
16X188095
31.10.2011

JANAKKALAN KUNTA

Myllyojan hulevesimitoitus

Yhteystiedot

PL 50 (Jaakonkatu 3)
FI-01621 Vantaa
Finland
Kotipaikka Vantaa
Y-tunnus 0625905-6
Puh. +358 10 3311
Faksi +358 10 33 26600
www.poyry.fi

Pöyry Finland Oy

Copyright © Pöyry Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Copyright © Pöyry Finland Oy

Sisältö

1

1 VALUMA-ALUEEN KUVAUS

2

2 MITOITUSVIRTAAMIEN MÄÄRITYS

2

3 MITOITUS

3

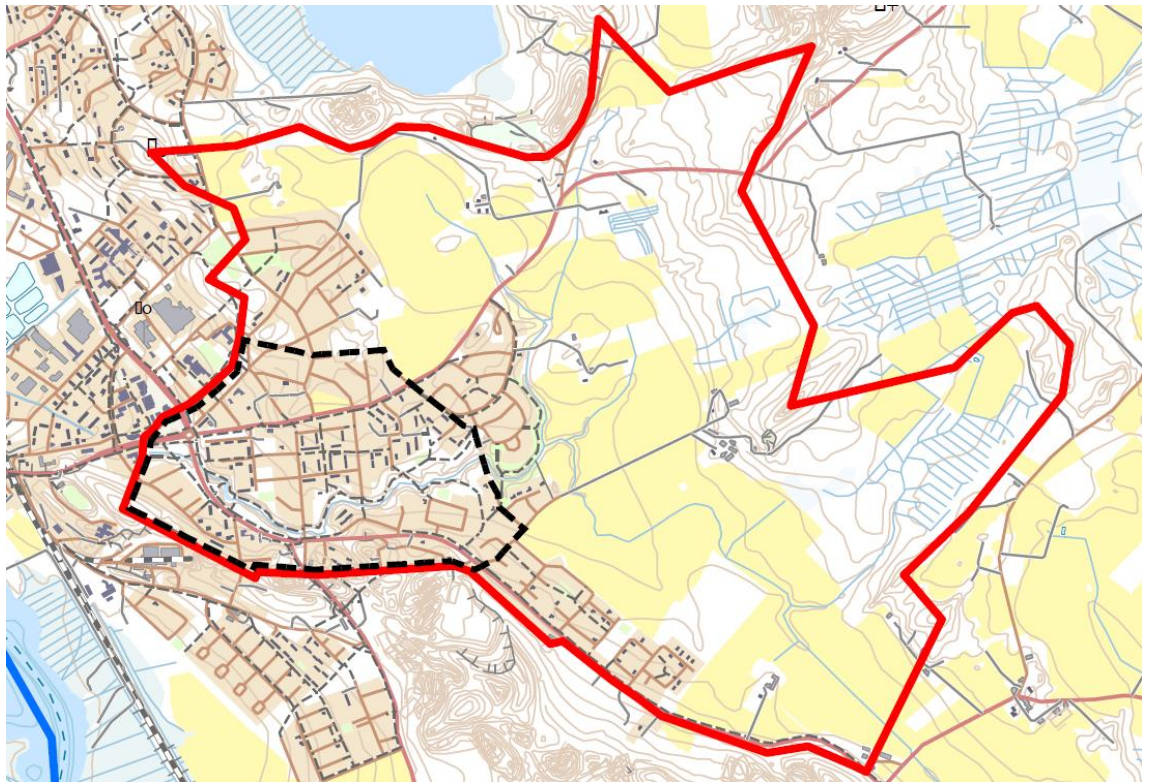
Liitteet

Piirustukset

-

1 VALUMA-ALUEEN KUVAUS

Kuvassa (Kuva 1) on esitetty Myllyojan valuma-alue.



Kuva 1 Myllyojan valuma-alue

Myllyojan valuma-alue on kokonaisuudessaan noin 6,8 km². Valuma-alueella on noin 250 ha peltoa, 220 ha metsää ja 210 ha taajama-aluetta.

2 MITOITUSVIRTAAMIEN MÄÄRITYS

Laajoilla yli 100 ha:n rakentamattomilla valuma-alueilla mitoitusvirtaama muodostuu lumien sulamisen aikaisesta kevätylivalumasta, jolloin virtaaman suuruus on riippuvainen valuman ja valuma-alueen pinta-alan suuruudesta sekä järvisyydestä. Lisäksi mitoituksessa on huomioitu lumen maksimiviesiarvo (Kaiteran nomogrammi).

Pienillä alle 100 ha rakennetuilla valuma-alueilla mitoitusvirtaama muodostuu hetkellisistä rankkasateista. Pienillä alueilla virtaaman suuruus on riippuvainen valuma-alueen pinta-alasta, valuntakertomesta sekä sadetapahtuman kestosta ja intensiteetistä.

Taajaman vuoksi Myllyojan valuma-alueen hulevesien muodostumisen painopiste on lähellä mitoituspistettä, jonka vuoksi mitoitusarkastelu on tehty sekä lumen sulamistilanteen, että rankkasadetilanteen mukaan. Rankkasadetilanteen mitoitusta varten valuma-alueesta on rajattu noin 100 ha:n lähivaluma-alue. Lähivaluma-alue on esitetty kuvassa 1 mustalla katkoviivalla.

Kesän rankkasadetilanteen mitoituksessa on käytetty ”Kaupunkiliitto:B63” saatuja sadetilanteita. Kevätylivaluman määrittäminen on tehty ”Silta- rumpalausunnot” (Suomen ympäristökeskus 2007) ohjeiden mukaan.

Taulukossa 1 on esitetty lähivaluma-alueen valuntakertoimien määrittäminen.

Taulukko 1 pintavaluntakertoimet

	pinta-ala [ha]	Pintavaluntakerroin
Puisto / viheralue	31.00	0.10
Pientaloalue	56.00	0.20
Rivitaloalue	18	0.25
Kerrostaloalue	9.00	0.35
Koko valuma-alue	114.00	0.19

Taulukossa 2 on esitetty mitoitusvirtaamat eri rankkasadetilanteissa. Mitoittavan sateen kesto on 60 min.

Taulukko 2 Mitoitusvirtaamat eri rankkasadetilanteissa

Toistuvuus (vuotta)	5	10	20	50	100
Mitoitussade (l/s/ha)	50	63	72	90	100
Mitoitussade (mm)	18	23	26	32	36
Maksimivirtaama (l/s)	1083	1372	1552	1949	2166

Taulukossa 3 on esitetty mitoitusvirtaamat keskimäärin kerran 20, 50 ja 100 vuodessa toistuvissa kevätylivalumatilanteissa.

Taulukko 3 Mitoitusvirtaamat kevätylivaluman mukaan

	Valuma-alue	Järvisyys	Lumen vesiarvo	ylivaluma	Mitoitusvirtaama
Toistuvuus	[ha]	[%]	[-]	[l/s/km ²]	[l/s]
1/20y	680	0	140	243	1815
1/50y	680	0	140	273	2046
1/100y	680	0	140	288	2156

Mitoituspisteen yläpuolisella valuma-alueella taajaman osuus on yli 10%, jolloin mitoitusvirtaamaa on suurennettu 10%.

3

MITOITUS

Rankkasadetilanteen ja lumensulamistilanteen mitoitusvirtaamat ovat lähes yhtä suuria. Mitoitusperusteena on suositeltavaa käyttää keskimäärin kerran 50 tai 100 vuodessa toistuvaa tilannetta, koska mitoittava putkiosuus sijaitsee taajaman keskustassa. Tässä mitoituksessa mitoitusvirtaamana on käytetty 2200 l/s ja on oletettu että käytetään kahta rinnakkaista samankokoista muoviputkea.

Kahden DN 1000 putken rakenteellinen maksimikapasiteetti 2 ‰ viettokaltevuudella on noin 2350 l/s, eli jos putket saadaan vähintään 2 ‰ kaltevuuteen DN 1000 putket riittävät. Mikäli 2 ‰ viettokaltevuuteen ei päästä on suositeltavaa käyttää DN 1200 putkia.