

Hulevesitulvariskien alustava arviointi 2024, Espoon kaupunki

3.10.2024

© Espoon kaupunki 2024

Sisällysluettelo

1	Johdanto / Yleistä	3
2	Esiintyneet hulevesitulvat ja niiden aiheuttamat vahingot.....	5
2.1	Pelastuslaitos	5
2.2	Kaupungin viher- ja katukunnossapidon haastattelut.....	6
3	Maankäytön suunnittelu ja muutokset.....	8
3.1	Yleiskaava.....	8
3.2	Asemakaava	8
3.3	Maankäytön muutokset	9
3.3.1	Suur-Leppävaara	10
3.3.2	Suur-Tapiola	12
3.3.3	Suur-Matinkylä.....	14
3.3.4	Suur-Espoonlahti	15
3.3.5	Vanha-Espoo ja Kauklahti.....	16
3.3.6	Pohjois-Espoo.....	18
3.4	Infrahankkeet	19
4	Paikkatietopohjainen hulevesitulvariskikartoitus / uusi tietopohja tulvariskeistä	21
5	Hulevesitulvariskien hallinnan toimenpiteet.....	23
5.1	Gräsanojan tulvasuojelu.....	23
5.2	Seiliniityn tulvavalli	25
5.3	Mankaanlaaksontien korotus	26
5.4	Kirkkojärven tulvasuojelu.....	26
5.5	Nässelkärrinoja, Haltijatontunpuisto ja Tonttumaanpuisto	27
5.6	Pitkäjärven valuma-alueen vesienhallinnan kehittäminen	28
5.7	Djupsundsbäcken.....	29
6	Yhteenveto hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista	31

3.10.2024

1 Johdanto / Yleistä

Tässä raportissa kuvataan Espoon kaupungin hulevesitulvariskien alustava arviointi 2024.

Tulvariskilain (620/2010, 20 §) mukaan tulvariskien alustava arviointi ja merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen tarkistetaan tarpeellisin osin kuuden vuoden välein.

lähde: [Hulevesitulvariskien alustava arviointi muistio \(kuntaliitto.fi\)](#)

Espoon kaupungin edellinen hulevesitulvariskien alustava arviointi on tehty 2018. 2018 vuoden raportti on ollut kattava ja 2024 vuoden arvioinnissa merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen tarkistetaan tarpeellisin osin. 2024 vuoden raportissa pääpaino on tarkastella kaupungissa tapahtuneita muutoksia maankäytössä ja hulevesienhallintatoimenpiteissä edellisen, vuoden 2018 arvioinnin jälkeen. 2018 arvioinnissa ei tunnistettu merkittäviä hulevesitulvariskialueita.

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys sekä seuraavat tulvasta mahdollisesti aiheutuvat yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset:

- 1) vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle;
- 2) välttämättömyyspalvelun, kuten vesihuollon, energihuollon, tietoliikenteen, tieliikenteen tai muun vastaavan toiminnan, pitkäaikainen keskeytyminen;
- 3) yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen;
- 4) pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle; tai
- 5) korjaamaton vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle.

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon myös alueelliset ja paikalliset olosuhteet (tulvariskilaki, 8 § ja 19 §). ([Hulevesitulvariskien alustava arviointi muistio \(kuntaliitto.fi\)](#))

Vuoden 2018 tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä on tunnistettu alueita, joilla tulvariski on merkittävän hulevesitulvariskialueen kriteerejä vähäisempi ja joille ei ole perusteltua soveltaa kaikkia lainsäädännössä määrättyjä tulvariskien hallinnan suunnittelutoimenpiteitä. Kaupungin vastuulla on huolehtia hulevesitulvariskien hallintaa palvelevasta suunnittelusta myös muilla kuin nimetyillä merkittävillä hulevesitulvariskialueilla. 2018 vuoden raportissa on tunnistettu alueita, joille suositellaan kohdistettavan hulevesien hallinnan toimenpiteitä osana muuta hulevesien hallintaa. Kohteita ovat Kuitinmäki, Espoon keskus, Leppävaara, Suurpelto, Olarinluoma, Sinimäki, Eestinmalmi.

Tämän raportin, vuoden 2024 arvioinnin pohjana käytetään edellistä, 2018 arviointia sekä Espoon kaupungin työntekijöiden ja muiden asiantuntijoiden haastatteluja ja

3.10.2024

asiantuntijatarkasteluja. Näiden lisäksi käytössä on ollut Syken hulevesitulvariskikartta. Raportin laadintaan ovat osallistuneet seuraavat henkilöt:

- Mari Räsänen (Kaupunkitekniikan keskus)
- Ina Westerlund (Kaupunkisuunnittelukeskus)
- Suvi Lämsä (Kaupunkisuunnittelukeskus)
- Miina Heinonen (Ympäristö- ja rakennusvalvontakeskus)
- Riikka Rautia (Ympäristö- ja rakennusvalvontakeskus)

3.10.2024

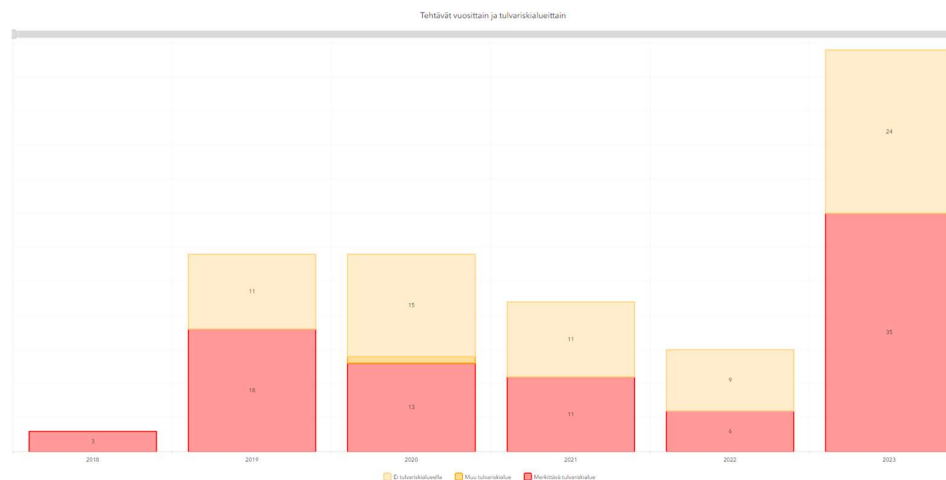
2 Esiintyneet hulevesitulvat ja niiden aiheuttamat vahingot

Alle listattu 2018 vuoden jälkeen tapahtuneet työryhmän tietoon tulleet hulevesitulvat ja niiden aiheuttamat vahingot.

2.1 Pelastuslaitos

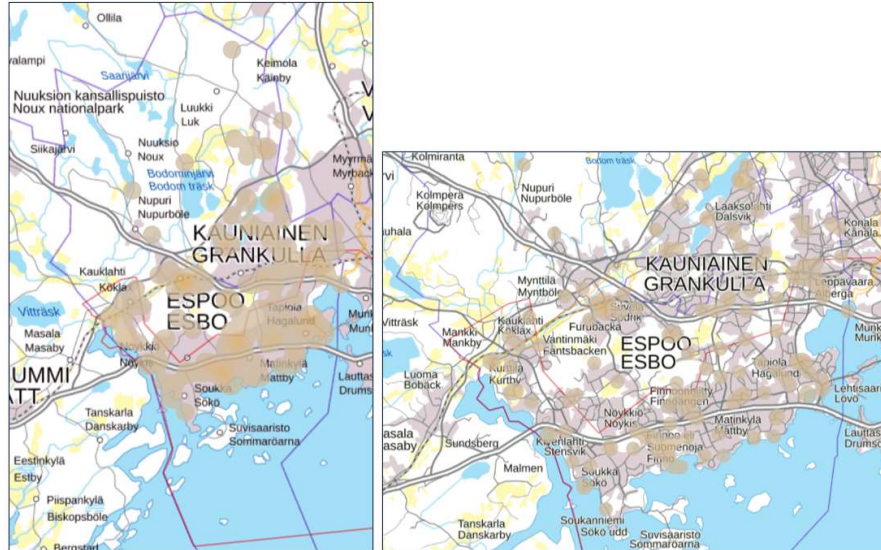
Suomen ympäristökeskus SYKE ylläpitää avointa paikkatietopohjaista aineistoa, johon on kerätty Pelastustoimen onnettomuus- ja resurssitilasto PRONTO:sta tulviin liittyviä tehtäviä aikaväliltä 2011–2023. Tietosuojasyistä aineisto on yleispiirteinen ja se saattaa sisältää virhelähteitä, arviolta noin 8–10 %. Vuosien 2018–2023 välillä Espoossa on ollut 157 tulviin liittyvää tehtävää (Kuva 1). Vuoden 2023 huippu osuu elokuulle, jolloin pelastuslaitoksella oli 40 tulviin liittyvää tehtävää. Ilmatieteen laitoksen mukaan Uudellamaalla satoi selvästi tavanomaista enemmän elokuun 2023 aikana. Elokuun 2023 lopun vesisateet (28.8.) työllistivät myös Espoon Kaupunkitekniikan kunnossapitoa. Kuvassa 1 esitetyt tulvariskialueet kuvaavat määriteltyjä tulvariskialueita. Näitä ovat Espoossa Helsingin ja Espoon rannikkoalueen tulvariskialue (kuvassa merkittävä tulvariskialue), joka on Maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä (20.12.2018) nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi sekä Espoonjoen tulvariskialue (kuvassa muu tulvariskialue).

Pelastuslaitoksen edustaja osallistuu säännöllisesti Espoon hulevesityöryhmän kokoukseen.



Kuva 1 Pelastuslaitoksen tulviin liittyvät tehtävät 2018–2023 Espoossa (SYKE Avoin paikkatietoaineisto 2023).

3.10.2024



Kuva 2 Pelastuslaitoksen tulviin liittyvät tehtävät vuosien 2019–2023 aikana Espoossa (SYKE avoin paikkatietoaineisto 2023).

2.2 Kaupungin viher- ja katukunnossapidon haastattelut

Espoon kaupunki on jaettu katu- ja vihertuotantopiireihin sekä kahteen kunnossapidon alueurakka-alueeseen: Pohjois-Espoo-Nuuskio ja Espoonlahti-Finnoo. Kevään ja kesän 2024 aikana pidettiin alueiden vastaavien tiemestareiden, vihertyöpäälliköiden, kunnossapitoasiantuntijoiden ja kunnossapitovalvojen kanssa haastattelut, jossa käytiin läpi alueiden tulvimisongelmia ja kunnossapitoa vaatineita hulevesitulvatapahtumia vuoden 2018 jälkeen.

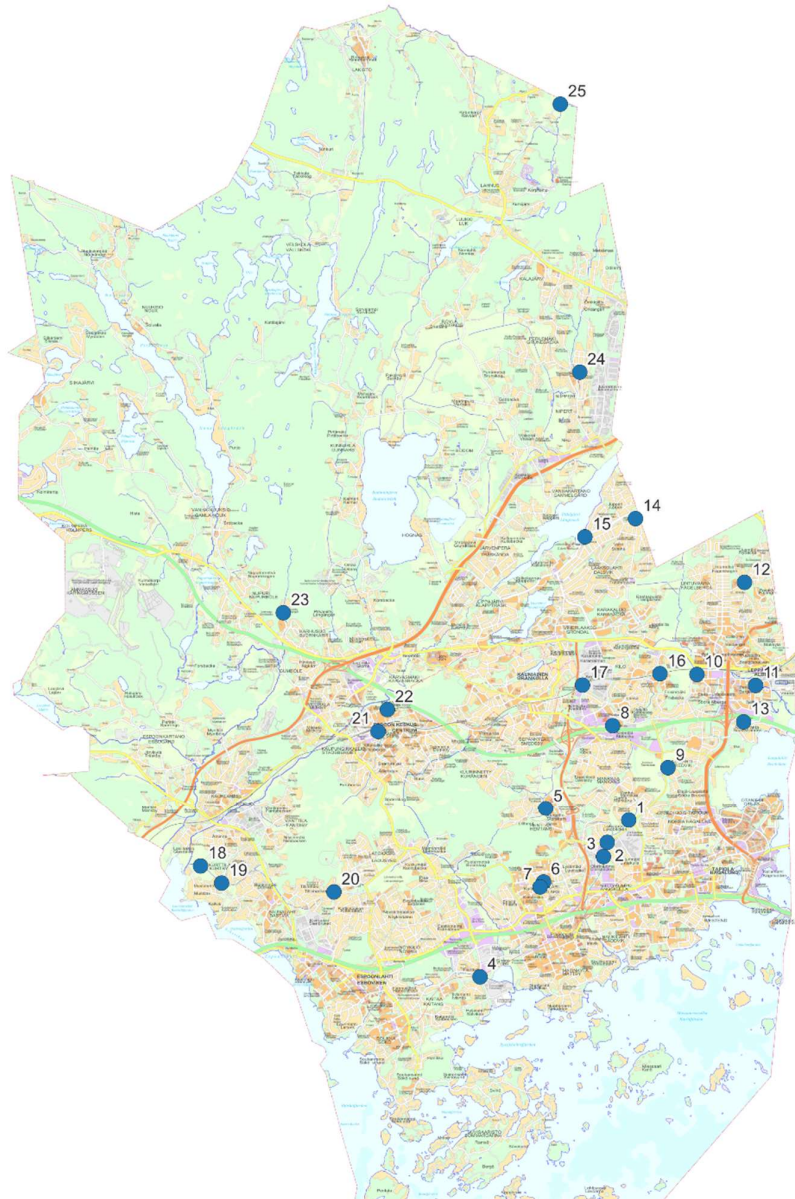
Espoossa esiintyneet tulvatapahtumat ovat johtuneet pääasiassa kevätulamisista tai rankkasateista. Kunnossapitoa vaatineita tulvatapahtumia on ollut mm. Gräsanojan, Djupsundsbackenin, Monikonpuron ja Henttaanpuron valuma-alueilla. Tulvatilanteet ovat johtaneet muun muassa puistoraitteihin, puistojen ja teiden hetkelliseen tulvimiseen. Esimerkiksi Mankkaanlaaksontie ja Kurtinniityntie on jouduttu sulkemaan hetkellisesti tulvimisen vuoksi.

Kaupunki on toteuttanut monipuolisia toimenpiteitä hulevesitulvien ehkäisemiseksi eri puolilla Espoota. Esimerkiksi Gräsanojan varrella, Seiliniityn ja Mankkaanlaaksontien alueilla, on käynnistetty ojan kunnostustöitä ja siltojen uusimista, jotta vedet ohjautuisivat paremmin eikä tulvavesi nousisi teille tai kiinteistöille.

Mankkaanlaaksontie ja Meritiellä kadun pinnan korottaminen ja uusien siltojen rakentaminen estävät jatkossa hulevesien nousun tielle. Kurtinniityntieellä on tehty alueen hulevesiviemärien parannuksia. Espoon eri alueilla on myös toteutettu ojan

3.10.2024

ruoppauksia ja kasvillisuuden poistoa. Erityistä huomiota on kiinnitetty rankkasateiden ennakointiin tehostamalla kriittisten alueiden välppien ja rumpujen puhdistusta. Kuvassa 3 on esitetty suurimpia kunnossapittoa vaatineita hulevesitulvatapahtumia vuoden 2018 jälkeen.



Kuva 3 Kunnossapittoa vaatineet hulevesitulvatapahtumat

3.10.2024

3 Maankäytön suunnittelu ja muutokset

3.1 Yleiskaava

Hulevesien hallintaan kiinnitetään huomiota yleiskaavoissa. Yleiskaavassa selvitetään hulevesien hallinnan periaatteet valuma-aluelähtöisesti sekä tarvittaessa ohjataan jatkosuunnittelua yleismääräyksiin. Hulevesien hallinnan tarkastelujen yhteydessä pyritään tunnistamaan mahdollisia hulevesitulvariskialueita sekä ennakoimaan niiden syntymistä. Vuodesta 2010 lähtien voimaan tulleissa yleiskaavoissa hulevesien hallintaa ohjataan yleismääräyksiin.

Yleiskaava 2060

Vuonna 2022 Espoossa on tullut vireille koko kaupungin kattava yleiskaava, joka tähtää vuoteen 2060. Yleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä kesällä 2024. Kaavalla varaudutaan Espoon asukasluvun voimakkaaseen kasvuun erityisesti raiteiden varrelle rakentuvilla uusilla ja täydentyvillä alueilla. Kaavaluonnoksen mukainen maankäytön kehitys lisää läpäisemättömien pintojen määrää monilla valuma-alueilla. Kaavaluonnoksessa hulevesien hallintaa ohjataan yleismääräyksiin. Hulevesien hallintaa tarkastellaan edelleen kaavan ehdotusvaiheessa.

3.2 Asemakaava

Hulevesien hallinta huomioidaan kaikissa asemakaavoissa. Asemakaavan valmistelun yhteydessä laaditaan alustava hulevesisuunnitelma, jossa esitetään hulevesien hallinnan periaatteet. Hulevesien hallinnasta ja viivytysvaatimuksesta määrätään asemakaavassa. Espoossa on käytössä seuraavan mukainen vakinaistettu asemakaavoissa käytetty hulevesimääräys:

Hulevesien hallinnassa tulee suosia hyötykäyttö- ja haihdutusratkaisuja ohjaamalla hulevesiä istutuksille, biosuodatusalueille ja/tai hulevesirakenteisiin. Pihan pinnoitteissa tulee suosia vettä läpäiseviä pintoja. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttää alueella siten, että hulevesipainanteiden, -altaiden tai -säiliöiden viivytystilavuuden tulee olla 1 m³ jokaista 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden. Hulevesipainanteiden, -altaiden tai -säiliöiden tulee tyhjentyä viivytystilavuuden osalta 2–6 / 6–12 / 12–24 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niihin tulee suunnitella hallittu ylivuoto. Velvoitteet koskevat myös rakentamisen aikaisia hulevesiä.

Määräyksessä käytetty viivytysaika riippuu kohteen sijainnista valuma-alueella.

Määräystä sovelletaan ja muokataan tarpeen mukaan kohteeseen sopivaksi, esim. vaatimalla enemmän viivytystä tulvaherkillä alueilla tai painottamalla hulevesien

3.10.2024

laadullista hallintaa tarpeen mukaan. Vakinaistettua kaavamääräystä myös kehitetään ja päivitetään tarpeen mukaan kaupungin sisäisenä yhteistyönä.

Lisäksi asemakaavojen suunnittelun yhteydessä tarpeen mukaan kartoitetaan hulevesi- ja tulvatilannetta laajemmilla alueilla selvityksin sekä arvioidaan asemakaavamuutoksen vaikutuksia nykytilanteeseen. Myös tulvariskiä arvioidaan yleisesti kaavan valmistelun yhteydessä, ja alimmasta rakentamiskorosta määrätään aina, jos suunnittelualue sijaitsee vesistön lähellä tai hulevesitulvariski on tunnistettu.

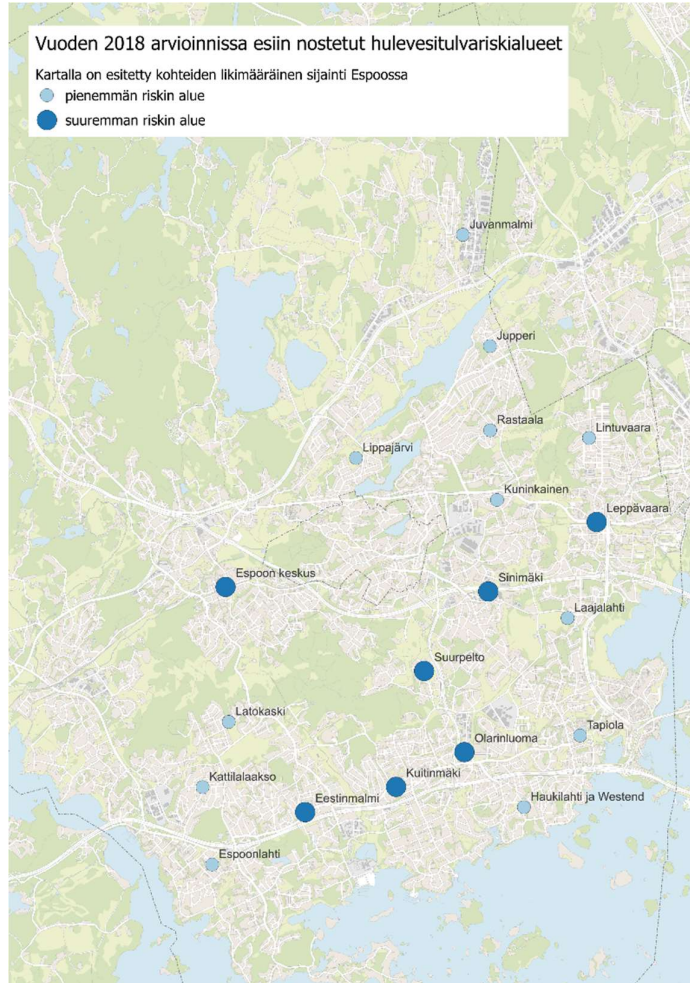
3.3 Maankäytön muutokset

Maankäytön muutoksien myötä hulevesitulvavaarariski voi muuttua. Tämän työn yhteydessä on kartoitettu merkittävimmät maankäytön muutokset, jotka ovat toteutuneet edeltävän alustavan hulevesitulvariskiarvioinnin jälkeen. Lisäksi on kartoitettu tulevia tiedossa olevia laajempia maankäytön muutoksia. Kartoitus toteutettiin yhteistyössä asemakaavoituksen aluetiimien kanssa ja tiedot on koottu suuralueittain. Erityistä huomiota kiinnitettiin edellisessä arvioinnissa esiin nostettuihin alueisiin, joilla voi tulevaisuudessa esiintyä hulevesitulvariski. Arvioinnissa oli suositeltu, että näitä alueita selvittäisiin tarkemmin ja alueille kohdistettaisiin hulevesien hallinnan toimenpiteitä osana muuta hulevesien hallintaa. Nämä kohteet ovat:

Kuitinmäki
Espoon keskus
Leppävaara
Suurpelto
Olarinluoma
Sinimäki
Eestinmalmi

Huomioitiin lisäksi edeltävässä arvioinnissa esiin nostetut muut alueet, joilla oli tunnistettu vähäisempää hulevesitulvariskiä. Nämä ovat pääosin asuinpainotteisia alueita.

3.10.2024



Kuva 4 Vuoden 2018 hulevesitulvariskiarvioinnissa esiin nostettujen alueiden likimääräiset sijainnit.

3.3.1 Suur-Leppävaara

Merkittävimmät maankäytön muutokset

Suur-Leppävaaran alueella merkittävimmät maankäytön muutokset kohdistuvat Keran ja Leppävaaran keskuksen alueille.

Keran alue on muuttumassa vanhasta teollisuus- ja logistiikka-alueesta urbaaniksi kävely- ja pyöräilypainotteiseksi keskuksesi, joka rakennetaan olevan juna-aseman ympärille. Keran osayleiskaava sai lainvoiman vuonna 2018 ja Keran asemakaava radan eteläpuolella vuonna 2021. Alueen rakentaminen on alkanut. Radan pohjoispuolella on lisäksi asemakaavoja vireillä. Hulevesien hallinta on huomioitu

3.10.2024

osayleiskaavassa ja alueen asemakaavoituksessa. Koska suurin osa alueen hulevesistä johtuu tulvaherkkään Mankkaanpuroon, alueen asemakaavoissa on tavanomaista tiukempi viivytyksivaatimus. Alue on ennestään suurilta osin läpäisemätöntä pintaa, joten alueen rakentuminen tulee parantamaan tilannetta hulevesien osalta.

Leppävaaran keskustan pohjoispuolen suunnittelusta on järjestetty ideakilpailu, jonka voittaja ratkesi keväällä 2024. Voittajaehdotuksessa alueelle on sijoitettu uutta asuin-, liike- ja palvelu- sekä toimitilarakentamista. Alueen asemakaavoitusta ei ole vielä aloitettu.

Leppävaaran keskuksen viereinen Vermonniityn alue on rakentunut vuoden 2018 jälkeen. Uusi kerrostalovaltainen asuinalue on rakennettu Monikonpuron ympärille Perkkään asuinalueen kylkeen. Alueen rakentaminen on vielä osittain kesken. Alueen suunnittelun yhteydessä on selvitetty tulvavaara erityisesti Monikonpuroon ja merivesitulvaan liittyen. Alueen suunnittelussa, kaavamääräyksissä ja rakentamisessa on huomioitu tulvakorot ja hulevesien hallinta.

Vermonniitystä radan pohjoispuolella Mäkkylän alueella on rakentunut uusi Puustellinkallion asuinalue. Myös tämän alueen rakentaminen on vielä osin kesken. Alue sijoittuu kalliomäelle, joten sen rakentuminen ei aiheuta isoja muutoksia maanpinnan läpäisevyyteen. Alueen rakentamisen yhteydessä on kuitenkin kasvillisuutta ja puustoa poistunut. Korttelialueilla on asemakaavassa edellytetty hulevesien viivyttämistä. Kokonaisuudessa alueen muutosten vaikutukset hulevesitulvariskiä ovat todennäköisesti melko vähäiset.

Maankäytön muutokset edellisessä arvioinnissa tunnistetuilla hulevesitulva-alueilla

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetuista alueista maankäytön muutokset kohdistuvat pääosin Leppävaaran ja Sinimäen Turunväylän pohjoispuoleisille alueille.

Leppävaaran keskuksen osalta isoimmat muutokset vuoden 2018 jälkeen ovat tapahtuneet itse keskusta-alueen ulkopuolella, Vermonniityn alueella keskusta-alueen läpi virtaavan Monikonpuron alajuoksulla sekä Pohjois-Leppävaarassa urheilupuiston läheisyydessä, jonne on rakennettu uusi laaja liikuntahalli sekä Monikon koulukeskus. Tulevaisuudessa Leppävaaran keskuksen alueen muutokset tulevat radan pohjoispuoleisen alueen kehittämisen myötä olemaan hulevesitulvariskin kannalta merkittävimpiä. Leppävaaran hulevesitulvariskiä ei ole viime arvioinnissa esitetyn mukaisesti selvitetty tarkemmin, mutta tämä olisi suositeltavaa tehdä Leppävaaran keskuksen jatkosuunnittelun yhteydessä.

3.10.2024

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetusta Sinimäen alueesta Suur-Leppävaaraan kuuluu Turunväylän pohjoispuolinen osa. Alueella Nuijalantien varsi on täydentynyt ja tien varteen on myös uutta rakentamista vielä suunnitteilla. Rakentaminen on pääosin liike- ja toimitila sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia rakennuksia tai laitoksia. Alueen rakentamisen myötä läpäisemättömän pinnan määrä on alueella kasvanut ja kasvamassa. Uudisrakentamisessa edellytetään hulevesien viivyttämistä. Viivytyksen myötä pyritään estämään hulevesitulvariskin kasvua läpäisemättömien pintojen myötä lisääntyvistä hulevesistä huolimatta. Alueelle on lisäksi suunnitteilla Mankkaanpuron alajuoksulla tapahtuvaan tulvimiseen liittyviä toimenpiteitä, kuten keskitettyjä viivytysrakenteita ja putkitetujen osuuksien palauttamista avouomaksi.

Muilla asuinpainotteisilla hulevesitulva-alueilla (Lintuvaara, Kuninkainen, Rastaala, Jupperi, Lippajärvi) on pääosin tapahtunut pienimuotoista täydennysrakentamista. Näistä isoimmat muutokset ovat tapahtuneet Lintuvaarassa, jossa Painiityn alue on täydentynyt ja Muuttolinnunmäessä laajennettu pientaloaluetta.

3.3.2 Suur-Tapiola

Merkittävimmät maankäytön muutokset

Suur-Tapiolan alueella merkittävät toteutuneet maankäytönmuutokset vuoden 2018 jälkeen keskittyvät metroasemien ympäristöön Tapiolan keskukseen, Urheilupuiston Jousenpuiston alueelle sekä Niittykumpuun. Alueiden kehitys on ollut käynnissä jo pitempään. Alueille on erityisesti rakennettu uutta kerrostalovaltaista asuinrakentamista, sekä täydennysrakentamisena että laajempina uusina aluekokonaisuuksia. Erityisesti asemien välittömään läheisyyteen on myös syntynyt uusia palveluita ja liiketilaa. Alueiden kehitys ja tiivistyminen jatkuu vielä tulevaisuudessa ja alueilla on vierillä useita asemakaavoja.

Myös Otaniemen ja Keilaniemen asemien ympäristö on kehittymässä. Alueilla on vuoden 2018 jälkeen tapahtunut joitain muutoksia, mutta merkittävimmät maankäytön muutokset ovat näiden osalta vielä edessä. Otaniemen alue on tulevaisuudessa kehittymässä maankäytöltään nykyistä monipuolisemmaksi ja alueelle on erityisesti suunnitteilla merkittävä määrä uutta asumista. Myös Keilaniemen alue on muuttumassa nykyisestä työpainotteisesta alueesta monimuotoisemmaksi. Alueelle on suunnitteilla niin asumista, hotellia, kuin uutta liike- ja toimitilaa. Keilaniemessä korostuu korkea rakentaminen.

Otaniemen länsilaidalle Maarinsolmun yhteyteen Kehä I molemmin puolin on rakennettu uutta toimitilaa, hotelli sekä asuinrakennuksia. Alueen maankäyttö tulee tulevaisuudessa vielä tiivistymään ja risteyksen on suunniteltu muutettavan

3.10.2024

eritasoliittymäksi. Alue on alava ja tulvaherkkä, johtuen erityisesti merivesitulvasta ja sen yhteisvaikutuksista hulevesitulvan kanssa. Rakentaminen kohdistuu moniin nykyisiin luontaisina viivytyalueina toimiviin alueisiin. Alueen uudessa rakentamisessa tulee huomioida tulvariski ja viivyttää hulevesiä. Alueelle on suunniteltu keskitettyjä hulevesien hallintarakenteita sekä tulvahallintarakenteita. Aluetta olisi kuitenkin suositeltavaa selvittää jatkossa tarkemmin.

Maankäytön muutokset edellisessä arvioinnissa tunnistetuilla hulevesitulva-alueilla

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetuista alueista Suur-Tapiolan alueelle sijoittuvat keskustojen ulkopuoliset liikealueet Olarinluoma ja Sinimäki.

Olarinluoman alue sijoittuu Niittykummun metroaseman lähetyville. Alue on vuoden 2018 jälkeen kehittynyt asuinpainotteisemmaksi ja erityisesti monet alueen liikerakennuksista ovat poistuneet. Uudessa rakentamisessa on huomioitu hulevesien hallinta sekä tulvariski. Alueen tulvimiseen on todettu vaikuttavan erityisesti Gräsanoja. Gräsanojan varteen on toteutettu tulvasuojaustoimenpiteitä. Näin olleen Olarinluoman tilanne hulevesitulvariskien osalta on todennäköisesti parantunut.

Sinimäen alueella ei ole tapahtunut merkittäviä maankäytönmuutoksia vuoden 2018 jälkeen. Alueelle on kuitenkin suunnitteilla uutta rakentamista, muun muassa datakeskus ja toimistotilaa. Alueella toimii nykyään myös entuudestaan datakeskus. Alueen suunnittelussa on tärkeä huomioida ja selvittää alueen hulevesitulvariskiä tarkemmin. Mankkaanpuron osalta on suunnitteilla hulevesienhallinnan toimenpiteitä, kuten mahdollista viivytyksallasta Sadelmakarbäckenin yhteyteen Sinimäestä pohjoiseen. Sinimäestä itään Turunväylän eteläpuolelle on valmistunut kauppakeskus Bredis, joka on vuonna 2018 ollut vielä rakenteilla. Kauppakeskus sijaitsee Sinimäessä tulvimiseen vaikuttavan Mankkaanpuron sivuhaaran varressa. Alueella on edellytetty hulevesien viivytyksiä. Saman sivuhaaran yhteyteen on myös suunnitteilla nykyiselle Turvesuon suoalueelle rakentuvia uusia liikuntahalleja. Alueen asemakaavoituksen yhteydessä on tehty hulevesiselvitys ja kaavassa edellytetään normaalia enemmän hulevesien viivytyksiä sekä purkuvirtaaman vastaavan alueen nykytilaa. Nämä toteutuessa alueen rakentuminen ei pitäisi merkittävästi vaikuttaa Sinimäen alueen hulevesitulvariskiin.

Tapiolan keskuksessa on vuoden 2018 arvioinnissa todettu esiintyvän useita pienempiä paikallisia hulevesitulvavaara-alueita. Alueen tiivistyessä hulevesien hallintaa on pyritty uudisrakentamisen osalta parantamaan. Laajempia toimenpiteitä alueella ei kuitenkaan ole tehty.

Suuralueen asuinpainotteisilla muilla hulevesitulva-alueilla (Laajalahti, Haukilahti ja Westend) on pääosin tapahtunut pienimuotoista täydennysrakentamista.

3.10.2024

Täydennysrakentamisen yhteydessä edellytetään hulevesien viivytystä. Uudisrakentamisen myötä alueen läpäisemättömän pinnan määrä kuitenkin yleensä kasvaa ja kasvillisuus, kuten suurikokoisten puiden määrä vähenee. Laajalahden alue sijaitsee Turvesuon läheisyydessä. Alueelle suunniteltujen liikuntahallien vaikutus asuinalueen hulevesitulvariskiin on kaavamääräyksiin pyritty minimoimaan.

3.3.3 Suur-Matinkylä

Merkittävimmät maankäytön muutokset

Suur-Matinkylän alueella merkittävimmät maankäytön muutokset kohdistuvat Suurpellon alueelle sekä Matinkylän metroaseman ympäristöön.

Suurpellon alueen rakentaminen on alkanut jo ennen vuotta 2018, mutta rakentaminen on jatkunut myös tämän jälkeen ja uusia alueilla on vielä suunnitteilla ja rakentamatta. Alueella on pääosin asumista, mutta myös palveluja ja työpaikkoja. Alavaa entistä peltoaluetta halkoo useampi Gräsanojaan yhdistyvän Lukupuron latvahaaraa, merkittävimminä Henttaanpuro, Smedsbäcken ja Vanbronoja.

Matinkylän metroaseman ympäristössä rakentaminen on painottunut täydennysrakentamiseen. Alueelle on mm. rakennettu uusi uimahalli, oppilaitos sekä hotelli. Lisäksi uutta asuinrakentamista on toteutunut Länsiväylän pohjoispuolelle.

Maankäytön muutoksia on myös Keskuspuiston vieressä. Olarin kaupunginosaan on rakentunut kokonaan uusi asuinalue Kalliolähde/Keelkorpi. Uuden alueen lähistössä on myös vireillä asemakaavamuutokset Holmanpuisto ja Bosmalm, joissa suunnitellaan uutta asumista ja palveluja sekä uutta Espoonväylää.

Maankäytön muutokset edellisessä arvioinnissa tunnistetuilla hulevesitulva-alueilla

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetuista alueista Suur-Matinkylän alueelle sijoittuvat asuinvaltaiset alueet Kuitinmäki ja Suurpelto.

Kuitinmäen alueella on tapahtunut pienimuotoista täydennysrakentamista. Alueella on hulevesitulvariski huomioitu suunnittelussa mm. tiukemmilla viivytys vaatimuksilla korttelialueilla. Hulevesiverkoston kapasiteetin osalta ei ole toteutettu laajempi parannustoimenpiteitä. Alueella on tunnistettu Länsiväylän ali kulkevan tulvareitin olevan pullonkaulakohta. Melko laajan valuma-alueen vedet johtuvat kaikki tämän yhden kohdan kautta.

Suurpellon alueen kehitys ja rakentaminen on vielä kesken vaikkakin laajoja alueita on jo rakennettu. Uusia alueita suunnitellaan erityisesti Suurpellon pohjoisosiin.

3.10.2024

Alueen hulevesitulvariski on tiedostettu ja huomioitu alueen suunnittelussa ja rakentamisessa. Alueella maanpintaa on monin paikoin korotettava merkittävästi rakentamisen mahdollistamiseksi. Maanpinnankorotusten myötä on ollut tärkeätä kiinnittää huomiota tulvareitteihin. Alueen tulvareitit on pääosin mahdollistettu puistoalueiden uomia pitkin ja näillä alueilla on myös tilaa tulvavesille.

3.3.4 Suur-Espoonlahti

Merkittävimmät maankäytön muutokset

Suur-Espoonlahden alueella merkittävimmät maankäytön muutokset kohdistuvat uusien metroasemien ympäristöihin; Finnoo, Kaitaa, Soukka, Espoonlahti ja Kivenlahti. Osa asemien ympäristöistä on jo laajalti rakennettu tai täydennysrakennettu, kun osassa suurimmat muutokset ovat vielä suunnitteilla. Asemien ympäristössä rakentamisen painopiste on asumisen lisäksi palvelu- ja liikerakentamisessa. Metron suunnittelun yhteydessä tulvariski on tarkasteltu kattavasti, koska kyseessä on kriittinen infra.

Kaitaa-livisniemen osayleiskaava mahdollistaa metroaseman ja livisniemen ostoskeskuksen ympäristön kehittämisen tiiviiksi ja monipuoliseksi paikalliskeskukseksi. Tuleva rakentaminen sijoittuu osin nykyisille kasvullisille alueille, mikä lisää läpäisemättömien pintojen määrää merkittävästi. Osayleiskaavassa on tunnistettu keskitetyille hulevesirakenteille soveltuvia paikkoja ja määrätty hulevesien käsittelystä sekä paikallisessa että alueellisessa hallintamenetelmässä. Lisäksi kaavamääräyksissä otetaan kantaa Hannusjärven valuma-alueen hulevesien hallintamenetelmien mitoitukseen. Alueen jatkosuunnittelun ja asemakaavoituksen yhteydessä on tehty lisää hulevesiselvityksiä ja lisäksi mm. Hannusjärven hoito- ja käyttösuunnitelma, joka on toiminut yhtenä suunnittelun työkaluna järven viereisillä alueilla. Asemakaavoituksen yhteydessä hulevesien hallintaa on selvitetty tavallista prosessia kattavammin ja Hannusrannan asemakaavassa määrätty hulevesien hallinnasta, liittyen erityisesti Hannusjärven alueen luontoarvoihin, vesitasapainoon ja vedenlaadun ylläpitämiseen. Hulevesien hallinnan kokonaisuus alueella muodostuu tulevaisuudessa yleisten alueiden luontopohjaisista hulevesien hallintarakenteista sekä hulevesien hallinnasta korttelialueilla., joista molemmista on määrätty sitovasti kaavassa.

Kiviruukki ja Finnoonsatama muodostavat uusia laajoja aluekokonaisuuksia, joissa on asemakaavoitus alkamassa tai käynnissä. Molemmat alueet ovat nykyisellään laajalti päällystettyjä alueita ja suunnitteilla olevat maankäytön muutokset tulevat todennäköisesti parantamaan tilannetta hulevesien hallinnan osalta. Kiviruukkiin suunnitellaan monipuolista asuin- ja työpaikka-alueita nykyiselle teollisuuspainotteiselle alueelle. Kiviruukin osayleiskaavassa on tarkasteltu

3.10.2024

hulevesien hallinnan mahdollisuuksia ja periaatteita ja määrätty hulevesien hallinnasta. Osayleiskaava ohjaa alueen asemakaavoissa painottamaan luontopohjaisia ratkaisuja, eli esimerkiksi hulevesien korttelikohtaista hallintaa pintapainantein. Finnoonsataman ja Merikortteleiden alueella on tarkoitus kehittää nykyistä jätevedenpuhdistamon ja sataman aluetta asumiselle, viheralueille ja palveluille.

Maankäytön muutokset edellisessä arvioinnissa tunnistetuilla hulevesitulva-alueilla

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetuista alueista Suur-Espoonlahden alueelle sijoittuu Eestinmalmi, joka edustaa kaupunkikeskustojen ulkopuolisia liikealueita.

Eestinmalmin kohdalla on rakennettu uusia liikerakennuksia Länsiväylän eteläpuolelle ja alueelle on vielä suunnitteilla lisärakentamista. Suunnittelun yhteydessä on huomioitu hulevesien hallinta. Lisäksi hulevesiselvityksiä on tehty Djupsundsbäckenille, joka on alueen päävirtausreitti. Myös alueelle rakennetun Länsiväylän alittavan uuden katuyhteyden yhteydessä hulevesiä on selvitetty kattavasti. Kauppakeskus Lilan osalta tilanne on vuoden 2018 arviointiin nähden ennallaan.

Espoonlahdessa oli viime arvioinnissa tunnistettu paikallisia hulevesitulvavaara-alueita. Alue on kuitenkin selvästi muuttunut vuoden 2018 jälkeen. Metroaseman yhteyteen on rakentunut uusi kauppakeskus Lippulaiva. Alueelle on myös rakentumassa ja suunnitteilla uutta asuinrakentamista mm väliaikaisen kauppakeskuksena toimineen Pikku Lippulaivan tilalle ja läheiseen Maininkipuistoon. Alueen hulevesiverkostossa on aiemmin tunnistettu kapasiteettihaasteita, jonka myötä uusissa asemakaavoissa on käytetty tiukempaa korttelikohtaista viivytysvaatimusta. Lisäksi yleisille alueille, kuten puistoihin, on suunnittelussa huomioitu keskitettyjen viivytysrakenteiden mahdollistaminen.

Kattilalaakson ja Latokasken pienemmän hulevesitulvariskin asuinalueilla ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Kiviruukin kehittyvä alue sijoittuu Kattilalaakson viereen. Alueen kehittämisellä voi hulevesien hallinnan parantuessa olla positiivisia vaikutuksia myös Kattilalaakson hulevesitulvariskiin.

3.3.5 Vanha-Espoo ja Kauklahti

Merkittävimmät maankäytön muutokset

Vanha-Espoon ja Kauklahten alueen merkittävimmät maankäytön muutokset keskittyvät Espoon keskukseen sekä Kauklahten Lasihytin kaava-alueelle.

3.10.2024

Espoon keskuksessa merkittävimmät maankäytön muutokset ovat suunnitteilla keskeisille alueille juna-aseman molemmin puolin. Alueelle on suunnitteilla liike- ja työpaikkarakentamista sekä jonkun verran uutta asuinrakentamista. Erityisesti juna-aseman pohjoispuoli on muuttunut vuoden 2018 jälkeen. Alueelta on purettu suurin osa virastorakennuksista sekä niiden ympäristöstä ja alue on nykyisin laajalti avointa hiekkakenttää. Tälle alueelle on suunnitteilla uusi Espoolaisten talo sekä asumista. Suviniityn asuinalue Espoon keskuksen välittömässä läheisyydessä on pääosin valmistunut vuoden 2018 jälkeen.

Kaukalahden aseman eteläpuolelle on suunnitteilla laaja uusi Kaukalahden aluetta täydentävä Lasihtin asuinalue nykyisen varastointi- ja teollisuusalueen sekä osin peltoalueen tilalle. Alueen läpi virtaa Espoonjoki, joka toimii myös alueen tulvareittinä. Tulvakorot on huomioitu suunnittelussa ja katualueet sekä rakennukset toteutetaan tulvakoron yläpuolelle. Alueen rakentuessa korttelialueilla edellytetään hulevesien viivytystä, mikä todennäköisesti parantaa tilannetta nykyiseen varastointi- ja teollisuusalueeseen verrattuna.

Pientaloalueista erityisesti Kurttilan alue on tiivistynyt merkittävästi. Alueen läpi virtaavan Lambrobäckenin alajuoksulla havaitut tulvahaasteet saattavat liittyä valuma-alueen maankäytön tiivistymiseen. Alajuoksulla on myös asemakaavoja vireillä, joiden tavoitteena on mahdollistaa uutta pientaloasumista. Alavalla alueella ja mahdollisten maanpinnan korotustarpeiden myötä suunnittelussa tulee kiinnittää tulvareitteihin huomiota. Lisäksi näillä alueilla on huomioitava meritulvan ja hulevesitulvan yhteisvaikutukset.

Vuonna 2024 lainvoiman saaneessa Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavassa on osoitettu uusi keskus ja siihen tukeutuvaa asumista ja työpaikkoja Histan alueelle. Maankäyttö muuttuu laajoilla rakentamattomilla alueilla ja läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa merkittävästi. Yleiskaavan yhteydessä on jatkosuunnittelun pohjaksi tunnistettu hulevesien hallinnan tarpeet Histan alueella. Kaavalla on myös ohjattu hulevesien hallintaa yleismääräyksellä.

Kulmakorven alue on tarkoitettu mm. teollisuus- ja varastotoiminnoille, maainestoinnille ja yhdyskuntatekniselle huollolle. Alueella kasvullinen ja metsäinen pinta-ala pienenee, kun toiminta-alue laajenee. Tämän myötä alueella syntyvät hulevedet lisääntyvät.

Maankäytön muutokset edellisessä arvioinnissa tunnistetuilla hulevesitulva-alueilla

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetuista alueista Vanha-Espoon ja Kaukalahden alueelle sijoittuu Espoon keskus.

3.10.2024

Espoon keskuksen asemakaavojen ja kunnallisteknisten yleissuunnitelmien yhteydessä hulevesien hallinta ja tulvariski on huomioitu. Maankäytön muutosten myötä tilanne hulevesien hallinnan osalta paranee nykytilanteeseen nähden siltä osin, että asemakaavoissa tullaan määräämään hulevesien viivyttämisestä. Puutteelliset tulvareitit tai tulvareittien toimivuus on tunnistettu haasteeksi alueella. Haasteet liittyvät alueen maastonmuotoihin sekä junaradan estevaikutukseen. Haasteita pyritään ratkaisemaan muun muassa tulvareittimuutoksilla ja uusilla tulvamitoitetuilla putkilla. Tulvatilavuutta on kuitenkin haastavaa alueella lisätä. Kirkkojärven alueelle, jonka kautta Espoon keskuksenkin vedet valuvat Espoonjokeen, on toteutettu tulvasuojaustoimenpiteitä vuonna 2020.

3.3.6 Pohjois-Espoo

Merkittävimmät maankäytön muutokset

Pohjois-Espoossa ei ole tapahtunut merkittäviä maankäytönmuutoksia vuoden 2018 jälkeen. Pohjois-Espoossa tulee kuitenkin tapahtumaan muutoksia tulevaisuudessa. Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava sai lainvoiman vuonna 2024. Yleiskaavan pohjalta Pohjois-Espoossa tehdään maankäytöntarkasteluja ja alueella on monia asemakaavoja vireillä. Alueella keskitytään uusien paikalliskeskusten ja pientalovaltaisten alueiden kaavoitukseen. Asemakaavoituksen merkittävimpiä aluekokonaisuuksia ovat tällä hetkellä Kalajärvi ja Viiskorpi.

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava yhteydessä on tunnistettu hulevesien hallinnan periaatteet jatkosuunnittelun pohjaksi alueen uusissa ja kehittyvissä keskuksissa. Kaavakartan liitekartalla on tunnistettu erityisesti vesistötulviin liittyviä tulvavaara- sekä hallitun tulvimisen alueita. Näiden alueiden ympäristöön suunniteltu uusi rakentaminen saattaa yhteisvaikutuksessa vesistötulvavaaran kanssa aiheuttaa myös hulevesitulvariskiä. Tämä tulee huomioida sekä Kalajärven että Viiskorven jatkosuunnittelussa. Kalajärven ja Viiskorven alueelle on laadittu erillinen viheralueverkoston ja hulevesien hallinnan suunnitelma.

Hepokorven datakeskus on laaja yksittäishanke, joka sijoittuu Pohjois-Espoon alueelle. Kohteen rakentamisen myötä läpäisemättömän pinnan määrä alueella kasvaa merkittävästi. Kaavoituksen yhteydessä hulevesien hallintaan on kiinnitetty huomiota, edellyttäen muun muassa laajoille kattopinnoille viherkattoja.

Maankäytön muutokset edellisessä arvioinnissa tunnistetuilla hulevesitulva-alueilla

Vuoden 2018 alustavan hulevesitulvariskiarvioinnissa tunnistetuista alueista Pohjois-Espoon alueelle ei sijoittunut kuin pienemmän hulevesitulvariskin asuinalue Juvanmalmi. Pientalovaltaiselle alueelle ei ole kohdistunut merkittäviä maankäytön

3.10.2024

muutoksia. Alueen läheisyydessä on kuitenkin vireillä laajempi asemakaava Niipperinniitty. Kaavassa Niipperintien varteen suunnitellaan uutta pientaloaluetta. Lisäksi Juvanmalmin teollisuusalueella on vireillä muutama teollisuusaluetta täydentävä kaavamuutos. Kehityksen myötä läpäisemättömän pinnan määrä alueella todennäköisesti kasvaa, lisäten syntyvien hulevesien määrää. Hulevesien hallintaan on tärkeä kiinnittää asemakaavoissa huomiota.

3.4 **Infrahankkeet**

Espoon suurimpia infrahankkeita, jotka ovat vaikuttaneet kaupungin maankäyttöön vuoden 2018 jälkeen ovat mm. Länsimetro, Raide-Jokeri, sekä käynnissä oleva Espoon kaupunkirata.

Espoon kaupunkirata (Eska):

Espoon kaupunkirata (Eska) on Väyläviraston, Espoon ja Kauniaisten yhteishanke. Kaupunkirata rakennetaan parantamaan junaliikenteen sujuvuutta ja luotettavuutta lisäämällä raidekapasiteettia. Samalla mm. asemaympäristöjä uudistetaan vastaamaan nykyajan vaatimuksia. Hankkeen yhteydessä on suunniteltu ja rakennetaan itse radan ja sen toimintojen lisäksi kaupunkien ja HSY:n erillisiä kohteita. Espoon kohteista merkittävimpiä ovat muun muassa Säterinpuistontien alikulku ja Rantaradanbaana. Rajapintoja on esim. Keran ja Lasihytin aluehankkeisiin. Rakentamisen alla on tällä hetkellä osuus Leppävaarasta Espoon keskukseen.

Hulevesisuunnittelu on jakautunut eri toimijoille esim. omistajuuden mukaan ja yhteisten hulevesirakenteiden suunnittelusta on sovittu tapauskohtaisesti. Radan varrelle on suunniteltu hulevesille avouomia, putkitettuja osuuksia, radan alitukia, hulevesialtaita ja alikulkuihin pumppaamoita. Suunnittelun aikana on tunnistettu myös useita jatkotutkimuskohteita alueellisen hulevesitilanteen selvittämiseksi ja parantamiseksi, esimerkkinä mainittakoon Ratalaakson ja Lansanpuron alueiden selvitys. Eskan yhteydessä on laadittu myös erilliset vesihuollon toteutussopimus ja omistajuuskartta.

Länsimetro:

Länsimetro on osa Helsingin metron laajennusta, joka ulottuu Lauttasaaresta länteen Espoon Kivenlahteen. Rakentaminen valmistui kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen vaihe Lauttasaari - Matinkylä 2017 ja Matinkylä – Kivenlahti 2022. Rataosuus on 21 kilometriä pitkä ja sen osuudella on 13 metroasemaa.

Koska metroa rakennettiin maan alla ja osin tiiviisti rakennetulla alueella, hulevesien ohjaaminen ja käsittely vaati erityistä huomiota. Metro (tunneli ja asemat) ja

3.10.2024

metrokeskusten alueet ovat olleet haastavia suunnittelukohteita. Niissä on ollut haasteita hulevesien kanssa, koska on tehty tiivistä kaupunkiympäristöä, jossa on paljon kovia pintoja. Metroasemien ja -tunneleiden rakentamisen yhteydessä on toteutettu hulevesien hallintaratkaisuja, kuten viivytys- ja imeytysalueita sekä pumppaamoja, jotka estävät veden kertymisen kriittisiin kohtiin. Lisäksi metroreitin varrella on toteutettu maisemointiratkaisuja, jotka edistävät hulevesien luonnollista imeytymistä. Metroasemat ja -tunnelit on suunniteltu siten, että tulvavesien pääsy niihin on estetty.

Raide-Jokeri:

Raide-Jokeri on pikaraitiotiehanke, joka yhdistää Helsingin Itäkeskuksen ja Espoon Keilaniemen. Espoossa pikaraitiotie kulkee Keilaniemestä Otaniemen, Laajalahden ja Leppävaaran kautta Vermoon. Reitti yhdistää keskeisiä alueita, kuten Aalto-yliopiston kampuksen ja Leppävaaran kaupunkikeskuksen.

Espoossa Raide-Jokeri-hankkeen yhteydessä on toteutettu monia toimenpiteitä hulevesien hallinnan parantamiseksi. Toimenpiteitä on suunniteltu ja toteutettu erityisesti siksi, että reitti kulkee tiheästi rakennetun kaupunkiympäristön ja arvokkaiden luontoalueiden kautta, joissa hulevesien hallinta on kriittistä. Keskeisiä toimia ovat olleet viivytysrakenteiden ja imeytysratkaisujen rakentaminen, jotka hidastavat ja suodattavat hulevesiä ennen niiden johtamista luonnonvesiin. Hulevesiviemäreitä on tulvamitoitettu tulvavahinkojen estämiseksi. Katujen, siltojen suunnittelussa on otettu huomioon hulevesien hallinta, mikä osaltaan vähentää tulvariskiä.

Yllä mainittujen hankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa on pyritty varmistamaan, että hulevesitulvariskit minimoidaan ja hulevesien hallinta on tehokasta ja kestävä. Tämä on tärkeää sekä infrastruktuurin toimivuuden että ympäristön kannalta.

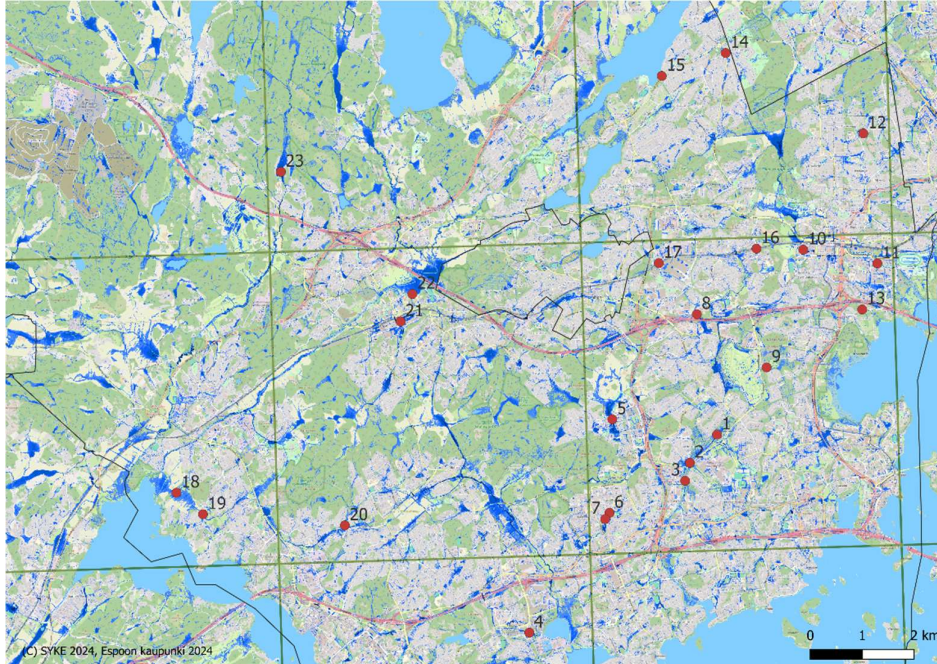
4 Paikkatietopohjainen hulevesitulvariskikartoitus / uusi tietopohja tulvariskeistä

Hulevesitieto ilmastokestävässä kaavoituksessa (HUIKKA) hankkeessa on tarkoitus kerätä HSY:n, pääkaupunkiseutujen kuntien ja muiden organisaatioiden tuottamat paikkatietoaineistot yhteen ja julkaista paikkatietopohjainen SeutuRuutu. Paikkatietoaineistoihin kuuluvat esimerkiksi hulevesijärjestelmät, tulvariskialueet ja valuma-alueet. Pääkaupunkiseudun kaupunkien tuottamat paikkatietoaineistot avataan kuntien käyttöön loppuvuodesta 2024.

Espoon käytössä oleva valuma-alue data on peräisin FCG:n vuonna 2010–2011 valmistuneesta Espoon hulevesiohjelmasta. Hankkeen yhteydessä määriteltiin valuma-alueet käyttäen sähköistä korkeuskäyräaineistoa huomioiden hulevesiputket.

Espoon kaupungilla on käytössä kaksi Suomen Ympäristökeskuksen tuottamaa hulevesitulvariskikarttaa, vuodelta 2018 ja 2024. Molemmat aineistot on viety kaupungin yhteiseen karttapalveluun. Uusin aineisto kuvaa taajamien mahdolliset hulevesitulvavaara-alueet kahdella eri sadetapahtumalla: tilastollisesti kerran sadassa vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla (1/100a) 52 mm/h vuonna 2100 RCP8.5-ilmastoskenaariolla sekä vertailuksi tätäkin harvinaisemmalla sadetapahtumalla 80 mm/h. Vuoden 2018 aineisto kuvaa harvinaista (1/100a) ja erittäin harvinaista tulvaa (Pori 2007). Vuoden 2018 ja 2024 aineistojen välillä ei ole erotettavissa suuria eroavaisuuksia. Aineistoja käytetään muun muassa kaavatöiden yhteydessä antamaan viitettä mahdollisten hulevesitulvariskien esiintyvyydestä.

3.10.2024



Kuva 5 SYKE:n hulevesitulvakartta 2024 ja Espoon kunnossapidon tehtävät. Hulevesitulvakartassa on esitetty tilastollisesti kerran sadassa vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla (1/100a) 52 mm/h vuonna 2100 RCP8.5-ilmastoskenaariolla (SYKE 2024).

Espoossa on tunnistettu tarve selvittää tulvareitit. Kaupungin on tarkoitus hankkia työkalu / ohjelma, jonka avulla voidaan tarkastella ja analysoida hulevesitulvareittejä. Hankittavalla ohjelmalla tulee voida mallintaa veden virtausreitit maastossa ja nähdä miten sade- ja hulevesi virtaa tietyille alueille, ja tunnistaa riskialttiit kohdat, kuten matalat alueet, joille vesi kerääntyy.

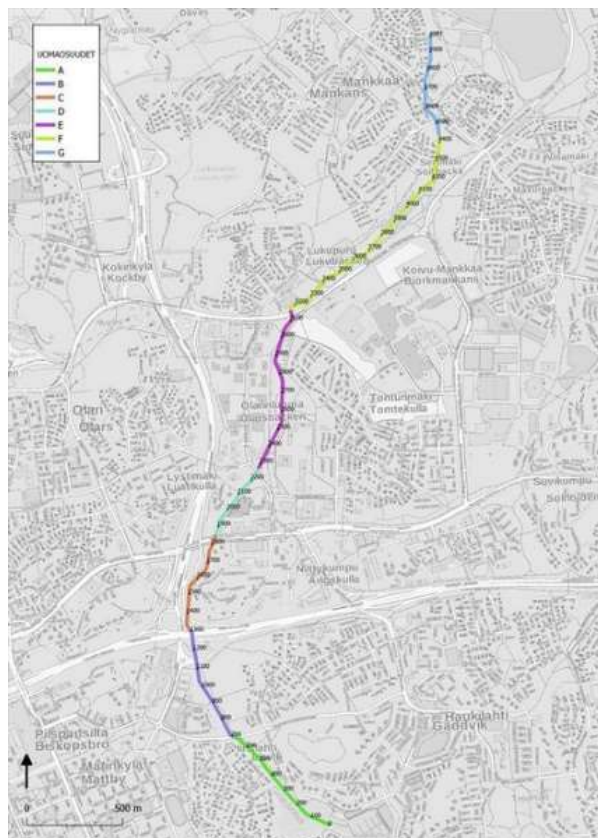
5 Hulevesitulvariskien hallinnan toimenpiteet

Kaupungissa tehdään jatkuvasti hulevesien hallintaan liittyviä selvityksiä, suunnittelua, rakentamista ja erilaisia kunnossapidollisia toimenpiteitä. Raporttiin on nostettu muutamia suurimpia hankkeita. Kohteet ovat sellaisia, joissa tulvat kohdistuneet pääkaduille, tulvat koskevat laajoja alueita tai yleisiä korttelialueita.

5.1 Gräsanojan tulvasuojelu

Gräsanoja on Espoon suurimpia kaupunkipuroja. Tiivistynyt kaupunkirakenne on lisännyt hulevesien määrää ja siten pahentanut alueen tulvatilannetta. Ilmastonmuutoksen myötä lisääntyneet vesisateet ovat entistä rankempia ja merivesitulvat yleistyvät.

Gräsanojan valuma-alue on noin 24 km² ja pääuoman pituus mereltä Mankkaanlaaksontielle on noin 3 km. Ojaa on käsitelty viimeksi suuressa mittakaavassa 1950-luvulla, jolloin uomaa perattiin maanviljelyksen kuivatuksen tehostamiseksi.



Kuva 6 Gräsanoja, Kuva: Kaupunkitekniikan keskus

3.10.2024

Gräsanojan kunnostuksen yleissuunnitelma valmistui vuonna 2020. Suunnittelualue kattaa Gräsanojan varren mereltä Seiliniittyyn saakka. Yleissuunnitelmassa on esitetty toimenpiteet sekä tulvariskin vähentämiseksi että luonto- ja virkistysarvojen parantamiseksi.

Uoman virtauskapasiteettia lisätään perkaamalla uomaan kertynyttä kiintoaineista alajuoksulla ja kaivamalla tulvatasanteita etenkin yläjuoksulle. Tulvatasanteet keräväät myös kiintoaineista ja mahdollistavat perusuoman kehittymisen luonnollisemmaksi. Suunnitelmissa esitetään myös lisättävän suisteita uoman eri kohtiin, joilla tuetaan perusuoman positiivista kehittymistä luonnontilaisemmaksi.

Lisäksi suunnitelmissa on uoman kiveämistä, soraistamista, kasvillisuuden poistoa, laskeutusaltaiden rakentamista, tulvakanaali ja ponttiseiniä.

Uoman poikkileikkausten mitoitukset perustuvat yleissuunnitelmaa ennen tehtyihin mitoituslaskelmiin, joita tarkennettiin yleissuunnitelmavaiheessa huomioiden valuma-alueen tiivistyminen ja ilmastonmuutoksen arvioitu vaikutus.

Gräsanojan kunnostukselle on haettu Aluehallintovirastolta vesilupa.

Ojan kunnostuksesta on laadittu rakennussuunnitelmat ja kunnostus on vaiheistettu karkeasti kolmeen eri osuuteen. Iirislahti-Länsiväylä, Länsiväylä-Mankkaanlaaksontie ja Mankkaanlaaksontie-Seiliniitty.

Mankkaanlaaksontien pohjoispuolisen osuuden rakennusurakka on kesällä 2024 käynnissä. Syksyn 2024 aikana päivitetään seuraavan vaiheen Länsiväylä – Mankkaanlaaksontie välisen osuuden rakennussuunnitelmia. Sen rakentaminen pyritään tekemään vuoden 2025 aikana. Viimeinen osuus Länsiväylä – Iirislahti sekä Haukilahden sataman ruoppaus toteutetaan viimeisimpänä.

Mankkaanlaaksontien pohjoispuoleisen osuudella Gräsanojan ja Mankkaanpuron kunnostustoimenpiteitä ovat ojan perkaus, uoman kiveäminen, soraistaminen ja kasvillisuuden poisto sekä laskeutusaltaiden, tulvatasanteiden ja suisteiden rakentaminen.

Gräsanojaan rakennettiin myös uutta uomaa ja vanhaan uomaan rakennettiin virtauskynnys, joka ohjaa veden normaalitilanteessa uuteen rakennettuun uomaan ja veden tulviessa vesi pääsee rakennettavan virtauskynnyksen yli virtaamaan myös vanhaan uomaan. Näin alueelle saadaan hallittua tulvatilavuutta lisää.

Länsiväylä – Mankkaanlaaksontie välisellä osuudella poistetaan kasvillisuutta ja rakennetaan suisteita, kivetään ja soraistetaan uomaa vaelluskalojen poikastuotantoalueeksi. Rakennetaan 4–8 metrin levyisiä tulvatasanteita sekä kaivetaan tulvauoma, mikä mahdollistaa virtaamapoikkipinta-alan kasvun keskivedenkorkeudessa ja tulvatilanteessa.

3.10.2024

Viimeinen osuus Länsiväylä – Iirislahti välille tehdään kunnostushankkeen raskaimmat toimenpiteet. Gräsanoja on vuosien saatossa syöttänyt alajuoksulleen runsaat määrät sedimenttiä ja suistoalue on voimakkaasti ruovikoitunut. Tavoitteena on kasvattaa uoman virtauspoikkipinta-alaa, jotta tulvatilanteessa alueella ei synny haitallisia tulvia. Uoman viereen asennetaan ponttiseinää, joka mahdollistaa uoman kaivun ylisyväksi. Uomaan tehdään perkausta ja poistetaan vesikasvillisuutta, rakennetaan tulvatasanteita.



Kuva 7 Gräsanojan juuri valmistunutta, kunnostettua osuutta Seiliniityssä 21.5.2024 / Mari Räsänen / Espoon kaupunki

5.2 Seiliniityn tulvavalli

Seiliniitty -puistoon Seiliniitynreitin ja asutuksen väliin on rakenteilla tulvapenkere. Tulvapenkere toteutetaan yhtä aikaa Gräsanojan yläjuoksun kunnostusurakan aikana.

Tulvapenkereen on tarkoitus suojata asuinkiinteistöjä Gräsanojan tulvavesiltä. Nykyinen maanpinnantaso alueella on +2,3 m. Tulvapenkere rakennetaan +3,45 metriin. Tulvatason on suunnittelualueella arvioitu olevan noin +2,8 metrissä ja tulvapenkereen korossa on huomioitu myös sen mahdollinen maaperästä johtuva painuminen, jonka myötä penkereen korko tulee jäämään tulvatason yläpuolelle. Tulvavalli mukaillee korttelin pohjoispuolella kulkevaa Kluuvinniitynpolun sekä eteläpuolella kulkevaa Seiliniitynreitin kevyenliikenteen reittejä. Tulvapenger maisemoidaan niityksi.

Tulvavallin ja asutuksen väliseltä alueelta hulevedet ohjataan kahteen tulvapenkereen läpi rakennettavaan rumpuputkeen. Tulvatilanteissa tulvapenkereen sisäpuolisten alueiden hulevedet ohjataan rakennettavan ojan ja pumppukaivon kautta Mankkaanpuroon laskevaan ojaan.

3.10.2024

5.3 Mankkaanlaaksontien korotus

Gräsanojan tulviminen on toistuvasti katkaissut liikenteen Mankkaanlaaksontielle, joka on yksi Espoon pääkaduista. Tulvariskin vähentämiseksi Mankkaanlaaksontietä on päätetty korottaa noin 1300 metrin matkalla Kehä II liittymän ja Koivu-Mankkaantien välillä. Korotus nostaa tien tasausta enimmillään 1,5 metriin, mikä varmistaa, että tien pinta jää tulvavaararajan yläpuolelle.

Kadun korotuksen yhteydessä rakennetaan uusi silta Gräsanojan yli. Kadun rakennusurakka on valmis kesäkuuhun 2025 mennessä.



Kuva 8 Mankkaanlaaksontie 17.2.2020 / Mika Vepsäläinen/Espoon kaupunki

5.4 Kirkkojärven tulvasuojelu

Espoonjoen tulvat ja Kirkkojärven tulvasuojelu johtuvat vesistötulvista. Vaikka tulvat ovat pääosin vesistötulvia, valuma-alueelta tulevat hulevedet lisäävät tulvien vaikutusta alueella. Kirkkojärven alueella toteutettiin tulvasuojelutoimenpiteitä vuonna 2020. Keskeisiä suojattavia kohteita olivat Kirkonkymppi- ja Kaivomestari-kiinteistöt. Rakennukset suojattiin stabiloinnin varaan perustetuilla tulvapenkereillä. Tulvapenkereet rakennettiin 100 vuoden toistuvuuden tulvakorkeuden mukaan +5,20 metriin. Lisäksi Kirkkojärvenpuiston ulkoilureittiä (Kirkkojärvenreitti) korotettiin Kaivomestariinniitty-kadun päähän saakka tasoon +4,8 metriä, suojaten itäpuolisia kenttiä ja minigolfraataa tavanomaisilta tulvilta. Lisäksi ulkoilureitit stabiloitiin siten, että pengertä voidaan tarvittaessa korottaa myöhemmin.

3.10.2024

Tulvasuojelun osana toteutettiin myös hulevesipumppaamo minigolfradan pohjoispäähän ja Kaivomestarin kiinteistölle toteutti itse oman pumppaamon. Pumppaamot johtavat hulevedet vallin toiselle puolelle tulvatilanteessa.



Kuva 9 Tulvavalli suojaamassa Kirkonkymppiä

5.5 Nässelkärrinoja, Haltijatontunpuisto ja Tonttumaanpuisto

Niittykummun kaupunginosan tiivistyminen metron rakentamisen myötä on lisännyt alueen hulevesimääriä. Suurin osa hulevesistä kulkeutuu alueella kulkevaan Nässelkärrinojaan, joka laskee Gräsanojaan. Kaupunkirakenteen tiivistyessä Nässelkärrinojaa on putkitettu pitkiltä matkoilta ja putkiin kertyvää lietettä ei haluta päästää suoraan valumaan luonnoltaan arvokkaaseen Gräsanojaan.

Hulevesien hallintaa varten Haltijatontunpuistoon laadittiin puistosuunnitelma ja se rakennettiin vuonna 2023. Hulevesien viivytys ja puhdistus on huomioitu suunnittelemalla alueelle viivytysaltaita ja tulvatasanteita. Haltijatontunpuiston länsiosaan rakennettiin +3,5 metrin korkoon yltävä tulvavalli estämään laskennallisesti kerran sadassa vuodessa toistuvan tulvan leviämisen viereisille tonteille.

Hulevesien hallinnan lisäksi puistoon haluttiin rakentaa luontokokemuksia asukkaille sekä lisätä erilaisia elinympäristöjä lajeille säästämällä mahdollisimman paljon nykyistä puustoa ja muokkaamalla vesien virtausta esimerkiksi luonnonkivikynnyksillä

3.10.2024

ja puusuisteilla. Puistoon asennettiin myös tulvasuojelusta ja hulevesien käsittelystä kertovia kylttejä, jossa tuodaan.



*Kuva 10 Haltijatontunpuisto, Nässelkärrinoja, taustalla kasvittunut tulvatasanne.
4.7.2021 / Mari Räsänen, Espoon kaupunki*

Tonttumaan puistoon, Nässelkärrinojan alajuoksulle ennen sen yhtymistä Gräsanojaan, on rakennettu hulevesien viivytystä ja puhdistusta varten rakenteita. Nässelkärrinojaan on tehty luonnonkivikynnyksiä, ja uoman reunoille on asennettu kiviä virtauksen hidastamiseksi. Ojan pohjaan on myös kaivettu lietekuopat kiintoaineen laskeutumista varten. Ojan vieressä on tulvatasanne, jonka matalampaan uomaan vesi pääsee tulvatilanteissa.

5.6 Pitkäjärven valuma-alueen vesienhallinnan kehittäminen

Espoon ja Vantaan kaupungit toteuttavat Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa kaksivuotisen hankkeen, jonka tavoitteena on parantaa Espoon Pitkäjärven valuma-alueen tilaa.

Pitkäjärven valuma-alueen vesienhallinnan haasteet ovat korostuneet viime vuosina, kun ilmastonmuutoksen myötä kasvavat rankkasateet ja tiivistyvä kaupunkirakenne ovat lisänneet hulevesivirtaamia. Monista lähteistä tulevan ravinnekuormituksen vuoksi järvi on rehevöitynyt. Runsaat sateet ovat aiheuttaneet toistuvasti tulvimista Pitkäjärveen laskevien purojen varsilla.

3.10.2024

Hankkeen aikana laadittiin koko valuma-alueen kattava vesienhallintasuunnitelma, ja toteutetaan kaksi luonnonmukaista vesienhallintarakennetta – yksi Espooseen ja yksi Vantaalle.

Valuma-alueen vesienhallintasuunnitelmassa hyödynnettiin paikkatietoon pohjautuvaa NBS-menetelmää (Nature-Based Solutions), jolla arvioitiin valuma-alueiden veden määrää, veden laatua, viihtyisyyttä ja luonnon monimuotoisuutta. Näiden arvioiden perusteella luotiin kokonaisindeksi, joka auttoi tunnistamaan alueet, joihin vesienhallinnan toimenpiteitä kannattaa ensisijaisesti kohdistaa. Potentiaalisia kohteita vesienhallintarakenteiden toteutuspaikoiksi löytyi yhteensä n. 20 kpl.

Valikoituja sijainteja arvoitiin vielä mm. tulevan kaavoituksen, nykyisen maankäytön, kunnossapidon, luontoarvojen ja asukaspalautteiden näkökulmasta. Näiden perusteella Espoon paikaksi valikoitui Niipperinoja, Kalliolaaksonpuisto. Niipperinojaan toteutetaan syksyn 2024 aikana tulvatasanne tulvatilavuuden parantamiseksi sekä veden laadun parantamiseksi.

5.7 Djupsundsbacken

Djupsundsbacken on tunnistettu herkästi tulvivaksi puroksi. Valuma-alueen eteläosa, Finnoon metrokeskuksen ympäristö on voimakkaasti kehittyvää aluetta, johon on tulossa paljon uutta vettä läpäisemätöntä pintaa. Alueen muuttuneen kaavoituksen ja selvitysten myötä tulvatilanteen parantamiseksi on ehdotettu sekä verkoston koon kasvattamista, että virtaaman viivytystä ongelmakohteissa.

Hannuksenpelto alueelle on suunnitteilla hulevesien hallintaa, ojan ruoppausta, sekä rumpurakenteiden uudelleen suunnittelua.

Eteläosassa Djupsundsbacken on tulvinut toistuvasti Meritielle. Meritie tullaan rakentamaan uudestaan korkeammalle ja nykyisten Meritien allittavien rumpujen tilalle rakennetaan silta. Kadun rakentaminen alkaa vuonna 2025. Kohteen tulviminen johtuu Meritieltä alajuoksulle päin olevien rumpujen liian pienestä koosta. Toimenpiteitä ei ole pystytty tekemään, sillä on odotettu uutta asemakaavaa. Finnoon keskuksen asemakaava lainvoimaistui kesällä 2024. Pahimmin padottavan paikan uudelleensuunnittelu on käynnistetty ja toteutus tehdään vuosina 2024–2026, niin pian kuin mahdollista.

Syväsalmen metsään on myös rakennettu hulevesiallas veden viivytystä ja puhdistusta varten ennen Finnoon uuden keskuksen hulevesien johtamista Djupsundsbackeniin. Purkuputki on myös varustettu takaisinvirtauksenestoläpällä.

3.10.2024

Näiden lisäksi Espoon kaupunki on teettänyt hulevesiselvityksiä sekä suunnitellut ja toteuttanut runsaasti hulevesitulvia ehkäiseviä rakenteita. Viimeisimpiä suunniteltuja tai toteutettuja kohteita ovat esimerkiksi:

- Niipperionojan tulvatasanteet: Niipperinoja on tulvinut keväisin golfkentällä, ja tulvien ehkäisemiseksi Niipperionojan alueelle, välillä Juvankartanontie–Niipperinpelto, on suunniteltu ruoppauksia ja tulvatasanteita. Rakentaminen on vaiheistettu, ja ensimmäinen kolmasosa on jo toteutettu.
- Westendinpuiston tulvamitoitettu hulevesiviemäri: Westendinpuiston, erityisesti Munkkiluodonkujan alue, on tunnistettu hulevesitulvariskialueeksi. Tämän vuoksi Munkkiluodonkujalta mereen saakka tullaan rakentamaan tulvamitoitettu hulevesiviemäri. Rakentaminen alkaa vuoden 2024 aikana.
- Ylämaantorin ja Ylämaansolan parkkipaikalle toteutettiin vuonna 2023 maan alaisia hulevesien viivytyjärjestelmiä.
- Karhusuolla kaupunki on teettänyt suunnitelmat ojan perkauksesta. Keväisin alueella vesi tulvii Karhuniityntielle. ELY-keskuksen vesiluvantarvelausunto määrittää perkausajankohdan, ja perkaus tehdään todennäköisesti talvella 2024–2025.

6 Yhteenveto hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista

Raportti käsittelee Espoon kaupungin hulevesitulvariskien alustavaa arviointia vuodelle 2024. Se perustuu vuoden 2018 arviointiin sekä asiantuntijoiden haastatteluihin ja tarkasteluihin. Raportissa tarkastellaan maankäytön muutoksia ja hulevesien hallintatoimenpiteitä, sekä kuvataan esiintyneitä hulevesitulvia.

Espoon kaupungin alueella ei ole esiintynyt hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) 8 §:n 1 momentissa tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia. Espoon kaupunki ei nimeä lain tarkoittamia merkittäviä hulevesitulvariskialueita.

Espoon kaupunki harjoittaa jatkuvaa hulevesien hallintaa ja hulevesitulvariskien ennaltaehkäisy huomioidaan käynnissä olevissa ja uusissa hankkeissa. Monet ongelmalliset kohteet nousivat esille kunnossapidon ja kaavoituksen haastatteluissa ja erilaisissa selvityksissä ja voidaan olettaa, että nämä ovat tiedossa kaupungilla. Hulevesitulvariskien alustava arvioinnin raportti esitellään mm. kaupungin hulevesityöryhmässä, josta tietoa viedään eteenpäin eri yksiköihin.