

Kokemuksia hulevesitulvariskien arvioinnista ja näkymät tulevaisuuteen Oulun kaupungissa

Hulevesitulvariskien arvioinnista
kunnassa, Kuntaliiton Webinaari

14.11.2023



**YHDYSKUNTA- JA
YMPÄRISTÖPALVELUT**

OULU



Lyhyesti Oulusta ja vesistä



1. Perämeri
2. Iijoki
3. Oulujoki
4. Kiiminkijoki
5. Oulujoen suistoalue
6. Kaupunkialueen järvet:
Pyykösjärvi ja Kuivasjärvi
7. Kaupunginoja

Lukuisia purkureittejä avouomina merelle

Melko lyhyet putkiverkostot



Tasaiset pinnanmuodot
Happamat sulfaattimaat
Huonosti vettä imevät
maaperät



Hulevesitulvan riskiarviointi vuodelta 2018, johtopäätöksiä

- Asuinalueilla tulva yltää **yksittäisiin kiinteistöihin**
- Eri alueilla **2 koulua ja 2 hoivakotia on vaarassa kastua**, pelastautuminen edelleen turvallista
- **Ei talousveden pilaantumisen** tai vedenjakelun keskeytymisen riskiä
- **Ei jätevedenpuhdistamon ja jätevesiverkoston toiminnan häiriintymisen riskiä** terveyttä uhkaavalla tavalla.
- **Ei pitkäaikaista keskeytymistä elintarviketeollisuudelle, satama- ja lentoliikennetoiminnalle.**
- **Ei riskiä sähköasemien tai voimalaitosten toiminnalle**
- **Alle 30 asiakkaan tietoliikenneyhteyden** lyhytkestoinen katkeaminen alueittain
- **Useita katuja ja maantietä katkeaa**, mutta niille on korvaavat reitit. Juna liikenne ei katkea.
- **Ei riskiä ympäristön pilaantumisesta.**
- **Ei synny korjaamatonta vahinkoa.** Arkistot, kirjastot ja museot eivät kastu.

Sadetapahtumia ja niiden vaikutuksia



20.5.2021 Tuirassa 18mm/10min, 28mm/30min, 32/60min ja 35mm/koko tapahtuma* ei tuulta

20.5.2021 Mäntylässä 31mm/10min, 41mm/30min, 51/60min ja 54mm/koko tapahtuma* ei tuulta

Yksi talo kastunut, liikennehaittaa vedestä kadulla, jk+pp alikulkuja täynnä vettä

21.6.2021 Ahti-myrsky keskustassa n.11-14mm/10min* myrskytuuli

Muutamia pieniä kastumisvahinkoja hulevesitulvan "aalloista", vettä kellareissa, pettäneitä padotusventtiileitä, pettäneitä virheellisiä verkostoasennuksia mm. kansipihojen alla

16.8.2022 keskustassa satoi illan 4 h aikana n. 77mm* myrskytuuli

Joitakin kastuneita taloja, alikulkuja täynnä vettä, alikulkujen sähkökaappeja kastui, vettä kellareissa, pettäneitä padotusventtiileitä, pettäneitä virheellisiä verkostoasennuksia mm. kansipihojen alla

Kaikissa on tullut vahinkoja erilaisilla ja eri vaiheissa olleilla työmailla!

* (Ilmatieteenlaitos: tilattu sadetutka-analyysi) vahingoissa ei ole otettu huomioon suorasta sateesta tulleita vahinkoja esim. kattovuotoina tms.

16.8.2022 sadetapahtuma



16.8.2022 IS/Ville Honkonen ja OUKA/ Marjo Honkamaa-Eskola



YHDYSKUNTA- JA
YMPÄRISTÖPALVELUT

Kaupunkitulvien torjunta - case Pohjoinen alikulku

- Alikulussa on pumppaamo, jolla on suuri valuma-alue mm. Tulliväylältä, Heikinkadulta ja Rautatienkadulta
- Hulevedet ohjataan viivytysrakenteeseen, jolloin vain suoraan alikulkuun tulevat vedet valuvat sateen aikana pumppaamolle ja vesillä on tilaa odottaa ja purkautua hitaasti pumppaamolle



Hulevesien imeyttäminen suoraan maaperään tai viivyttäminen ennen eteenpäin johtamista vähentää kaupunkitulvia



Hallinnolliset keinot ja toimintatavat

Yleiskaava- vesiselvitys- kokonaiskuva valuma-alueittain hulevesien ja muiden vesien kokonaisuudesta

Asemakaava- hulevesiselvitys ja alustava hallintasuunnitelma- rakentamisen aiheuttamien muutoksien minimoiminen vesien osalta. Huomioidaan hyöty/kustannus hankkeessa, eli aina ei voi toimia "täydellisesti"

Muu **selvityksien, mallinnojen ja yleissuunnitelmien laatiminen**, jotta katu- ja rakennussuunnitteluvaiheessa voidaan suunnitella oikeat ratkaisut oikeisiin paikkoihin.

Katu- ja rakennussuunnittelu-hulevesien hallintarakenteiden suunnittelu, katusuunnitelmien hyväksyminen

Tonttien rakentaminen – kaavamääräykset hulevesistä sekä rakennusjärjestys. Rakentamisen aikana lisäohjeita löytyy Oulun kaupungin työmaavesiohjeesta.

Tulvatilanteiden arviointi

- SYKEN tulvakartta
- ScalgoLive-ohjelma
- Erilaiset tarkemmat mallinnukset

- Eri variaatiot, erilaisilla sateilla
- Ongelmat ilmenee eri paikossa rankkasateilla tai pitkäkestoisilla sateilla
- Pohjavedenpinta vaikuttaa
- Meren ja vesistöjen pinnankorkeudet vaikuttavat

Toimenpiteitä

- SYKEN tulvakartta, rumpujen mittaus
- ScalgoLive-ohjelma, samat rummut
- Alueellisten pelastusreittien toimivuuden tarkastelu sähkökatkojen aikana
- Erilaiset tarkemmat mallinnukset
 - Keskustan hulevesi- ja tulvamallinnus
 - Alueellisia mallinnuksia sekä putkiverkostosta että avouomista asemakaavahankkeiden yhteydessä
 - Tärkeiden alikulkujen pumppaamoiden valuma-alue-tarkastelut
 - Tärkeiden alikulkujen pumppaamoiden kapasiteetin ja purkuverkoston kapasiteetin tarkastelu
- Pelastuslaitoksen hälytykset rankkasateen aikana/jälkeen
- Kunnossapidon hälytykset
- Asukaspalautteiden koonti

- Tulvareittien arviointi
 - Yleiskaavassa
 - Asemakaavassa
 - Katu- ja rakennussuunnittelussa

Kiitos!



Lisätietoja:

Merja Talvitie tai Marjo Honkamaa-Eskola etunimi.sukunimi@ouka.fi