
SUUNNITELMASELOSTUS

10295

LAPUAN KAUPUNKI

HONKIMETSÄN HULEVESISELVITYS

1.10.2025

SISÄLLYSLUETTELO

1.	NYKYINEN TILANNE	3
2.	ALUEEN NYKYINEN HULEVESIKUORMITUS.....	3
3.	ALUEEN HULEVESIKUORMITUS KAAVAN MAHDOLLISTAMASSA RAKENNUSTILANTEESSA	7
4.	HULEVESIEN KÄSITTELY	8

Piirustukset

Tutkimuskartta, 1:2000	10295.2
Suunnitelmakartta, 1:1000	10295.102
Pituusleikkaus, OJA 1, 1:1000/100	10295.121

1. NYKYINEN TILANNE

Hulevesiselvityksen tutkimusalue käsittää n. 50 ha kokoisen alueen Lapuan kaupungissa Honkimetsän teollisuusalueella. Tutkitulla alueella on tehty karttatarkastelun ja Aluetaito Oy:n tekemien maastomittausten perusteella selvitys Koivulantien alittavan 500 mm rummun valuma-alueesta sekä rummun jälkeisen laskuojan valuma-alueesta, sekä laskettu alueelle tuleva hulevesikuormitus nykytilanteessa.

Tarkasteltavan alueen maasto laskee itään päin mennessä kohti Koivulantietä ja Koivulanluomaa. Koivulantien länsipuolelta tuleva hulevesi viipyy ojissa ja jakautuu kahdelle rummulle, jotka ovat sisähalkaisijaltaan 500 mm ja 350 mm kokoiset. Näiden rumpujen laskuojat yhdistyvät idänpuoleisella peltoalueella ennen purkautumista Koivulanluomaan. Ojia on putkitettu peltoalueella ennen yhdistymiskohtaa ja yhdistymiskohdan jälkeen.

Maastomittaukset, valuma-alueet, pintavalunnan virtaussuunnat ja rummut on esitetty tutkimuskartassa 10292.2.

2. ALUEEN NYKYINEN HULEVESIKUORMITUS

Hulevesikuormitus saadaan laskettua, kun eri pintojen pinta-alat kerrotaan alueelle tyypillisellä valumakertoimella ja lasketaan yhteen kokonaiskuormitus. Mitoitussateen intensiteettinä on laskennassa käytetty 150 l/s/ha, joka vastaa kerran 20 vuodessa toistuvaa 20 min rankkasadetta (Kuva 1).

Mitoitusvirtaama valuma-alueella on:

$$Q = q_s \cdot (k_1 \cdot A_1 + k_2 \cdot A_2 + \dots + k_n \cdot A_n), \text{ missä}$$

q_s = mitoitussade [l/s/ha]

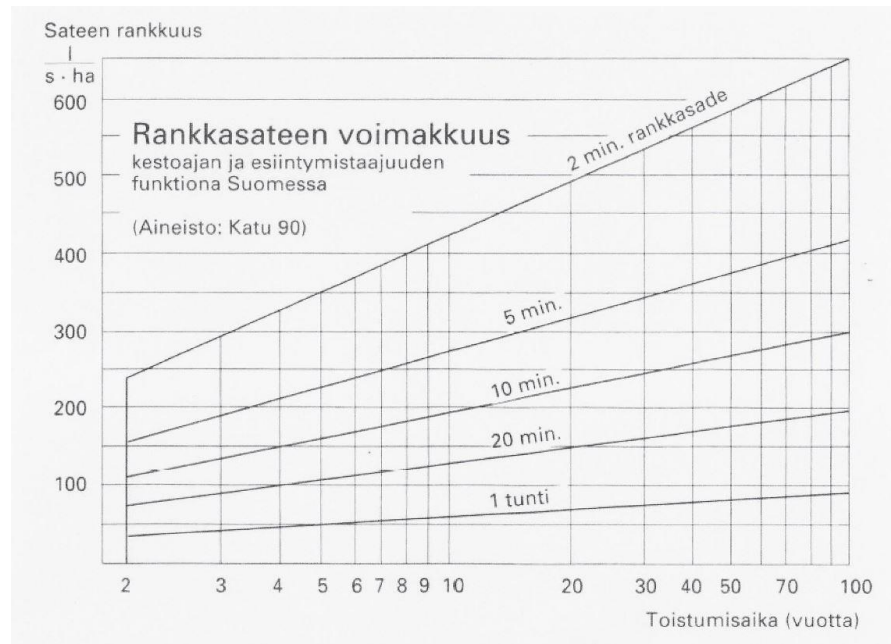
k_n = valuntakerroin osa-alueelle

A_n = valuma-alueen osan pinta-ala [ha].

Teollisuustonteilla, joiden piha on sorapäälysteinen, käytetään valumakerrointa 0,5 ja teollisuustonteilla, joissa on asfalttipiha, käytetään valumakerrointa 0,8. Metsäalueen valumakerroin on 0,05. Taulukossa 1 on esitetty erilaisille alueille tyypillisiä valumakertoimia.

Taulukko 1. Erilaisten alueiden tyypillisiä valumakertoimia:

Betoni ja asfaltti	0.8
Tiivissaumainen kiveys	0.8
Katto	0.9
Kiveys hiekkasaumoin	0.7
Hyväkuntoinen soratie	0.5
Nurmetettu luiska	0.5
Paljas laakeahko kallio	0.4
Sorakenttä ja -käytävä	0.3
Puistomainen piha	0.2
Puisto, runsas kasvillisuus	0.15
Kallioinen metsä	0.15
Niitty, pelto, puutarha	0.1
tiheä metsä	0.05
Umpin. Kerrostalo Kortteli, jossa päällystetty piha	0.8
Umpin. Kerrostalo Kortteli, jossa sorapäällysteinen piha	0.7
avoimet kerrostalo Korttelit	0,6-0,7
Rivitaloalueet tai vastaavat	0.35
Omakotitalo alueet, pienet tontit	0,3-0,25
Omakotitalo alueet, suuret tontit	0,25-0,20
suurehkot puistot, joutomaat	0,1-0,05



Kuva 1. Rankkasateen voimakkuus. Suomen kunnallisteknillinen yhdistys, Katu 90, 1991

Miilutien kohdalla olevan Koivulantien alittavan rummun valuma-alue on n. 7,4 ha. Alueella muodostuva hulevesikuormitus on laskettu alla olevassa taulukossa 2.

	A (m ²)	A (ha)	valumakerroin	Q (l/s)
metsä	35879	3,5879	0,05	26,90925
pelto		0	0,1	0
asfaltti	9976	0,9976	0,8	119,712
soratie/kenttä	2694	0,2694	0,3	12,123
omakotitalotontti	2940	0,294	0,25	11,025
Teollisuusalue, asfalttipiha	1451	0,1451	0,8	17,412
Teollisuusalue, sorapiha	15270	1,527	0,5	114,525
joutomaa	5572	0,5572	0,1	8,358
				310,0643

Taulukko 2. Koivulantien alittavalle rummulle (Miilutie) tuleva hulevesikuormitus.

Koivulantien rummuille ja edelleen Koivulanluomaan laskevan n. 41 ha valuma-alueen hulevesikuormitus on laskettu alla olevassa taulukossa 3.

	A (m ²)	A (ha)	valumakerroin	Q (l/s)
metsä	157423	15,7423	0,05	118,0673
pelto	18199	1,8199	0,1	27,2985
asfaltti	20978	2,0978	0,8	251,736
soratie/kenttä	11744	1,1744	0,3	52,848
omakotitalotontti	15630	1,563	0,25	58,6125
Teollisuusalue, asfalttipiha	40729	4,0729	0,8	488,748
Teollisuusalue, sorapiha	102128	10,2128	0,5	765,96
joutomaa	41324	4,1324	0,1	61,986
				1825,256

Taulukko 3. Koivulantien länsipuolen ja alapuolisen peltoalueen hulevesikuormitus.

Koivulantien 560/500 mm rummun hulevesikuormitus on taulukon 2 mukaisesti n. 310 l/s ja läpäisykyky 200-300 l/s. Rummun jälkeinen oja on putkitettu 15 m matkalla 300 mm ja 400 mm SV-putkilla ennen yhdistymistä etelästä tulevan ojan kanssa. Putkitusosuuden (putket 300 mm + 400 mm) läpäisykyky on n. 350 l/s, mikä riittää hyvin putkiin tulevalle hulevesikuormitukselle.

Omakotitaloalueen eteläpuolella sijaitsevan Koivulantien ali menevän 400/350 mm rummun läpäisykyky on maksimissaan 200 l/s. Rummun yläpuolinen oja ei ole kovinkaan syvä ja se sijoittuu Sysikujan ja Kotakujan väliselle viheralueelle, joka kaavassa on EV-aluetta (suojaviheralue). Ojareitit ja rummut ylempänä teollisuusalueella Koivulantien länsipuolella todennäköisesti viivyttävät virtaamia rankkasadetilanteessa.

Koivulantien alittavien kahden rummun läpäisykyky on yhteensä n. 400-500 l/s. Tähän virtaaman rajoitukseen nähden ojien yhdistymiskohdan ja Koivulanluoman välisen putkituksen läpäisykyvyn täytyy olla yhtä suuri. Putkitus on tehty 500 mm ja 300 mm putkilla ja läpimenevä virtaama on n. 475 l/s. Putkitus on tarkastellulla mitoitussateella riittävä tuleville hulevesille nykytilanteessa.

3. ALUEEN HULEVESIKUORMITUS KAAVAN MAHDOLLISTAMASSA RAKENNUSTILANTEESSA

Valuma-alue kuuluu Lapuan kaupungin Honkimäen kaupunginosaan. Alueella on voimassa seuraavat asemakaavat: Honkimetsän teollisuusalueen asemakaavan muutos ja laajennus 14010-261 (2008), Asemakaavan muutos ja laajennus, Honkimetsän alue / Kortteli 1413 (2015), Asemakaavan muutos, osakortteli 1404 (2009), Asemakaavan muutos ja laajennus ja Kotakuja-Miilutien alue (2012).

Valuma-alueen asemakaavassa on 5,3 ha rakentamatonta teollisuus- ja varastorakennusten ja liike- ja toimitilarakennusten korttelialuetta (kaavamerkinnät T, T-1 ja KTY-1). Kaavan mukaisen rakennustilanteen hulevesikuormituksen arvioinnissa on rakentamattomien T, T-1 ja KTY-1 -tonttien koko pinta-ala kerrottu valumakertoimella 0,5 (teollisuusalue, sorapinta), joka on alueella yleisin pintatyyppi. Hulevesikuormitus tarkastelluilla valuma-alueilla kaavan mahdollistamassa rakennustilanteessa on esitetty taulukoissa 4 ja 5.

	A (m ²)	A (ha)	valumakerroin	Q (l/s)
metsä	22167	2,2167	0,05	16,62525
pelto		0	0,1	0
asfaltti	9976	0,9976	0,8	119,712
soratie/kenttä	2694	0,2694	0,3	12,123
omakotitalotontti	2940	0,294	0,25	11,025
Teollisuusalue, asfalttipiha	1451	0,1451	0,8	17,412
Teollisuusalue, sorapiha	28982	2,8982	0,5	217,365
joutomaa	5572	0,5572	0,1	8,358
				402,6203

Taulukko 4. Koivulantien alittavalle rummulle (Miilutie) tuleva hulevesikuormitus kaavan mahdollistamassa rakennustilanteessa.

	A (m ²)	A (ha)	valumakerroin	Q (l/s)
metsä	108361	10,8361	0,05	81,27075
pelto	18199	1,8199	0,1	27,2985
asfaltti	20978	2,0978	0,8	251,736
soratie/kenttä	11744	1,1744	0,3	52,848
omakotitalotontti	15630	1,563	0,25	58,6125
Teollisuusalue, asfalttipiha	41360	4,136	0,8	496,32
Teollisuusalue, sorapiha	155644	15,5644	0,5	1167,33
joutomaa	36239	3,6239	0,1	54,3585
				2189,774

Taulukko 5. Koivulantien länsipuolen ja alapuolisen peltoalueen hulevesikuormitus kaavan mahdollistamassa rakennustilanteessa.

4. HULEVESIEN KÄSITTELY

Tarkastelun perusteella Koivulantien itäpuolen ojat ja putkitus riittävät mitoitukseltaan Koivulantien rummuista tulevalle nykyiselle hulevesimäärälle. Alueen rakentuessa kaavan mukaiseksi, lisääntyy Miilutien kautta Koivulantien pohjoispuolen rummulle tuleva hulevesikuormitus arvion mukaan n. 90 l/s (Kotametsäntien varren T-1 -alue), jolloin rummun ja alapuolisen putkituksen mitoitusta tulisi suurentaa tai vaihtoehtoisesti rakentaa hulevesien viivytystä hulevesien purkureitille.

Koivulantien alittavan rummun valuma-alueen kaavan mukaisen tilanteen asfaltti- ja kattopinta-alan ollessa n. 17 400 m² (nykyinen n. 14 000 m²), viivytystilavuus tulisi olla 174 m³.

Hulevesien hallintaa voidaan Koivulantien länsipuolella tarvittaessa tehostaa rakentamalla alueelle hulevesien viivytysratkaisuja, mikäli ylempien rumpujen ja ojien alueella esiintyy vesien viipymisestä aiheutuvia ongelmia. Mahdollinen hulevesien viivytys mitoitetaan läpäisemättömien pintojen pinta-alan mukaisesti siten, että viivytystilavuutta tarvitaan 1 m³/100 m² läpäisemätöntä pintaa (kattopinta-ala, asfaltti).

Aluetaito Oy

Paula Lehtiniemi

Juha Porre