpäiseviä savi- ja silttikerrostumia. Vanhan kaatopaikan rajausta havainnollistetaan kuvassa 2.



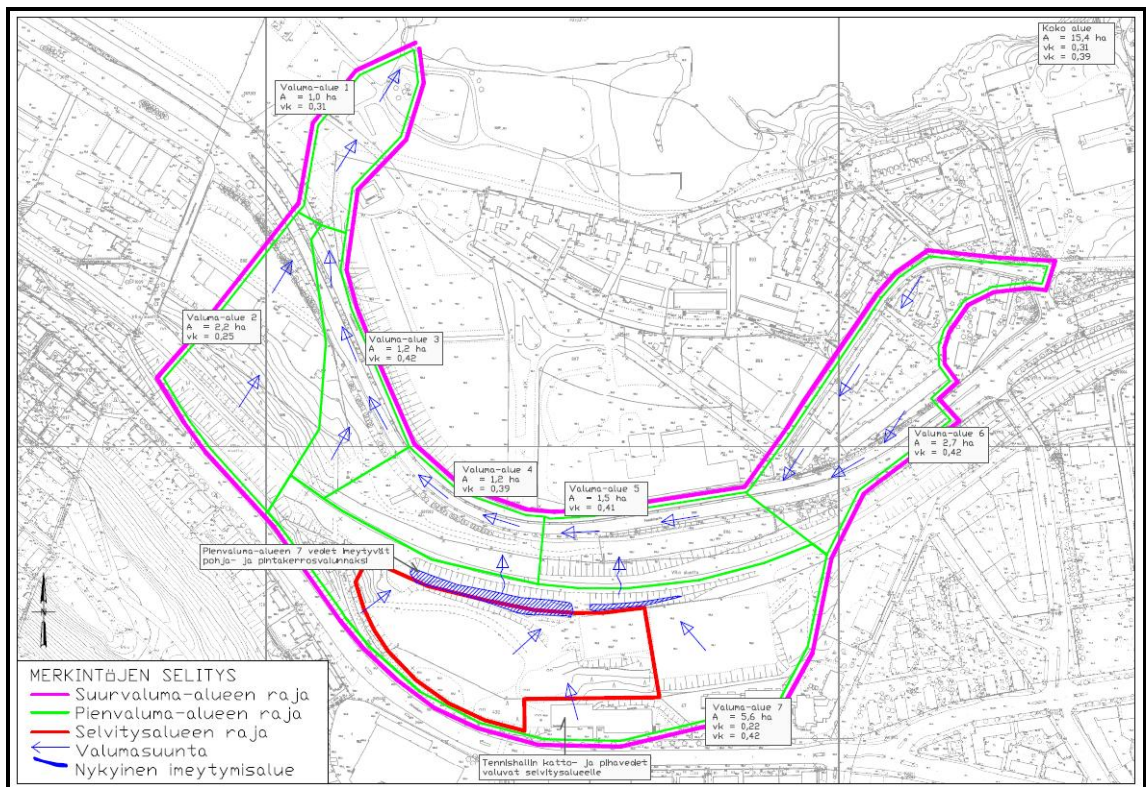
Kuva 2 Vanhan kaatopaikan rajausta (Ramboll)

Kaatopaikan aiheuttamia riskejä on selvitetty tarkemmin raportissa riski- ja toimenpidekartoitus.

2.1.4 Valuma-alueet ja reitit

Selvitysalueen lähiympäristö on pääasiassa päällystettyä ja sadevesiviemäroityä kaupunkialuetta, joten luontaisia valumareittejä ei juurikaan enää ole. Alueen eteläpuolella vedenjakajaksi muodostuu Pirkankatu ja pohjoisreunassa ratapenkka katkaisee veden luonnollisen pintavaluntareitin. Maastokäynnin yhteydessä (30.3.2010) radan sivuojassa ei havaittu rumpua tms., joten selvitysalueella syntyvät valumavedet kertyvät sivuojaan ja imeytyvät lopulta pohja- tai pintakerrosvalunnaksi. Selvitysalue muodostaa siis oman pienvaluma-alueen, jonka pinta-alaksi arvioidaan karttatarkastelujen ja maastokäynnin perusteella 5,6 ha.

Seitsemään pienvaluma-alueeseen jakautuvan suurvaluma-alueen pääpurkureittinä toimii ratapenkan pohjoispuolella sijaitsevalla Paasikiventiellä oleva sadevesiviemäri, joka purkaa hulevedet suoraan Näsijärveen. Suurvaluma-alueen kokonaispinta-alaksi arvioidaan 15,4 ha. Selvitysalueen valuma-alueita ja -reitit havainnollistetaan kuvassa 3 sekä *liitteessä 1*.



Kuva 3 Valuma-alueet ja -reitit

2.1.5 Sadevesiviemärit

Alueen eteläreunassa sijaitseva Pirkankatu on sadevesiviemäroity (600B), mutta se sijaitsee selvästi selvitysalueen korkeammalla. Alueen eteläpuolella lähimmät sadevesiviemärit (300B) ovat Paasikiventiellä, mutta välissä on veden pintavirtauksen katkaiseva ratapenkka. Selvitysalue ei siis ole nykyisten sadevesiviemäreiden välittömässä vaikutuspiirissä. Sadevesiverkostokartta esitetään *liitteessä 2*.

2.1.6 Pohjavesi

Selvitysalue ei sijaitse luokitetulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on Epilänharju-Villilä, joka sijaitsee noin 1,5 kilometriä kohteesta länteen. Riski- ja toimipidekartoituksen mukaan vanhalta kaatopaikalta peräisin olevat haitta-aineet voivat kuitenkin kulkeutua pohjaveteen ja edelleen kohteen ulkopuolelle. Tulevassa maankäytössä onkin huolehdittava, että haitta-aineiden kulkeutuminen veden mukana estetään eikä suotovesien purkautumista helpoteta.

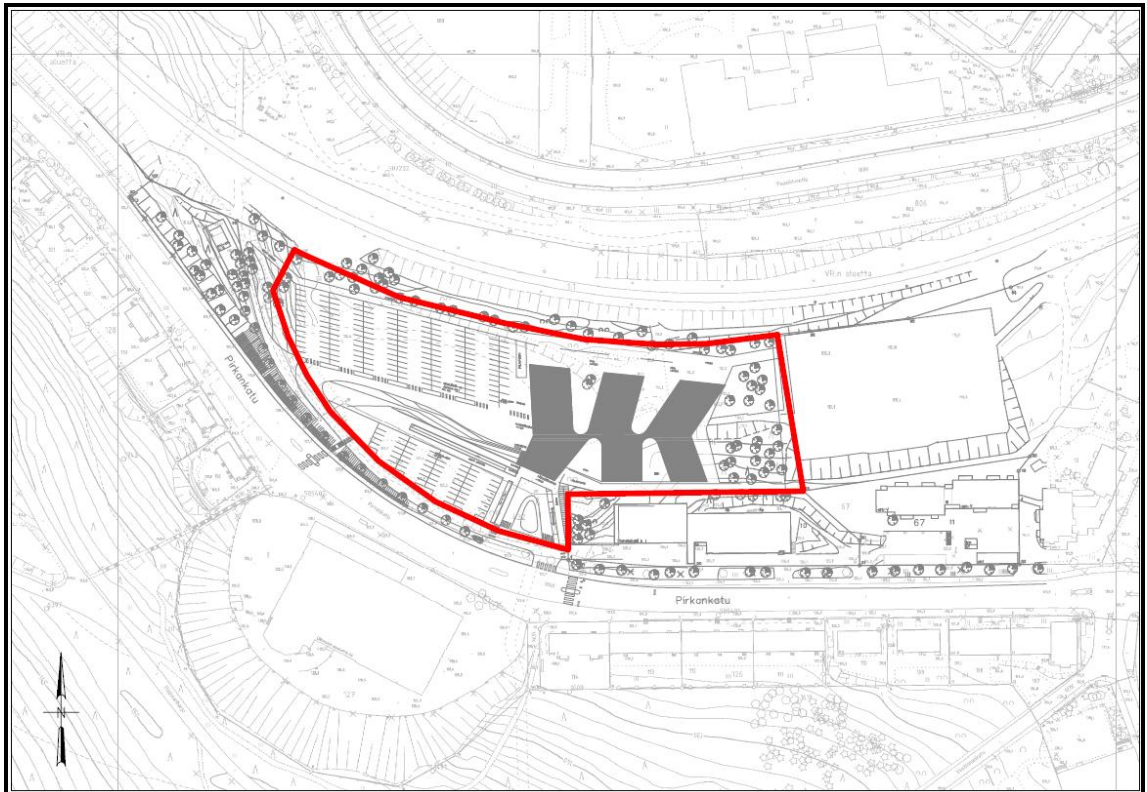
2.1.7 Sadanta

Keskimääräinen vuosisadanta Tampereen alueella, Tampere-Pirkkalan lentoaseman havaintopisteessä, ajanjaksolla 1996-2005 on ollut 584 millimetriä (ilmatieteen laitos).

3 MAANKÄYTÖN AIKAANSAAMAT MUUTOKSET

3.1 Maankäyttösuunnitelma

Selvitysalueelle laaditaan asemakaavan muutosta, jonka tarkoituksena on muuttaa alueen käyttötarkoitusta yleisen rakennuksen tontiksi. Tavoitteena on, että tontille voidaan rakentaa bruttoalaltaan noin 10000-12000 brm²:n kokoinen sosiaali- ja terveysasema. Lisäksi selvitysalueelle on tarkoitus sijoittaa henkilöstö- ja asiakaspysäköinnille varattuja alueita, jotka ovat käytettävissä varsinaisen käyttötarkoituksen lisäksi läheisten liikuntatilojen ja muun ympäristön pysäköintiin (Parviainen). Selvitysalueelle sijoituvaa maankäyttösuunnitelmaa havainnollistetaan kuvassa 4.



Kuva 4 Maankäyttösuunnitelma

Hulevesiselvityksessä tarkastellut maankäyttösuunnitelmat ovat luonnoksia ja ne mahdollisesti tarkentuvat kaavahankkeen edetessä.

3.1.1 Valuma-alueet ja reitit

Suunniteltu maankäyttö ei merkittävästi muuta kappaleessa 2.1.4 esitettyjä valuma-alueiden rajauksia, koska rakentamiseen ei liity suuria maaleikkauksia tai täyttöjä. Osa ylätasanteen parkkipaikan vesistä johdetaan kuitenkin Pirkankadun sadevesiviemäriin.

3.1.2 Valumat

Nykytilanne

Maankäytön muutosten aiheuttamien vaikutusten arvioimiseksi alueen nykytilanteesta laadittiin arvio ilmakuviin ja kartta-aineistojen perusteella. *Suurvaluma-alueen* nykytilanteen mukaisen maankäytön pinta-alat sekä pintavalunnan muodostumista kuvaavat valumiskertoimet on esitetty taulukossa 1. Pienvaluma-alueittaiset arvot esitetään *liitteessä 3*.

Taulukko 1 Suurvaluma-alueen nykytilanteen mukainen maankäyttö ja valumiskerroin

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	2,3	0,8
Rata-alue	0,5	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	9,6	0,7
Katto	0,9	1
Sorakenttä	1,2	0,4
Pelikenttä	0,9	0,3
YHTEENSÄ	15,4	0,31

Tuleva tilanne

Tulevan tilanteen tarkastelemiseksi terveys- ja sosiaaliaseman maankäyttösuunnitelmien perusteella laskettiin rakennettavien pintojen määrä ja näille määritettiin valumiskertoimet. Arvio suurvaluma-alueen tulevasta tilanteesta on esitetty taulukossa 2. Pienvaluma-alueittaiset arvot esitetään *liitteessä 3*.

Taulukko 2 Suurvaluma-alueen tulevan tilanteen mukainen maankäyttö ja valumiskerroin

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	3,5	0,8
Rata-alue	0,5	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	8,3	0,7
Katto	1,3	1
Sorakenttä	0,7	0,4
Pelikenttä	0,7	0,3
Piha-alue (vihalue)	0,4	0,2
YHTEENSÄ	15,4	0,38

Selvitysalue sijoittuu pienvaluma-alueelle 7, jossa valumakerroin kasvaa arvosta 0,22 arvoon 0,41 eli noin 84 prosenttia. Muilla pienvaluma-alueilla pintavalunnassa ei tapah-

du muutosta nykytilanteeseen verrattuna. Suurvaluma-aluetta tarkasteltaessa pintavalunnassa tapahtuvat muutokset tasoittuvat. Suunnitellun maankäytön seurauksena suurvaluma-alueella syntyvän pintavalunnan arvioidaan kasvavan noin 22 prosenttia.

3.2 Hulevesien hallinnan tarve

Selvitysalueen pintavedet kertyvät nykyisin radan sivuojaan, josta ne imeytyvät pohja- ja pintakerrosvalunnaksi. Vesien suotautuminen alueelle jäävän vanhan jätetäytön läpi tulee kuitenkin estää, koska haitta-aineita voi suotautua vesien mukana jätetäytön alapuoliseen maaperään sekä pohja- ja pintavesien mukana Näsijärveen (Ramboll).

Vesien imeytyminen ja haitta-aineiden kulkeutuminen voidaan estää johtamalla selvitysalueella syntyvät hulevedet olemassa oleviin sadevesiviemäriin. Suunnitellun maankäytön arvioidaan kuitenkin lisäävän pienvaluma-alueella 7 muodostuvaa pintavaluntaa noin 84 prosenttia, jolloin olemassa olevien sadevesiviemäreiden kapasiteetti joutuu koetukselle. Olemassa olevien hulevesiviemäreiden tulvaherkkyttä voidaan vähentää selvitysalueelle toteutettavilla hulevesien viivytysratkaisuilla.

Lisäksi on huomioitava tulvareitit poikkeuksellisten sääolosuhteiden varalle.

4 HULEVESIEN HALLINTASUUNNITELMA

4.1 Lähtökohdat ja yleiset periaatteet

Hulevesien hallinnan lähtökohdaksi oli vähentää haitta-aineiden leviämistä estämällä hulevesien imeytyminen pilaantuneeseen maaperään. Lisäksi hulevesiä viivytetään selvitysalueelle sijoitettavilla hulevesijärjestelmillä, jotta olemassa olevien sadevesiviemäreiden tulvaherkkyttä voidaan vähentää.

Suunnitelmat on laadittu yleissuunnitelmina ja on tarkoitus, että menetelmien lopullinen sijainti, rakenne ja mitoitus määritellään rakennussuunnitteluvaiheessa kun tasaukset ja lopullinen rakenne ovat lopullisessa muodossaan. Lisäksi esitetyt menetelmät olivat vain esimerkkiratkaisuja ja kyseeseen tulevat myös muut vaikutuksiltaan vastaavat järjestelmät.

Suunnitelmat perustuvat pohja- ja kaavakartoista määritettyihin korkeustasoihin, joita tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

4.1.1 Mitoitus

Selvitysalueelle tulevat hulevesijärjestelmät mitoitetaan kerran viidessä vuodessa toistuvalla kymmenen minuutin rakkasateella (160 l/s*ha, 10 mm:ä). Suurvaluma-alueelle sijoittuvien sadevesiviemäreiden kapasiteettia ja virtaamia tarkastellaan myös pitkäkestoisien sateiden aiheuttamissa tilanteissa.

4.2 Hulevesisuunnitelma

Hulevesisuunnitelman periaatteena oli kerätä selvitysalueella syntyvät hulevedet sadevesiviemäriin ja johtaa ne kahteen keskitettyyn viivytysskenttään. Ylätasanteelle sijoitetaan viivytysskenttä (32 m³), josta vedet puretaan Pirkankadulla olevaan sadevesiviemäriin. Jätetäyttöjen ja niiden vaatimien vettäläpäisemättömien pinnoitteiden vuoksi toinen viivytysskenttä (108 m³) toteutetaan alueen itäreunassa sijaitsevalle viheralueelle. Purkuputki ja ylivuoto ohjataan junaradan alitse tunkattuun tai porattuun sadevesiviemäriin ja edelleen Paasikiventiellä olevaan sadevesiviemäriin.

Viivytysskentät koostuvat suurella sakkapesällä varustetusta tulokaivosta, johon sadevesiviemärit purkavat. Tulokaivosta vedet ohjataan muovikalvolla ympäröityyn (jotta vesi ei imeydy jätetäyttöön) maanalaiseen viivytysskenttään. Ylivuoto toteutetaan tulokaivoon, josta mitoituksen ylittävä vesimäärä ohjataan viivytysskentän ohi keräyskaivoon ja edelleen nykyisiin sadevesiviemäriin. Keräyskaivoon johdettuun viivytysskentän purkuputkeen toteutetaan myös varsinainen viivytyssratkaisu esimerkiksi sulkuventtiilin avulla.

Vettäläpäisemättömiltä pinnoilta kerätyt valumavedet ohjataan suoraan ritiläkannellisten kaivojen kautta sadevesiviemäriverkostoon ja edelleen viivytysskenttään. Hulevesiä ei siis esikäsitellä ennen niiden viivyttämistä, joten viivytysskenttiin kertyy ajan kuluessa kiintoainesta ja lietettä. Kiintoaines voi aiheuttaa viivytysskenttien tukkeutumisen, joten kenttien rakenteeksi on esitetty tarkoitukseen soveltuvia muovikennoja. Tällöin viivytysskentät ovat huollettavissa ja puhdistettavissa ilman kaivutöitä.

Viivytyssjärjestelmän toteutuminen edellyttää, että asemakaavassa vaaditaan hulevesien viivyttämistä. Hulevesien hallinnan toteutuminen voidaan varmistaa esimerkiksi kaavamääräyksellä hule-9, jossa esitetään hulevesijärjestelmän mitoitusvaatimukset.

Yleissuunnitelma alueen hulevesijärjestelyistä esitetään *liitteessä 4*.

4.2.1 Tulvareitit

Tulvareitit on huomioitava varsinkin pinnantasaussuunnitelmissa, jotta poikkeuksellisissa tilanteissa esiintyviä veden virtausreittejä tarpeettomasti ei tukita. Periaatteena on ohjata tulvivat vedet pintoja pitkin radan reunaosaan ja edelleen tulvareittinä toimivaan sadevesiviemäriin. Erityisen tärkeäksi muodostuu terveys- ja sosiaaliaseman kiinteistön pohjoispuolella oleva pelastustie, joka ohjaa tennishallilta tulevia valumavesiä. Lisäksi on varmistettava ylätasanteella olevan parkkipaikan tulvareitti ja valumavesien pääsy radanvarteen.

Yleissuunnitelma alueen tulvareiteista esitetään *liitteessä 5*.

4.3 Yhteenveto

Suunnitellun maankäytön arvioidaan lisäävän pintavaluntaa noin 22 prosenttia. Lisäksi selvitysalueelle sijoittuu vanhaa jätetäyttöä. Hulevesien hallinnan lähtökohtana olikin vähentää haitta-aineiden leviämistä estämällä hulevesien imeytyminen pilaantuneeseen maaperään. Lisäksi hulevesiä viivytetään selvitysalueelle sijoitettavilla hulevesijärjestelmillä, jotta olemassa olevien sadevesiviemäreiden tulvaherkkyyttä voidaan vähentää.

Hulevesien hallintamenetelmiksi esitettiin muovikannoista toteutettuja maanalaisia viivytyskenttiä, koska tällöin viivytyskentät ovat huollettavissa ja puhdistettavissa ilman kaivutöitä. Varsinkin Paasikiventiellä sijaitsevan nykyisen sadevesiviemäriin tulevat vesimärät lisääntyvät selvitysalueella toteutettavasta hulevesien hallinnasta huolimatta.

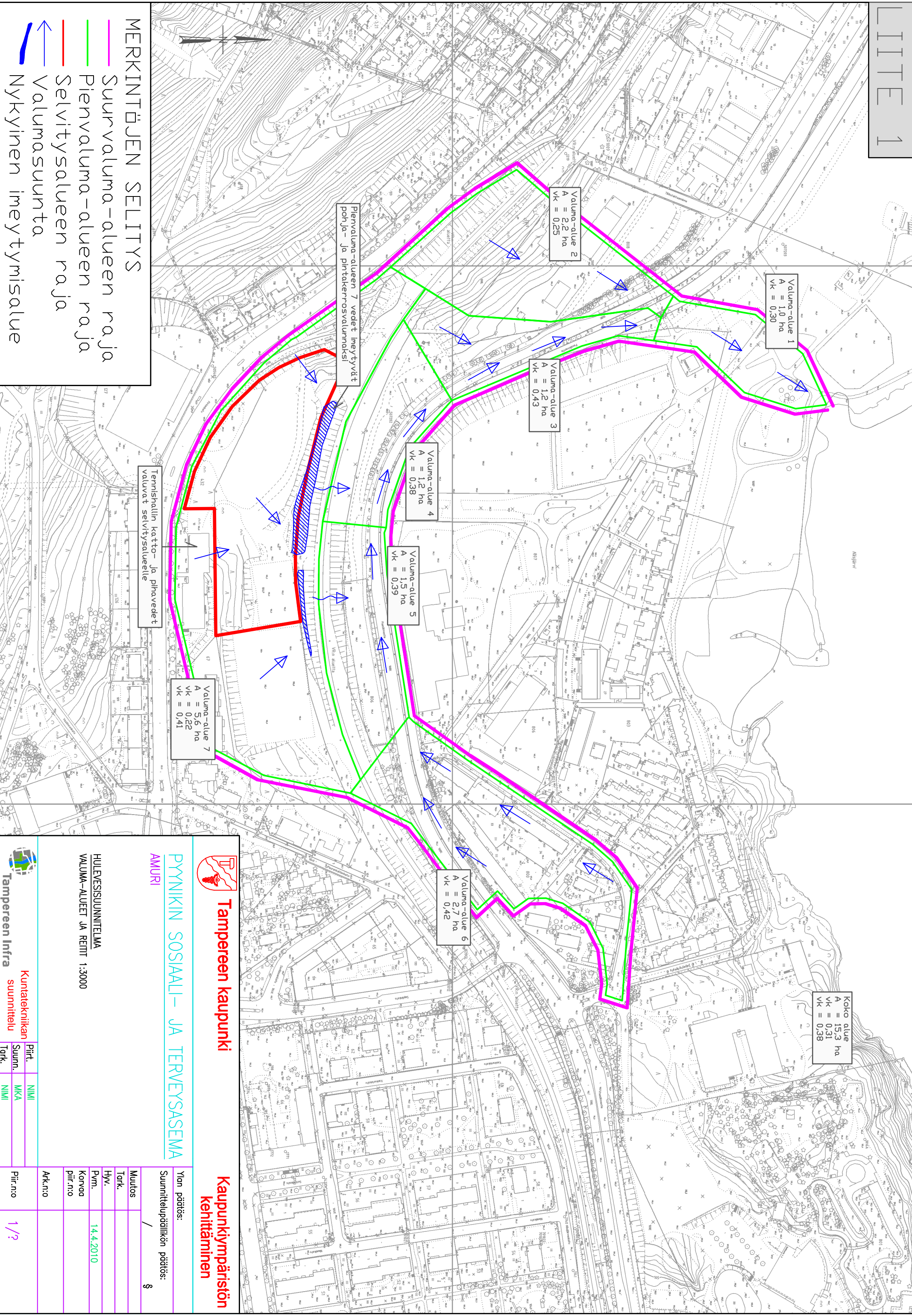
Hulevesien hallinnan toteutuminen voidaan varmistaa esimerkiksi kaavamääräyksellä hule-9, jossa esitetään hulevesijärjestelmän mitoitusvaatimukset.

5 LÄHTEET

Ilmatieteen laitos. Säätilastoja. Sähköpostiviesti Tampereen kaupungille 28.9.2009.

Parviainen, L. 13.9.2006. Kaavoituspyyntö, Pirkankatu 32 / tontti IV-36-6.

Ramboll Finland Oy. 31.3.2009. Pyynikin sosiaali- ja terveysaseman tontti. Riski- ja toimenpidekarttoitus. 82122792. 18 s.



Koko alue
A = 15,3 ha
VK = 0,31
VK = 0,38

Valuma-alue 1
A = 1,0 ha
VK = 0,30

Valuma-alue 2
A = 2,2 ha
VK = 0,25

Valuma-alue 3
A = 1,2 ha
VK = 0,43

Valuma-alue 4
A = 1,2 ha
VK = 0,38

Valuma-alue 5
A = 1,5 ha
VK = 0,39

Valuma-alue 6
A = 2,7 ha
VK = 0,42

Valuma-alue 7
A = 5,6 ha
VK = 0,22
VK = 0,41

Pienvaluma-alueen 7 vedet imeytyvät pohja- ja pintakerrosvalunnaksi

Terminshallin katto- ja pihavedet valuvat selvitysalueelle

- MERKINTÖJEN SELITYS**
- Suurvaluma-alueen raja
 - Pienvaluma-alueen raja
 - Selvitysalueen raja
 - Valumasuunta
 - Nykyinen imeytymisalue

Tampereen kaupunki

AMURI

PYYNIKIN SOSIAALI- JA TERVEYSASEMA

HULEVESISUUNNITELMA
VALUMA-ALUEET JA REITTIT 1:3000

Kaupunkiympäristön kehittäminen

Yan päättös: /

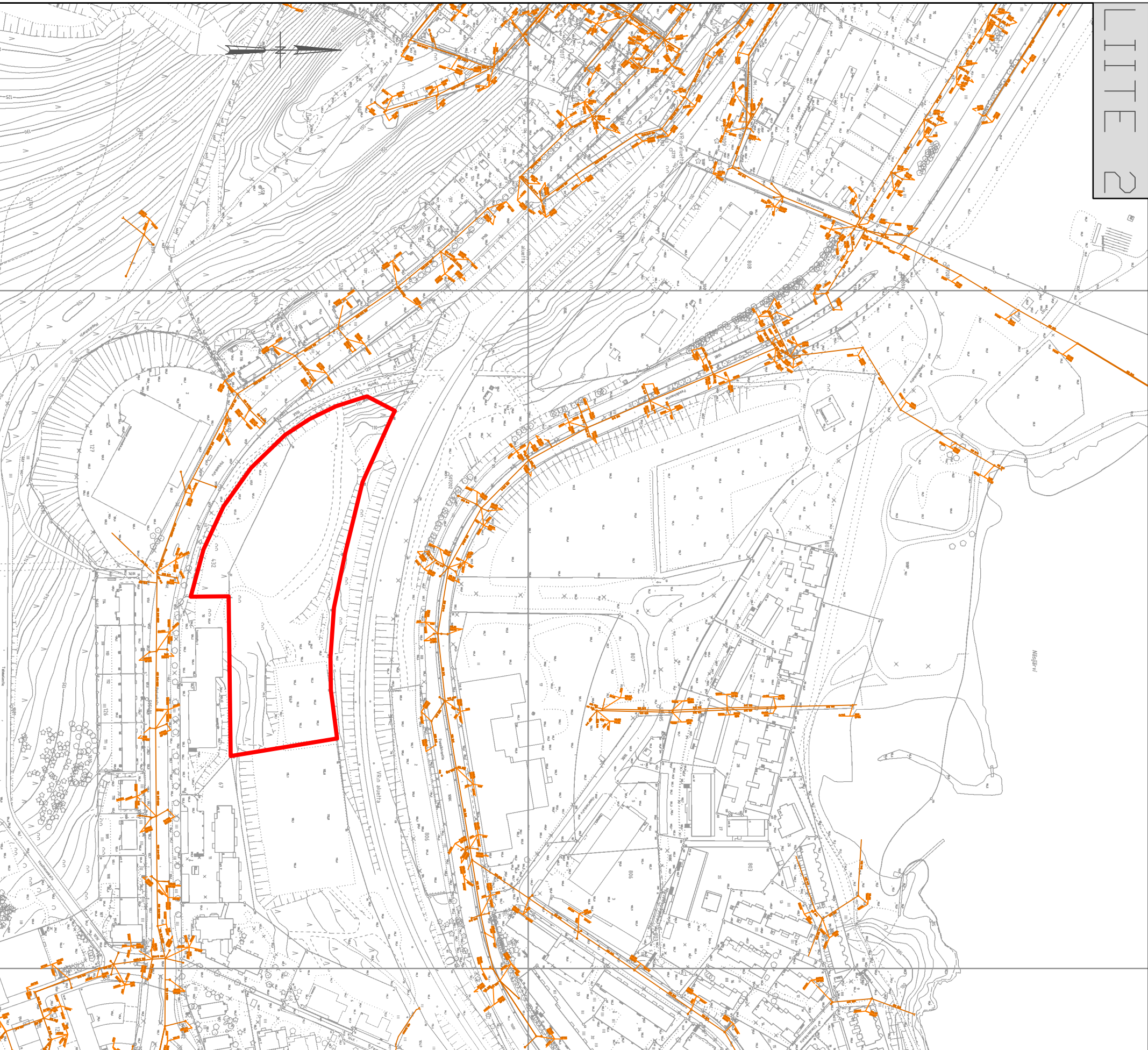
Suunnitelupäällikön päätös: §


Muutos	
Tark.	
Hv.	
Pvm.	14.4.2010
Korvaa piir.no	
Ark.n:o	
Piir.n:o	1/?

Kuntatekniikan suunnittelu

Tampereen Infra

Piir.	MI/MI
Suunn.	MKA
Tark.	MI/MI






Tampereen kaupunki

AMURI

PYYNIKIN SOSIAALI- JA TERVEYSASEMA

HULLESISUNNITELMA

SADEVESIMÄRKÄKARTTA 1:3000



Tampereen Infra

Kaupunkiympäristön kehittäminen

Yan päätös: /

Suunnitelupäällikön päätös: 8

Muutos	
Tark.	
Hv.	
Pvm.	14.4.2010
Korvaa pif.no	
Ark.no.	
Pif.no.	1/?

Piir.	NIMI
Suunn.	MKA
Tark.	NIMI

Kuntatekniikan suunnittelu

LIITE 3: PIENVALUMA-ALUEIDEN MAANKÄYTTÖ JA VALUMAKERROIN

NYKYTILANNE

Taulukko 1 Valuma-alue 1

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,2	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,6	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,2	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,0	0,30

Taulukko 2 Valuma-alue 2

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,1	0,8
Rata-alue	0,2	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	1,7	0,7
Katto	0,1	1
Sorakenttä	0,2	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	2,2	0,25

Taulukko 3 Valuma-alue 3

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,5	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,6	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,0	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,1	0,43

Taulukko 4 Valuma-alue 4

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,4	0,8
Rata-alue	0,1	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,7	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,0	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,2	0,38

Taulukko 5 Valuma-alue 5

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,4	0,8
Rata-alue	0,1	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,7	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,3	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,5	0,39

Taulukko 6 Valuma-alue 6

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,7	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	1,6	0,7
Katto	0,4	1
Sorakenttä	0,0	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	2,7	0,42

Taulukko 7 Valuma-alue 7

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,0	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	3,8	0,7
Katto	0,4	1
Sorakenttä	0,5	0,4
Pelikenttä	0,9	0,3
YHTEENSÄ	5,6	0,22

SUUNNITELLUN MAANKÄYTÖN MUKAINEN TILANNE

Taulukko 8 Valuma-alue 1

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,2	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,6	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,2	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,0	0,30

Taulukko 9 Valuma-alue 2

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,1	0,8
Rata-alue	0,2	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	1,6	0,7
Katto	0,1	1
Sorakenttä	0,2	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	2,2	0,25

Taulukko 10 Valuma-alue 3

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,5	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,6	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,0	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,1	0,43

Taulukko 11 Valuma-alue 4

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,4	0,8
Rata-alue	0,1	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,7	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,0	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,2	0,38

Taulukko 12 Valuma-alue 5

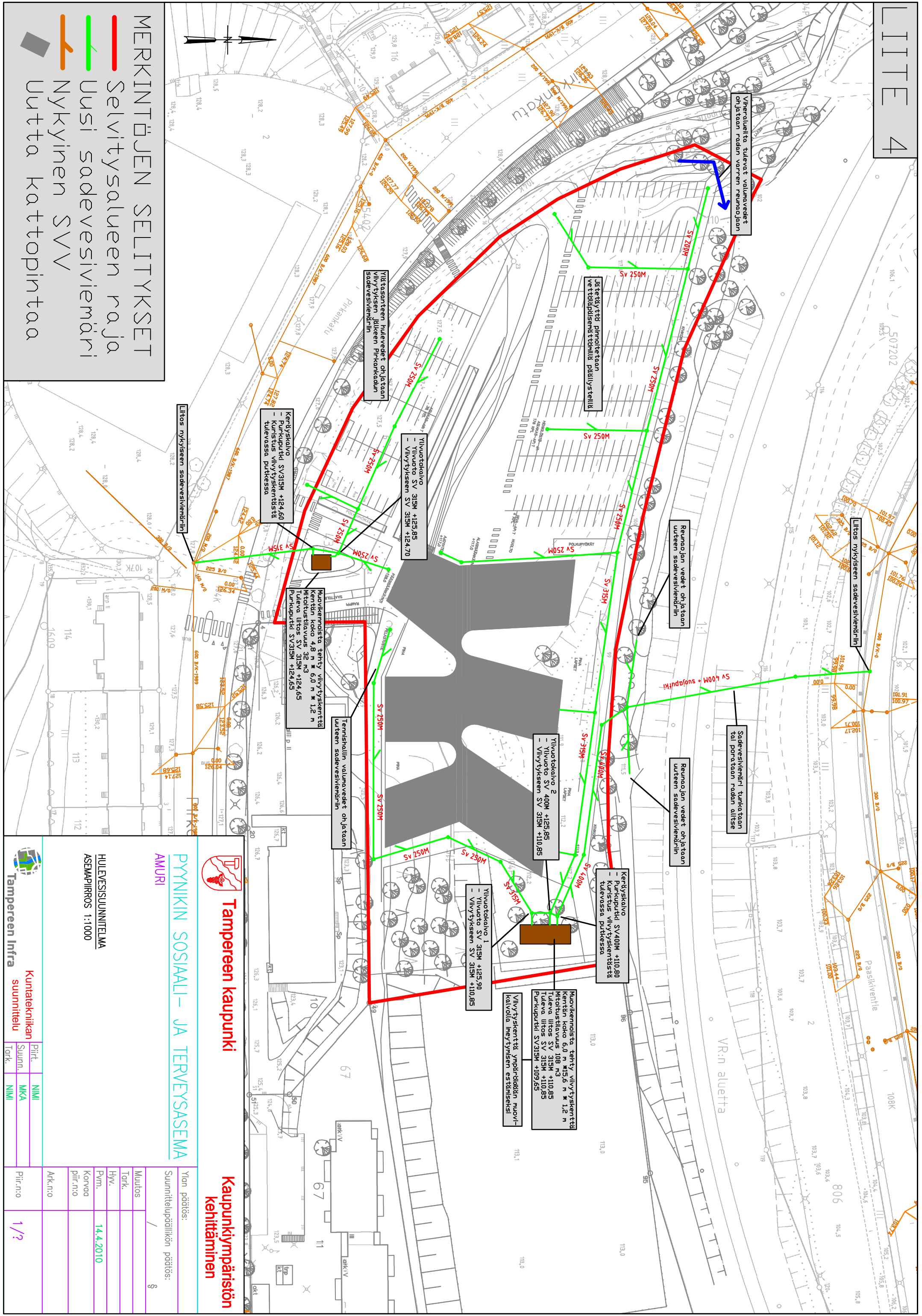
Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,4	0,8
Rata-alue	0,1	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	0,6	0,7
Katto	0,0	1
Sorakenttä	0,3	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	1,5	0,39

Taulukko 13 Valuma-alue 6

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	0,7	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	1,6	0,7
Katto	0,4	1
Sorakenttä	0,0	0,4
Pelikenttä	0,0	0,3
YHTEENSÄ	2,7	0,42

Taulukko 14 Valuma-alue 7

Maankäyttö/pinta	Pinta-ala [ha]	Valumiskerroin
Katualue ja parkkipaikat	1,2	0,8
Rata-alue	0,0	0,7
Luonnontilaan verrattava alue	2,5	0,7
Katto	0,8	1
Piha-alue	0,4	0,2
Pelikenttä	0,7	0,3
YHTEENSÄ	5,6	0,41



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Selvitysalueen raja
- Uusi sadevesiviemäri
- Nykyinen SVV
- Uutta kattopintaa

Tampereen kaupunki

AMURI

PYYNIKIN SOSIAALI- JA TERVEYSASEMA

HULEVESISUUNNITELMA
ASEMAPiIRROS 1:1000

Kuntatekniikan suunnittelu

Kaupunkiympäristön kehittäminen

Yan päätös: /

Suunnitelupäällikön päätös: 8

Muutos: /

Tark. /

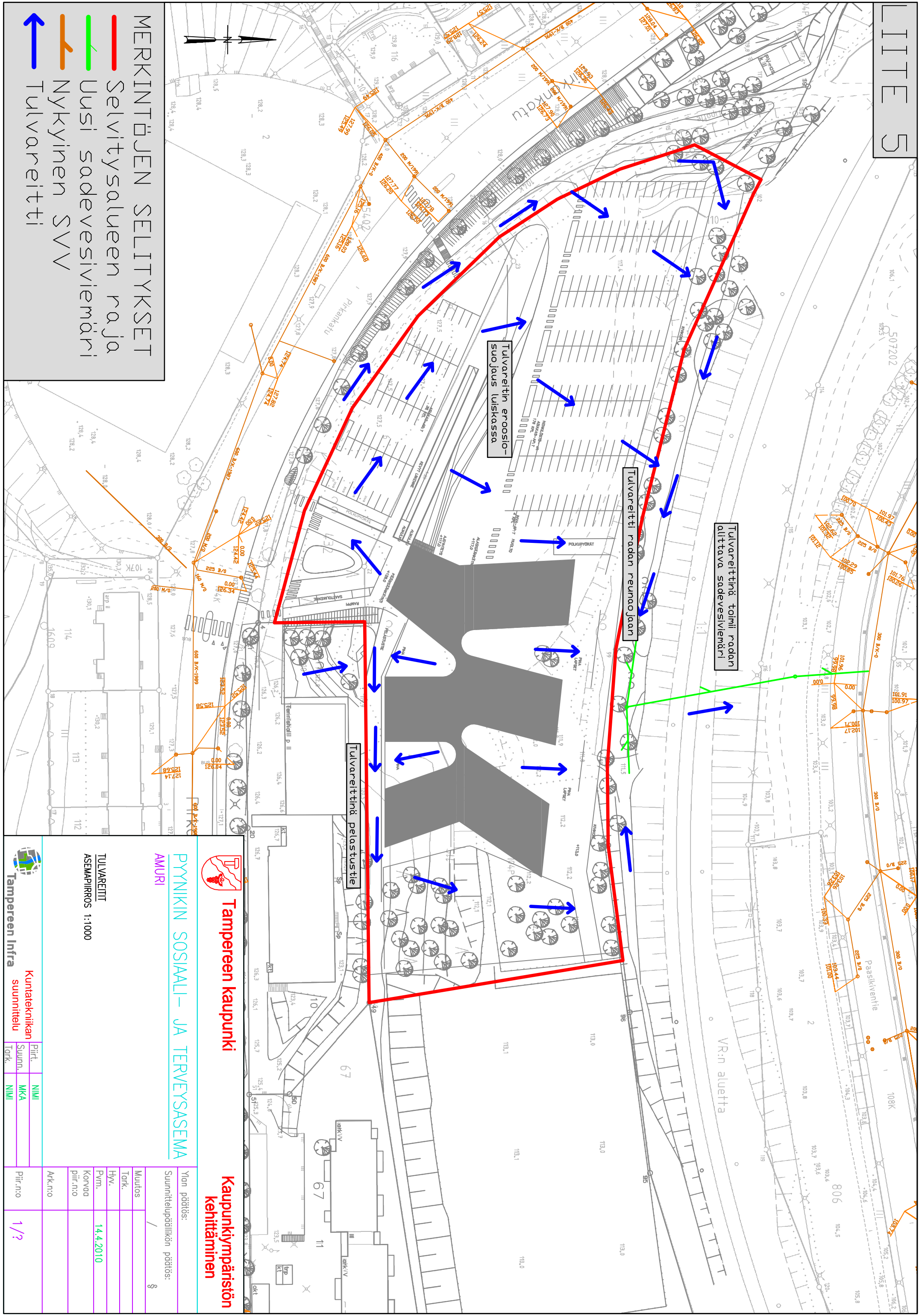
Hyv. /

Pvm. 14.4.2010

Korvaa piir.no /

Ark.n:o /

Piir.n:o 1/?



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Selvitysalueen raja
- Uusi sadevesiviemäri
- Nykyinen SVV
- Tulvareitti

Tampereen kaupunki

AMURI

PYYNIKIN SOSIAALI- JA TERVEYSASEMA

TULVAREITTI
ASEMAPiirros 1:1000

**Kaupunkiympäristön
kehittäminen**

Man päätös:
Suunnitelupäällikön päätös: §

Muutos: /

Tark. /

Hyv. /

Pvm. 14.4.2010

Korvaa
piir.no

Ark.no:

Kuntatekniikan
suunnittelu

Piir.t. NIIMI
Suunn. MKA
Tark. NIIMI

Piir.no: 1/?