



MERKINNÄT

- Nykyinen hulevesiviemäri
- Nykyinen rumpu
- Nykyinen säilytettävä rumpu
- Nykyinen säilytettävä avo-oja (päävirtausreitit)
- Pohjajärven laskuoja
- Muu nykyinen avo-oja
- Suunniteltu rumpu
- Suunniteltu hulevesiviemäri
- Suunniteltu avo-uoma (päävirtausreitit)
- Suunniteltu niskaokja tai katualueen avo-oja
- Virtausuunta
- Pintavalun suunta, osavalmu-alueen liitos
- Tulvareitti
- Auellinen viivytysjärjestelmä
- Päävaluma-alue
- Osavalmu-alue
- Oleva korkkipiste (jos ei ole tiedossa, arvioitu laserkallustuksen perusteella)
- Suunniteltu korkeus (alustava)

Kaava-alueella huomioitava:
Kaava-alueella on laadittava yksityiskohtainen hulevesisuunnitelma ennen alueen rakentamista. Yksityiskohtaisen hulevesisuunnitelman lähtökohdaksi tulee olla Pohjajärven virtaamisen säilyttäminen nykytasolla. Rakentamiskäytökset hulevedet tulevat käsitellä asianmukaisesti. Hulevesijärjestelmien toimivuuden varmistamiseksi on suoritettava välttämättömät säännölliset seuranta- ja kunnossapitomenetelmät. Kaikki Pohjajärven laskupuonon päätyvät kaava-alueen hulevedet (rakentamisen ja kaavan mukainen käyttötavan mukainen toiminnan aikaiset hulevedet) tulee käsitellä riittävällä tavalla (määrällinen ja laadullinen hallinta) ennen kuin ne lasketaan kaava-alueelta Pohjajärven laskupuonon.

Mastontien hulevesiä ei voida suoraan johtaa Pohjajärven laskupuonon johtavaan ojaan. YO-alueen parkkipaikan hulevedet johdetaan pysäköinnin pohjoisreunalle toteutettavan suodatus- tai viivytyspaineen kautta ojaan.

Maankäyttomuutoksen arvio:
Hulevesien virtaamat ja viivytystilavuudet mitoitettiin sadetapahtumasta riippuen valumakerroilla. Valumakerroimet arvioitiin aluekohtaisesti maankäyttöparametrien - läpäisemättömyyden ja painannesäilytyksen - perusteella. Olevan alueen maankäyttöparametrit arvioitiin Maanmittauslaitoksen maastoitokan perusteella, tuleva maankäyttö on arvioitu asemakaavaehdotuksen (17.5.2022) mukaan.

Suosittelut viivytysvaatimukset:
Tarvittava viivytystilavuus on mitoitettu 1/10 a sadetapahtumilla, johon otettiin ilmastomuutoksen vaikutuskerroin 1,2 huomioon. Suuri vaikutus hulevesimäärään kaavaehdotuksen maankäyttomuutoksen perusteella arvioitiin päävaluma-alueelle 2 ja 3. Kokonaisviivytystilavuus laskettiin päävaluma-alueelta: alueelle 2 käytettiin 20 min sadekestoa, alueelle 3 käytettiin 60 min sadekestoa. Uudisrakentamisalueella suositellaan kiinteistökohtaista viivytystä $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ läpäisemättömällä pinta-alaa kohden (aluekohtaiset arvioitavat viivytystilavuudet on esitetty taulukossa). Kokonaisviivytystilavuuden verrattuna jäljellä jäänyt tilavuus toteutetaan alueellisen viivytystilavuuden (alueella 2 ja 3). Uusien katualueiden hulevedet otettiin alueelliseen viivytysten mitoitusta varten huomioon. Mikäli mahdollista suositellaan kuitenkin viivytystä katualueiden läpäisemättömien pintojen hulevedet esim. viher- tai suodatuspaineiden kautta.

Alueelle 1 suositellaan vain kiinteistökohtaista viivytystä.

Alueen kuivatus ja tulvareitti:
Alueen pääkuivatusreitillä toimii uusi avo-uoma VL -alueella. Rumpuja tarvitaan vähintään Mastontien ja tarvittaessa ulkoilureitin aittamaisena.

Uudisrakentamisalueella on kartalla esitetty katujen ja tonttien salaoituksen takia hulevesiviemäriverkosto katualueella. Viemärien pohjatasot mitoitettiin noin 3 % minimikaltevuudella ja mikäli mahdollista vähintään 1,5 m peteytyvyellä.

Mikäli mahdollista tonttien ja katujen pintavedet suositellaan johtaa maanpäällisesti viherpaineiden kautta päävirtausreitillä (avo-uomaan). Kaikki olemassa olevat ja suunnitellut korkeustasot arvioitiin alustavasti Maanmittauslaitoksen laserkallustuksen perusteella. Arvioitujen suunniteltujen painanteiden, avo-ojien ja hulevesiviemärien pohjan sekä katujen maanpinnan tasot arvioitiin niin, että kuivatus- ja tulvareitit toimivat ilman merkittävää maanpinnan nostoa. Kuivatusreitien reunoilta käytettiin säilytettävien nykyisen hulevesiverkoston purkupisteitä ja Pohjajärven laskuojaan sekä säilytettävien avo-ojien arvioitua pohjatasoa.

Koska asuinalueiden kadut toimivat lisäksi tulvareittina, tonttien taso (ja tarvittaessa maan nosto) on suunniteltava niin, että pinta- ja mahdollisesti kattovedet ohjataan pois rakennuksista katualueella tai suoraan VL -alueelle sekä avo-uomaan.

Kaikki mitoitukset on tarkistettava jatkosuunnittelussa.

Alue	Arvioitavat kiinteistökohtaiset viivytysmäärät			Kiinteistökohtainen viivytys [m ³]
	Katualue [x]	Koko [ha]	Valumakerroin 10 mm sateella [t]	
1				
1.02		0.31	0.81	31
1.04		0.20	0.29	14
Σ				45
2				
2.02		0.22	0.58	18
2.03a		0.15	0.81	15
2.04	x	0.74	0.49	53
2.05		0.84	0.76	73
2.06	x	0.28	0.49	20
2.07		0.69	0.43	47
2.08	x	0.07	0.65	6
2.09	x	0.88	0.49	61
2.10		0.45	0.21	14
Σ				310
Σ ilman katualueita				170
3				
3.02		0.78	0.22	26
3.02b	x	0.42	0.58	33
3.02a	x	0.19	0.65	16
3.02b		0.34	0.20	10
3.03		0.80	0.35	39
3.04	x	0.09	0.65	9
3.05	x	0.07	0.65	6
3.06	x	0.11	0.65	9
3.07		0.61	0.37	32
3.08		0.30	0.41	17
3.09		0.39	0.28	16
3.10		0.41	0.28	17
3.11	x	0.10	0.65	9
3.12		0.77	0.35	38
3.13	x	0.18	0.65	15
3.14	x	0.14	0.58	11
3.15		0.24	0.38	13
3.16		0.38	0.28	16
3.17	x	0.08	0.64	7
3.18		0.30	0.35	15
3.20	x	0.11	0.64	8
3.20a		0.39	0.05	1
3.21		0.24	0.28	10
3.22		0.29	0.20	10
3.23	x	0.09	0.65	8
3.27		0.16	0.26	8
Σ				400
Σ ilman katualueita				270

Rakennusohje YLÖJÄRVEN KAUPUNKI Vuorentaan Hatolan alueen viitesuunnitelma ja asemakaavaluonnos
Pintatason siltä Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma
Mittakaava 1:2000