

Piha- ja hulevesisuunnitelma ja viherkerroinlaskelma

Salhojankatu 42
täydennysrakentaminen,
asemakaava nro 8828

8.3.2022

XVI (Tammela), Salhojankatu 42
ID 5703668

Arkkitehtitoimisto AR-Vastamäki Oy

Hanna Aitoaho

Petecon Oy

Petri Kuoppala



Kansikuva: Ilmakuva suunnittelualueesta ja sen ympäristöstä,
kuvalähde Tampereen kaupungin karttapalvelu Oskari, 22.6.2021.

1. Pihasuunnitelma

- Katutaso
- Kattotaso

2. Hulevesisuunnitelma

- Vesi- ja viemärijohdot suunnittelualueella
- Hulevesien hallinta nykytilanne
- Hulevesien hallinta suunnitelma

3. Viherkerroin

- Rajaukset ja tavoitetaso
- Viherkertoimen elementit
- Tulokortti

Pihasuunnitelma

Katutaso

- Oleskelupiha maantasolla 186 m²
- Viivyttävät istutusaltaat (kattopuutarha) 14 m²
- Viivyttävät istutusastiat 12 m²

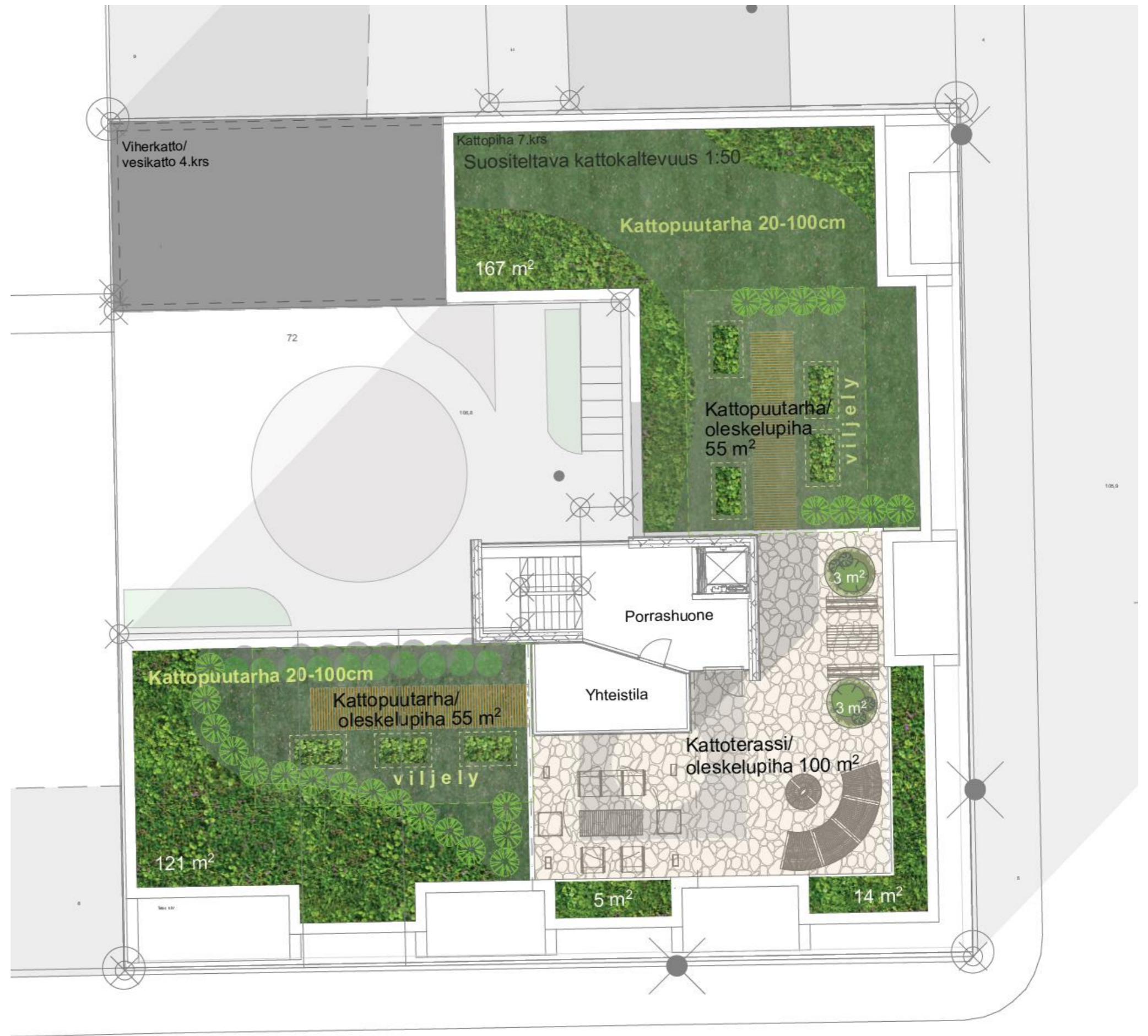


Kuva 1: Salhojankatu 42 sisäpihalle rakennetaan oleskelupiha. Pihalla on istuinryhmä, polkupyöräpaikkoja, tomutusteline ja istutusaltaita. Pihakansi pinnoitetaan betonikivellä.

Pihasuunnitelma

Kattotaso

- Oleskelupiha kattotasolla 210 m²:
 - Kattoterassi 100 m²
 - Oleskelupiha kattopuutarhan alueella 110 m²
- Kattopuutarha 307 m²
- Viivyttävät istutusastiat 6 m²
- Suunnitelmassa esitetty oleskelupihojen yhteenlaskettu ala on noin 400 neliötä, joka vastaa 10% tontille esitetystä asuinrakentamisen kerrosalasta.

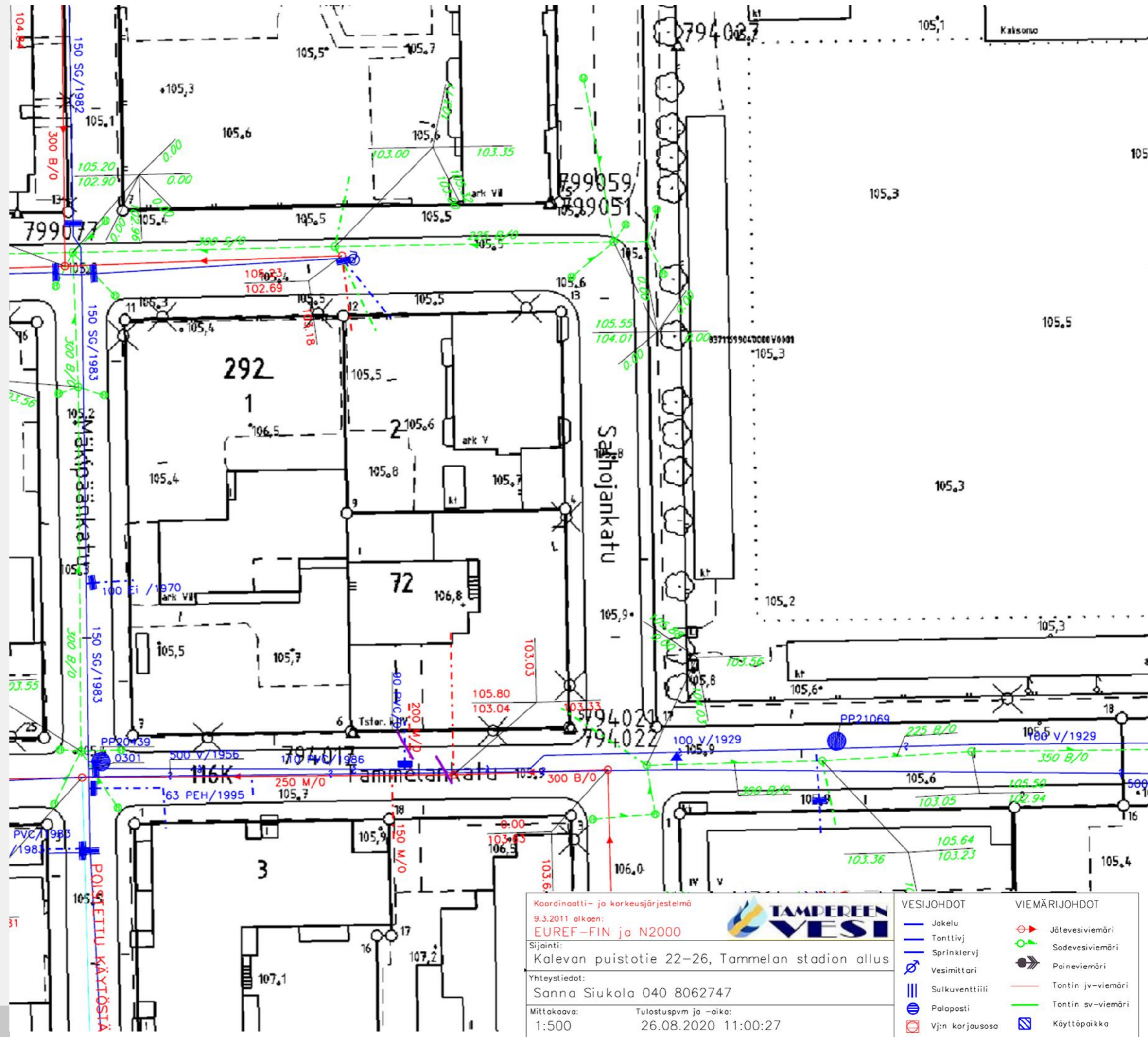


Tammi **Kuva 2:** Salhojankatu 42 kattotasolle rakennetaan oleskelupiha ja kattopuutarha. Kattoterassilla on istuskeluryhmiä. Kattopuutarhan alueelle voidaan toteuttaa asukkaiden ylläpitämiä viljelylaatikoita.

Hulevesisuunnitelma

Vesi- ja viemärijohdot suunnittelualueella

Salhojankatu 42 kiinteistö liittyy hulevesiviemäriin Tammelankadun ja Salhojankadun risteyksessä ja jätevesiviemäriin kahdessa pisteessä Tammelankadulla.



Kuva 3: Ote Tampereen Veden johtokartasta, jossa on esitetty alueella olevat vesijohdot, jätevesi- ja hulevesiviemärit sekä verkoston kaivojen ja liittymien sijainnit. Kvalähde: Tampereen Vesi, 26.8.2020.

Hulevesien hallinta

Nykytilanne

Nykytilanteessa tontilla muodostuvat sadevedet johdetaan suoraan kaupungin hulevesi- ja jätevesiviemäriin.

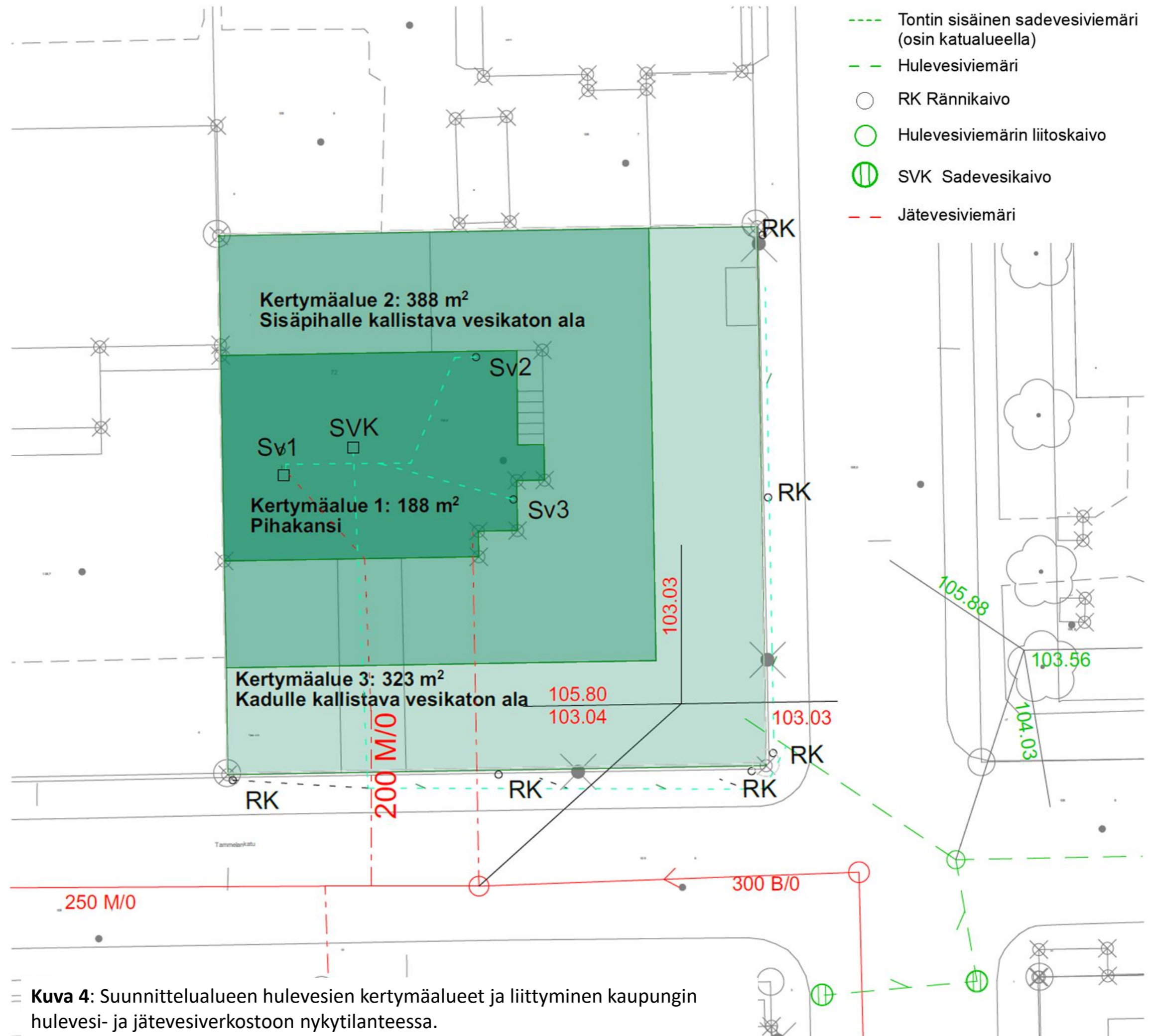
Kadulle johtuvat kattovedet ja pihakannen sadevedet eli **kertymäalueiden 1 ja 3** sadevedet johdetaan kaupungin hulevesiverkostoon Tammelankadulla. Kertymäalueiden 1 ja 3 pinta-ala on yhteensä noin 511 m².

Sisäpihalle johtuvat kattovedet (SV1-SV3) eli **kertymäalueen 2** sadevedet ohjataan vanhaan sadevesikaivoon pihakannen alla ja puretaan jätevesiviemäriin Tammelankadulla. Kertymäalueen pinta-ala on noin 388 m².

Hulevesijärjestelmässä ei ole viivytystä.

Tontin rakennukset kattavat koko tontin alan, jolloin tontin vettäläpäisemätön pinta-ala on noin 900 m².

Tontin nykyinen valuntakerroin on 1,0 (vesikatto ja pihakansi) ja mitoitusvirtaama 13,5 l/s, kun mitoitusasteena on 0,015 dm³/s/m². (Mitoitusluvut rakennusmääräyskokoelman D1 mukaisesti.)



Kuva 4: Suunnittelualan hulevesien kertymäalueet ja liittyminen kaupungin hulevesi- ja jätevesiverkostoon nykytilanteessa.

Hulevesien hallinta

Suunnitelma

Suunnitelmassa tontilla muodostuvat sadevedet johdetaan kaupungin hulevesiviemäriin viivyttävän kattopuutarhan ja sadevesikaivon kautta.

Kertymäalueen 1 sadevedet johdetaan pihakannen alle rakennettavan viivyttävän hulevesikaivon (2,5m³) kautta kaupungin hulevesiviemäriin. Istutusaltaat vähentävät huleveden virtaamaa.

Kertymäalueen 2 sadevedet johdetaan rännikaivojen kautta kaupungin hulevesiviemäriin Tammelankadulla. Viherkatto ja istutusaltaat vähentävät huleveden virtaamaa.

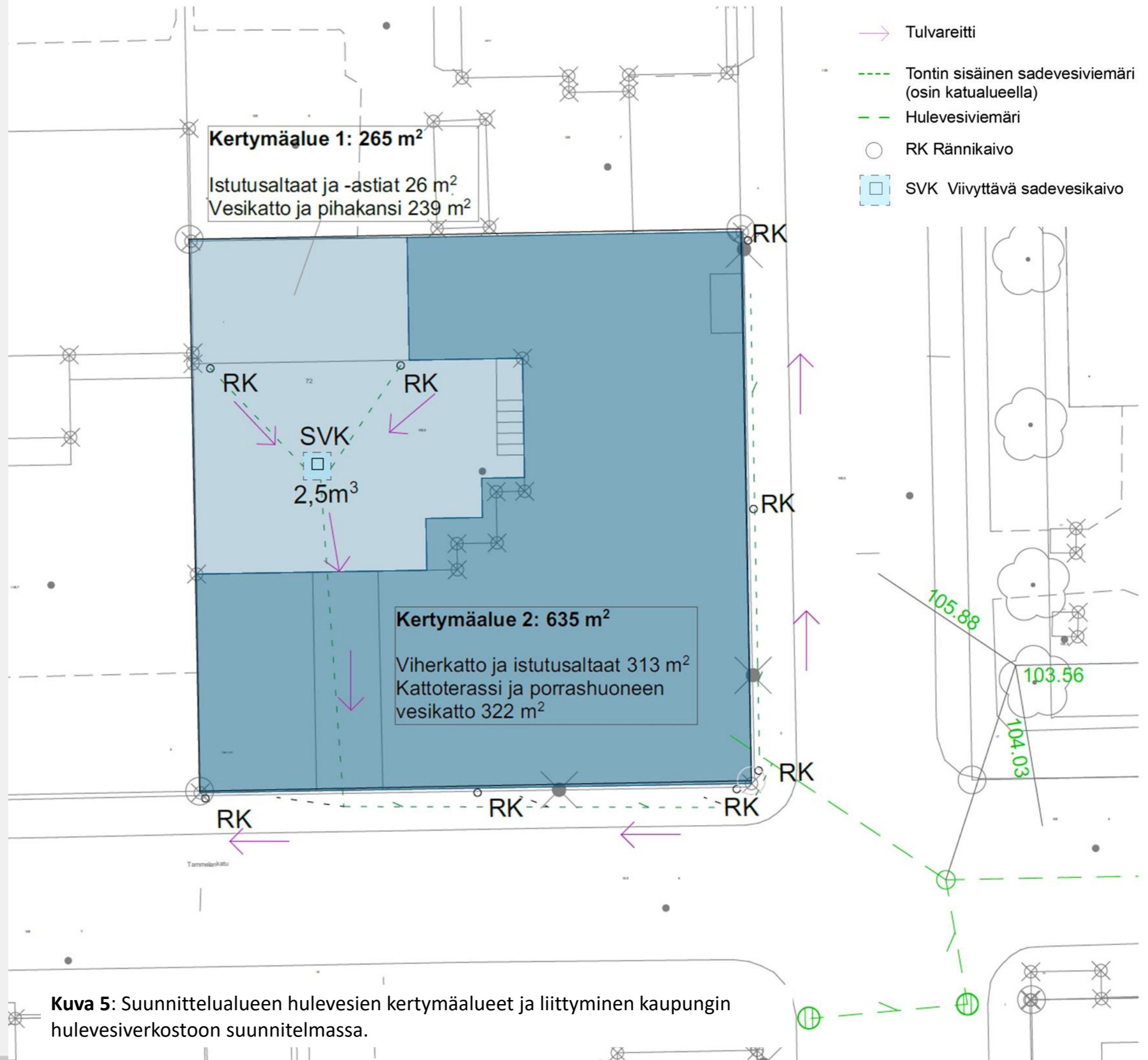
Viherkattojen ja istutusaltaiden ala on yhteensä 339 m², mikä on noin 38% tontin pinta-alasta. Viherkattojen valuntakertoimenä on 0,1.

Vesikattojen ja pihakannen ala on yhteensä 560 m², mikä on noin 62% tontin alasta. Pihakannen ja vesikatton valuntakertoimenä on 1,0.

Suunnitelman keskimääräinen valuntakerroin on 0,66 ja mitoitusvirtaama 8,9 l/s, kun mitoitusasteena on 0,015 dm³/s/m². (Mitoitusluvut rakennusmääräyskokoelman D1 mukaan.)

Tulvatilanteessa sisäpihan sadevedet ohjautuvat porttikäytävän kautta Tammelankadulle ja edelleen kohti länttä. Salhojankadulle johtuvat kattovedet kulkeutuvat kohti pohjoista.

Rakentamisen aikana muodostuvat sadevedet johdetaan sadevesikaivoihin suodatinkankaan läpi, millä estetään kiintoaineksen kulkeutuminen hulevesiviemäriin. Rakentaja vastaa hulevesirakenteiden toimivuudesta rakentamisaikana.



Viherkerroinlaskelma

Rajaukset ja tavoitetaso

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Maankäyttö	1	Asuinalueet	<input checked="" type="radio"/>
		Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	<input type="radio"/>
		Kaupan- ja liikerakentamisen alueet	<input type="radio"/>
		Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueet	<input type="radio"/>
Pihatyyppi	2	Kansipihan osuus yli 50 % pihan pinta-alasta	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Viemäriverkosto	3	Onko tontilla mahdollisuutta liittyä hulevesien erillisviemärintiin?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Täydennysrakentamisalue	4	Kuuluuko tontti täydennysrakentamisalueelle?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet	5	Onko ≤ 50 m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualueita / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Pohjavesialue	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Eritysalue	7	Luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue ³⁾	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Maaperä/pohjavesi	8	Onko pohjaveden pinnan tason tai läpäisemättömän maaperän/kallion päällä vähintään 1 m läpäisevää maa-ainesta?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Hulevesiratkaisut	9	Mikä on arvioitu hulevesiratkaisun (viivytys tai pidätys ²⁾) toteutuskelpoinen keskisyvyys ¹⁾ (m)?	0,6
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys ¹⁾ (m)?	0
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0

Viherkertoimen rajausosiossa suunnittelualue on määritetty asuinalueeksi, joka kuuluu täydennysrakentamisalueelle.

Tontin rakennusten peittoala on 100%.

Viherkertoimen automaattisesti laskema tavoitetaso on 0,6.

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,6	0,8
Korttelinumero	
72	
Tonttinumero/numerot	
1	
Tontin/korttelin pinta-ala, m ²	
900	
Rakennusten peittopinta-ala, m ²	
900	
Kerrosala, k-m ²	
5173	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
1,0	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
5,7	

Kuva 6: Viherkerroinlaskelman rajaus- ja tavoitetaso-osiot.

Viherkerroinlaskelma

Elementit ja viherkerroin

Viherkerroin	Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala tai lukumäärä	Painotus	Painotettu pinta-ala, m ²	Valumakerroin C
0,70	Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m ²)	kpl	0	3,0	0,0	0,1
Tavoitetaso		Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m ²)	kpl		2,6	0,0	0,1
0,60		Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m ²)	kpl		2,0	0,0	0,15
Tontin pinta-ala, m²		Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus tai luonnonniitty	m ²		1,9	0,0	0,1
900		Lisätietoa Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m ²		1,6	0,0	0,7
Painotettu pinta-ala yht., m²	Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m ²)	kpl	6	2,4	0,0	0,1
627		Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m ²)	kpl		2,0	0,0	0,1
Hulevesien viivytystarve m³		Isot pensaat (à 3 m ²)	kpl		1,5	26,4	0,1
		Muut pensaat	m ²		1,2	0,0	0,15
		Perennat	m ²		1,4	0,0	0,2
		Niitty, keto tai kunta	m ²		1,7	0,0	0,2
		Hyötyviljely tai kasvima	m ²		1,7	0,0	0,3
		Nurmikko	m ²		0,9	0,0	0,25
		Monivuotiset köynnökset (à 2 m ²)	kpl		1,1	0,0	0,15
		Lisätietoa Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m ²		0,7	0,0	-
Sadanta mm	Pinnotteet	Puoliläpäisevät pinnotteet (esim. nurmikivi, kivituhka)	m ²	579	0,9	0,0	0,6
		Läpäisevät pinnotteet (esim. sora- ja hiekkapinnat)	m ²		1,7	0,0	0,3
10	Lisätietoa Vettä läpäisemätön pinta	m ²			-	-	1
Valumakerroin C	Hulevesien hallintarakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m ²	321	2,4	0,0	0,2
0,7		Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m ²		1,9	600,6	0,1
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystarve m³		Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm	m ²		1,5	0,0	0,4
		Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm	m ²		1,3	0,0	0,6
		Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m ²		2,0	0,0	0,1
		Imeytyskaivanto (maalainen)	m ²		1,1	0,0	0,1
		Lampi, kosteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kosteana)	m ²		2,4	0,0	0,1
		Viivytytys- tai pidätysallas 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla	m ²		1,7	0,0	0,2
		Maalainen viivytyjärjestelmä (huom. yksikkö on tilavuus!)	m ³		2,5	-	-
		Lisätietoa Biosuodatuspainanne tai -allas	m ²		2,3	0,0	0,15
yhteensä: 2,5							
maapäällinen: 0,0							
maalainen: 2,5							
Jää viivyttämättä m³							
3,5							

Suunnitelman viherkerroin on 0,7. Suunnitelmassa on 6 isoa pensasta (istutusastioissa) ja 321 neliön laajuinen kattopuutarha, jonka paksuus on 20-100 cm.

Suunnitelmassa esitetään 2,5 m³ viivytystarvetta maalaisessa viivytyjärjestelmässä. Viherkerroinlaskelman esittämä hulevesien viivytystarve on 6,0 m³.

Kuva 7: Suunnitelman viherelementit, viherkerroin ja hulevesien viivytystarve.

Viherkerroinlaskelma Tuloskortti

Nykytilanteessa Salhojakatu 42 tontin rakennukset täyttävät koko tontin alan. Tontilla ei ole olemassa olevaa kasvillisuutta eikä läpäisevää maaperää. Muodostuvat hulevedet johdetaan suoraan hulevesiviemäriin ja osa jätevesiviemäriin.

Suunnitelmassa hulevesiä hallitaan viivyttävillä viherkatoilla ja istutusaltailla, ja osin pihakannen alle rakennettavalla viivyttävällä sadevesikaivolla. Suunnitelma ei täytä viherkerrointaulukon edellyttämää hulevesien viivytystilavuutta, mutta suunnitelma parantaa tontin hulevesien hallintaa huomattavasti verrattuna nykytilanteeseen.

Viherkerroimen tavoitetaso 0,6 ylitetään.

Tuloskortti

Päivämäärä 22.6.2021
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Salhojakatu 42

Korttelinumero: 72

Tonttinumero: 1

Viherkerroimen laskelma

Viherkerroin	0,70
Tavoitetaso	0,60

Hulevesimäärä m³	
6,0	
Valuma kerroin C	Ulkopuolella sijaitseva viivytysmäärä m ³
0,7	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
6,0	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
2,5	3,5
Läpäisemättömän pinnan osuus	
64 %	

Viherkerroimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	1	10
Pinnoitteet	ei elementtiä!	2
Hulevesien hallintarakenteet	1	9
Bonuselementit	0	11
Yhteensä	2	37

Suosituks:

- Täydennysrakentamisalue: On suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!
- Tavoitetasoa vähennetty: läpäisemätön maaperä tai pohjavesi < 1m maanpinnan alapuolella!
- Ei säilytettäviä tai istutettavia puita, on suositeltava lisätä vähintään 1kpl (säilytettävä tai istutettava)

Salhojakatu 42 tontin nykyiset rakennukset täyttävät koko tontin. Tontilla ei ole olemassa olevaa kasvillisuutta eikä läpäisevää maaperää. Nykyisin muodostuvat hulevedet johdetaan suoraan hulevesiviemäriin ja osa jätevesiviemäriin. Suunnitelmassa hulevesiä hallitaan viivyttävillä viherkatoilla ja istutusaltailla, ja osin pihakannelle rakennettavalla viivyttävällä sadevesikaivolla. Suunnitelma ei täytä viherkerrointaulukon edellyttämää hulevesien viivytystilavuutta, mutta suunnitelma parantaa tontin hulevesien hallintaa huomattavasti verrattuna nykytilanteeseen. Viherkerroimen tavoitetaso 0,6 ylitetään.

