

VVO KODIT OY

Näsilinnankatu 40, täydennysrakentaminen
Asemakaavan 8597 hulevesiselvitys
Donna ID 1559459

Sisällysluettelo

1	ALUEEN KUVAUS	2
1.1	Suunnittelualue	2
1.2	Topografia ja maaperä	2
1.3	Valuma-alue ja purkureitit	2
2	TAMPEREEN HULEVESIOHJELMAN TAVOITTEET JA PERIAATTEET	3
3	HULEVESIEN MÄÄRÄ JA LAATU	4
4	ASEMAKAAVA-ALUEEN HULEVESIEN HALLINTA	5
4.1	Hulevesien viivytys	5
4.2	Hulevesien imeytys	5
4.3	Tulvareitit	5
4.4	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	5

Liitteet:

Liite 1: Hulevesisuunnitelma (Luonnos D, VE1)

1 ALUEEN KUVAUS

1.1 Suunnittelualue

Tässä työssä on laadittu hulevesiselvitys Näsilinnankatu 40 asemakaavan 8597 alueelle. Suunnittelualue on Näsilinnankatuun, Tiiliruukinkatuun, Hämeenpuistoon ja Satamakatuun rajautuvan korttelin 31 tontti numero 59. Suunnittelualue rajautuu muihin korttelin tontteihin ja idässä Näsilinnankatuun. Tontin pinta-ala on 2555 m².

Nykytilanteessa tontilla sijaitsee vuonna 1952 valmistunut asuinkerrostalo, jossa on neljä asuinkerrosta ja kellarikerros. Olemassa oleva asuinkerrostalo sijoittuu tontin itäreunaan. Sisäpihalla on pysäköintialue, grillikatos ja jätteiden keräyspiste. Kaavamuutoksen tavoitteena on rakentaa kerrostalo tontin länsireunaan.

Kaava-alueella ei ole hulevesisuunnitelmassa huomioitavia luontoarvoja.

1.2 Topografia ja maaperä

Suunnittelualan maanpinnankorkeus on noin +84. Katualueen maanpinta viettää kaakkoon kohti Ratinan suvantoa.

Tontin maaperä on GTK:n maaperäaineiston mukaan kartoittamatonta. Kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevan Eteläpuiston maaperä on hiekkaa. Mikäli maaperä on myös suunnittelualueella hiekkaa, se voi soveltua hulevesien imeyttämiseen.

1.3 Valuma-alue ja purkureitit

Suunnittelualue sijaitsee keskustan valuma-alueella. Kaava-alueen hulevedet johdetaan Näsilinnankadun DN 300 hulevesiviemäriin, josta hulevesireitti kulkee Tiiliruukinkadun ali Nalkantorille (DN 400) ja sieltä Nalkankadun ali (DN 1000) Ratinan suvantoon. Suunnittelualan hulevesien purkureitti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Hulevesien purkureitit kaava-alueelta

2 TAMPEREEN HULEVESIOHJELMAN TAVOITTEET JA PERIAATTEET

Alle on listattu vuonna 2012 laaditun Tampereen hulevesiohjelman mukainen prioriteettijärjestys hulevesien käsittelylle ja johtamiselle:

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 viivytysalueille ennen vesistöön johtamista
7. Hulevedet johdetaan putkistossa vesistöön

Kaava-alue kuuluu Keskustan valuma-alueeseen, josta on annettu hulevesiohjelmassa seuraavanlaisia suosituksia:

1. Sekaviemärointiä ei lisätä.

Sekaviemärointiä ei rakenneta enää lisää. Muutettaessa sekaviemärointiä erillisviemäroinniksi tulee arvioida muutoksen aiheuttama lisäkuormitus ja suunnitella tarpeelliset käsittelytoimenpiteet.

2. Uusissa kiinteistöissä tehdään hulevesien määrällisiä ja laadullisia hallintatoimenpiteitä.

Uusia rakennuksia tai yhdyskuntatekniikkaa rakennettaessa vesistöihin johtuvia kiintoaine- ja ravinnemääriä vähennetään ensisijaisesti viivyttämällä, selkeyttämällä ja imeyttämällä hulevesiä. Uudet rakennukset liitetään tämän jälkeen hulevesiviemäriin.

3 HULEVESIEN MÄÄRÄ JA LAATU

Taulukossa 1 on esitetty asemakaava-alueen pintavaluntakertoimet nykytilanteessa ja lisäksi on arvioitu kaavaluonnoksen (ArkkitehditLSV, Luonnos D, 18.2.2016) vaikutusta pintavaluntakertoimiin.

Taulukko 1 Pintavaluntakertoimet

	Pintavaluntakerroin	Nykytilanne Pinta-ala [ha]	Tuleva tilanne Pinta-ala [ha]
Katto	0,90	0,06	0,12
Kivituhka/hiekka	0,25	0,13	0,09
Nurmikko/viheralue	0,15	0,07	0,05
Pinta-ala yhteensä		0,26	0,26
Pintavaluntakerroin keskimäärin		0,37	0,53

Alueille on laskettu mitoitusvirtaamat keskimäärin kerran kahdessa, viidessä ja 50 vuodessa toistuville rankkasadetilanteille sekä nykytilanteen että tulvaisuuden maankäyttöön perustuen (taulukko 2). Mitoitussateet perustuvat ”Kaupunkiliitto: B63”-julkaisuun ja hulevesioppaaseen. Mitoittavan sateen kestoksi on määritetty 5 min valuma-alueen pinta-alan mukaan.

Taulukko 2 Maksimivirtaamat laskettuna nykyisen ja suunnitelman mukaisen maankäytön mukaan

	Pintavaluntakerroin	Sateen toistuvuus			Virtaaman muutos
		1/2	1/5	1/50	
Sateen intensiteetti [l/s/ha]		200	260	360	
Nykytilanne	0,37	19 l/s	25 l/s	35 l/s	
Tuleva tilanne	0,53	28 l/s	36 l/s	50 l/s	43 %

Alueella muodostuvat hulevedet johdetaan Näsilinnankadun hulevesiviemäriin, jonka kapasiteetti on noin 79 l/s (300B viettokaltevuus ~0.006). Hulevesiviemäri sijaitsee valuma-alueen latva-alueella ja sinne johdetaan hulevesiä suunnittelualueen lisäksi Näsilinnankadun katualueelta sekä muilta Näsilinnankadun varrella sijaitsevilta kiinteistöiltä.

Vastaanottavan verkoston kapasiteettia voidaan pitää riittävänä, vaikka hulevesien määrä tulee kasvamaan hieman. Viivytyksen ansioista virtaamahuiput tulevat lisäksi pieneneväksi.

Alueelta johdettavat hulevedet ovat keskusta-alueelle tyypillisiä kuormitteisia hulevesiä ja ne sisältävät kiintoainesta hiekoituksen ja katupölyn vuoksi. Toiminta asemakaava-alueella pysyy samankaltaisena joten asemakaavamuutoksella ei ole vaikutusta hulevesien laatuun.

4 ASEMAKAAVA-ALUEEN HULEVESIEN HALLINTA

Hulevesienhallinnan suunnitelmapiirustus on esitetty liitekartassa (liite1).

4.1 Hulevesien viivytytys

Asemakaava-alueen hulevesimääräykseksi tulee hule-9, eli hulevesien viivytyksrakenteen mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Viivytyksrakenteen tulee tyhjäntä 12 tunnin kuluessa täyttymisestä ja viivytyksrakenteessa tulee olla ylivuoto mitoitustilannetta suuremmille virtaamille.

Kaava-alueelle tulee läpäisemätöntä pintaa noin 590 m² jolloin viivytyksrakenteen tilavuutta tarvitaan 6 m³. Vettä läpäisemättömäksi pinnoiksi on laskettu uudet kattopinnat. Oletuksena on, että piha-alueen pinta tulee olemaan pääosin vettäläpäisevää.

Viivytyksrakenteen tulee olla helposti huollettavissa ilman rakenteen ylöskaivamista (esim. huoltokaivojen kautta). Puiden tai pensaiden juuristojen tunkeutuminen viivytyksrakenteeseen tulee estää. Viivytyksrakenteet tulee asentaa riittävän etäälle rakennuksista. Rakennuksiin käytetään suojaetäisyytenä 5 metriä ja puihin 2 metriä. Maan alle asennettava viivytykssäiliö voidaan tehdä esimerkiksi 6 m pitkistä DN1200 putkesta. Viivytyksrakenteeseen tai sen alapuolella olevaan kaivoon tulee ylivuodolla varustettu padotusrakenne.

4.2 Hulevesien imeytytys

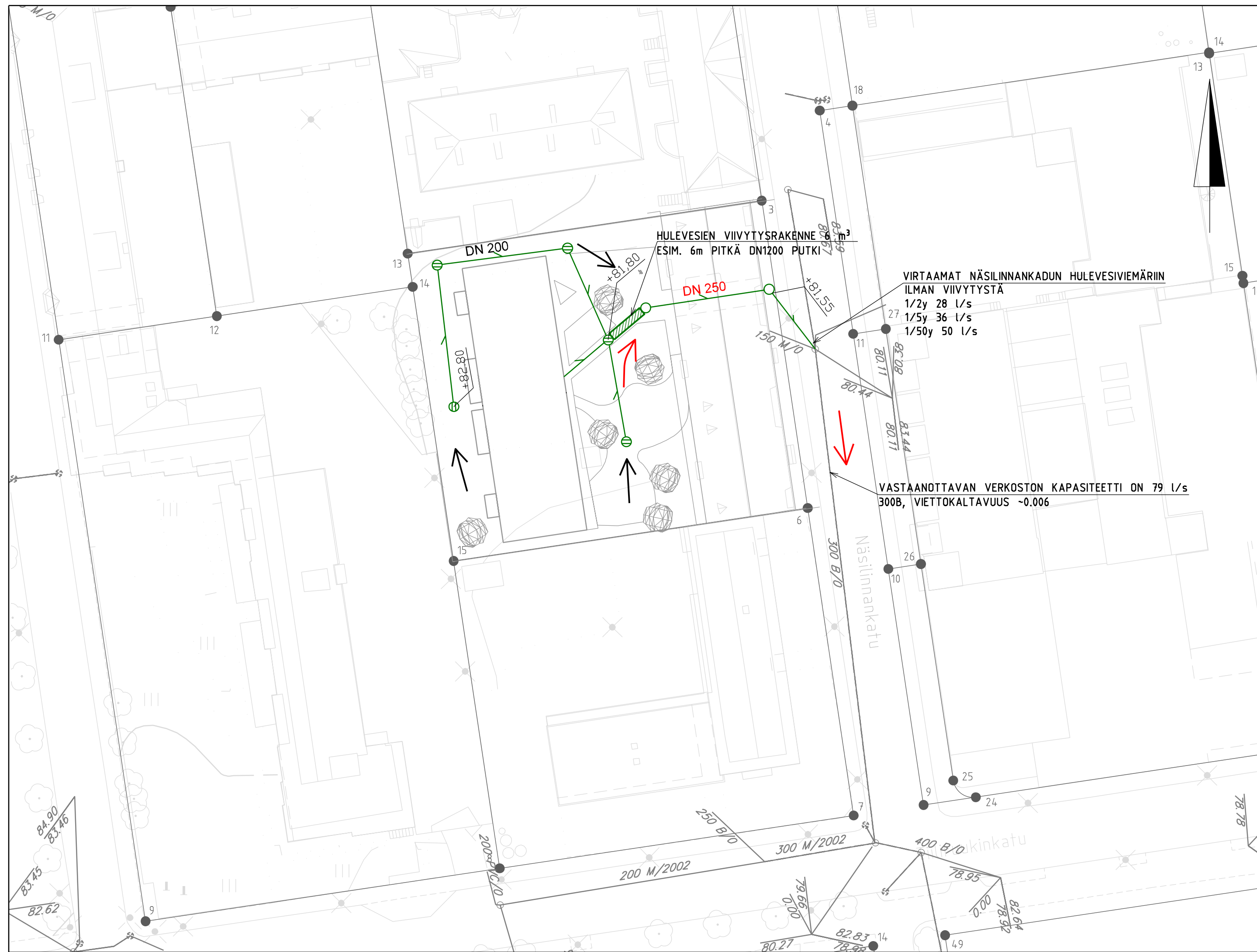
Suunnittelualueen maaperä on kartoittamatonta, joten sen soveltumisesta huleveden imeyttämiseen ei ole tietoa. Mikäli jatkosuunnittelussa päädytään hulevesien imeyttämiseen, tulee maaperän soveltuvuus varmistaa maaperätutkimuksilla.

4.3 Tulvareitit

Hulevedet johdetaan itään hulevesiviemärissä porttikäytävän kohdalta. Hulevesiviemäri mitoitetaan niin, että sen kapasiteetti riittää keskimäärin kerran 50 vuodessa toistuvassa rankkasadetilanteessa, jolloin se toimii tulvareittinä. Näsilinnankadulla tulvareitti muodostuu katua pitkin kohti Ratinan suvantoa.

4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana hulevedet on mahdollisuuksien mukaan johdettava painanteiden kautta hulevesiviemäriin, jolloin kiintoaine voi laskeutua. Irto roskien pääsy hulevesiviemäriin on estettävä. Hulevesien hallinnan kannalta paras vuodenaika töillä on talvikausi.



- Uusi hulevesiviemäri
- Rakennettu hulevesiviemäri
- DN 200 Mitoitus 1 / 3y (220 l/s/ha)
- DN 200 Mitoitus 1 / 50y (360 l/s/ha)
- Tulvareitti
- Virtaussuunta

HULEVESIEN VIIVYTYSRAKENNE 60 m³
ESIM. 6m PITKÄ DN1200 PUTKI

VIRTAAMAT NÄSILINNANKADUN HULEVESIVIEMÄRIIN
ILMAN VIIVYTYSTÄ
1/2y 28 l/s
1/5y 36 l/s
1/50y 50 l/s

VASTAANOTTAVAN VERKOSTON KAPASITEETTI ON 79 l/s
300B, VIETTOKALTAUUS -0.006

- Suunnitelmassa on esitetty alustavia vesijuoksujen korkeuksia
- Hulevesien viivytysrakenteen tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa täyttymisestä
- Hulevesien viivytysrakenteeseen tulee järjestää ylivuoto mitoitusta suuremmille virtaamille
- Hulevesiviemärien minimikokona on käytetty DN200

A									
Tunn.	Lukum.	Muutos				Nimim.		Päiväys	
Tark.				Pvm.	Hyv.		Pvm.		
K.osa/kylä		Kortteli/Tila		Tontti/Rek.nro		Viranomaisen arkistointimerkintä varten			
Rakennustoimenpide						Piirustuslaji		Juoks.nro	
Tilaaaja, suunnittelukohteen nimi ja osoite VVO Kodit Oy Näsilinnankatu 40 asemakaavan nro 8597 hulevesiselvitys Donna ID 1559459						Piirustuksen sisältö Hulevesisuunnitelma Luonnos D, VE1		Mittakaavat 1:500	
Suun. J. Korkiamäki				Suun. J. Korkiamäki		Työn ja piirustuksen n:o		Muutos	
Piirt. J. Korkiamäki				Piirt. J. Korkiamäki		101002172.001			
Pvm. 23.3.2015				Pvm. 23.3.2015					
HYV. J. Ristimäki			TARK. P. Ahonen						