

Hulevesien hallinnan parantaminen vesiensuojelun näkökulmasta Haminassa

Loppuraportti 2025

Nina Korjus



Johdanto.....	2
Hankkeen toteutus ja tulokset.....	3
Vaihe 1: Huleveden laatututkimukset.....	3
Vaihe 2: Hulevesien hallintakeinot Haminassa.....	6
Vaihe 3: Toimialayhteistyön kehittäminen.....	12
Aikataulun, kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman toteutuminen.....	15
Viestintä.....	16
Yhteenveto ja johtopäätökset.....	16
Liitteet.....	18
Lähteet.....	19

Johdanto

Tämä hanke sai alkunsa syksyllä 2022, kun avustushaku avautui vesiensuojelun tehostamisohjelman vaiheeseen “Vesiensuojelu kaupunkien alueiden käytössä”. Vesiensuojelun tehostamisohjelman teemana on ollut kaupunkivesien hallinta ja haitallisten aineiden vähentäminen. Avustuksen tavoitteena oli tukea yhteistyön kehittämistä niiden toimialojen kesken kunnissa, jotka voivat vaikuttaa vesiensuojeluun.

Hulevesien hallinta on kokonaisuus, jossa painopiste on tyypillisesti hulevesien määrän hallinnassa ja toimenpiteet keskittyvät rakennettavien alueiden kuivattamiseen. Laadullisia kriteerejä voidaan sisällyttää ympäristölupiin mutta yleisesti hulevesien laadullisia tavoitteita ei aseteta, eikä laatua mitata. Koska Haminassa ei ole aiemmin tutkittu hulevesiä, tämän hankkeen tavoitteena oli selvittää hulevesien muodostumista ja laatua kaupungin eri alueilla.

Haminan kaupungissa hulevesiä koskevat vastuut ja omaisuus siirtyivät kokonaisuudessaan kaupungille 1.1.2021. Aiemmin hulevesien viemäroinnistä huolehti Haminan Vesi -liikelaitos. Vastuunjako perustui Haminan kaupungin ja Haminan Vesi -liikelaitoksen väliseen sopimukseen, joka raukesi kokonaisvastuun muutoksen myötä. Lähtökohta tälle hankkeelle oli tarve selkeyttää hulevesiin liittyviä vastuuta ja parantaa yhteistoimintaa kaupungin toimialojen välillä.

Hankkeen kohderyhmiä ovat olleet kaikki ne Haminan kaupungin yksiköt, jotka hoitavat hulevesiin liittyviä asioita; maankäyttö ja kaavoitus, rakennusvalvonta, kunnallistekniikan rakentamis- ja kunnossapitoyksiköt, liikunta- ja viheralueista vastaavat ja ympäristönsuojelu. Hankkeen aikana on tehty yhteistyötä kaupungin asukkaiden, kiinteistöjen omistajien, päätöksentekijöiden, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden kanssa. Apuja ja tärkeää neuvontaa on saatu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen vesitalousasiantuntijoilta sekä Kymijoen vesi ja ympäristö Ry:n ja Kymen ympäristölaboratorion asiantuntijoilta.

Toteutunut hanke on osa vesiensuojelun tehostamisohjelmaa, jota ympäristöministeriö rahoittaa. Hankkeen rahoitussuunnitelman mukainen budjetti on ollut 86 938 euroa, josta Etelä-Savon ELY-keskuksen myöntämän avustuksen osuus on 69 550,40 euroa.

Hankkeen toteutus ja tulokset

Hanke toteutettiin kolmessa vaiheessa välillä 1.1.2023 – 15.6.2025. Ensimmäisessä vaiheessa tehtiin hulevesien laatututkimuksia. Tutkimusten tavoitteena oli selvittää huleveden muodostumista eri alueilla sekä selvittää poikkeavatko eri tutkimuskohteiden hulevedet toisistaan ja mitkä tekijät eroihin vaikuttavat. Hankkeen toisessa vaiheessa selvitettiin miten hulevesien hallinta on Haminassa toteutettu ja miten toimintaa voitaisiin vesiensuojelun näkökulmasta parantaa. Hankkeen kolmannessa vaiheessa kehitettiin mallia toimialojen välisen yhteistyön kehittämiseksi.

Vaihe 1: Huleveden laatututkimukset

Hanke käynnistyi hulevesien laatututkimuksilla keväällä 2023. Tutkimuskohteiksi valittiin kaksi erilaista valumavesien muodostumisaluetta ja purkupaikkaa (vesistöä, joihin hulevedet päätyvät). Kohteiden valintaan vaikuttivat valuma-alueen koko, alueiden maankäyttö ja mahdolliset päästölähteet. Pienemmän alueen (noin 25 ha) valumavedet ovat keskusta-alueella muodostuvia hulevesiä, jotka purkautuvat avo-ojan kautta Kirkkojärven kosteikkoon (kuva 1 ja 2).



Kuva 1. Kirkkojärven hulevesiä purkava oja



Kuva 2. Kirkkojärven kosteikko

Tutkittavan alueen mahdollisia päästölähteitä ovat pienteollisuusalueella sijaitsevat autopesula ja autokorjaamo, rengasliike, vapaapalokunnan asema, myymälät ja erilaiset varastot. Alueen läpi kulkee yksi kaupungin sisääntuloväylistä, joten liikenne on melko vilkasta. Tien varrella on polttoaineiden jakeluasema. Alueella on myös urheilukenttä ja asutusta.

Toisen tutkimuskohteen valuma-alueen laajuus on huomattavan suuri, noin 420 hehtaaria, ja se ulottuu moottoritien pohjoispuoliselta metsä- ja peltoalueelta aina keskustan merenlahteen saakka. Valuma-alueen laskuojan varrella on moottoritie ja junarata. Alueella sijaitsevat pienjäteasema ja liikuntapaikkakeskus. Myös asuinalueen hulevesiä johdetaan avo-ojien kautta laskuojaan. Laskuojan purkukohta on lähellä Salmenvirran uimarantaa, joka on myös suosittu kalastuspaikka (kuvat 3 ja 4).



Kuva 3. Näytteenottopaikka Myllyojassa



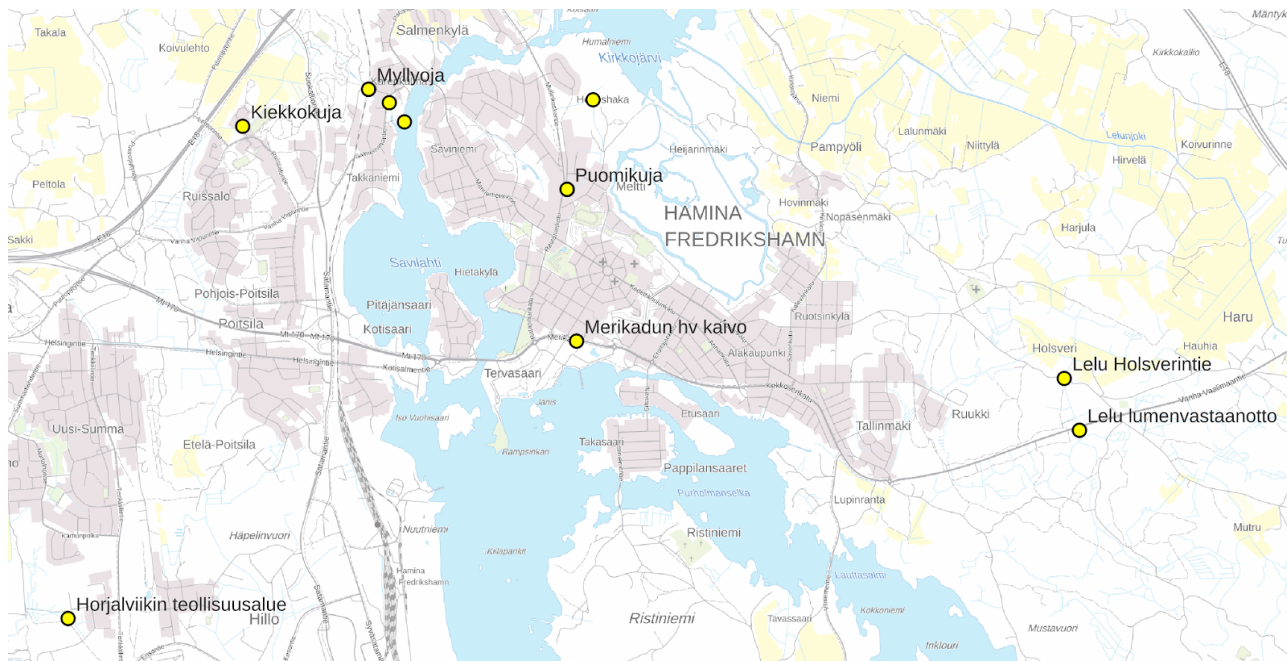
Kuva 4. Myllyojan purkukohta Savilahteen

Laboratorioanalyysijä varten vesinäytteet otettiin kaksi kertaa tutkittavien alueiden laskuojista. Lisäksi otettiin vertailunäytteet vesistöistä (Kirkkojärven kosteikko ja Salmenvirran uimaranta). Näytteistä tutkittiin veden yleistä laatua (ph, sähkönjohtavuus, kiintoaine, sameus, biologinen ja kemiallinen hapenkulutus), ravinnepitoisuutta (typpi- ja fosforipitoisuus) sekä erilaisia hulevedessä yleisesti esiintyviä haitta-aineita kuten metalleja, öljyjakeita ja yhdisteitä (PFC, PAH, VOC). Päästölähteiden perusteella Myllyojasta tutkittiin myös torjunta-aineita.

Laboratorioanalyysien lisäksi hulevesien laadusta kerättiin tietoa käsimitareilla eri puolilta kaupunkia. Käsimitareilla saa mitattua helposti vedenlaadun perusparametreja (lämpötila, pH, sähkönjohtavuus ja hapettumis-pelkistymispotentiaali). Kun vertailutietoa alkaa kertyä eri alueiden vesistä, voidaan joukosta havaita poikkeamat ja selvittää mahdollista syytä.

Hulevesien laatututkimuksia jatkettiin koko hankkeen ajan aina kevääseen 2025. Uusia näytteenottopaikkoja valittiin keskusta-alueelta, Horjalviikin teollisuusalueelta sekä uudelta lumen

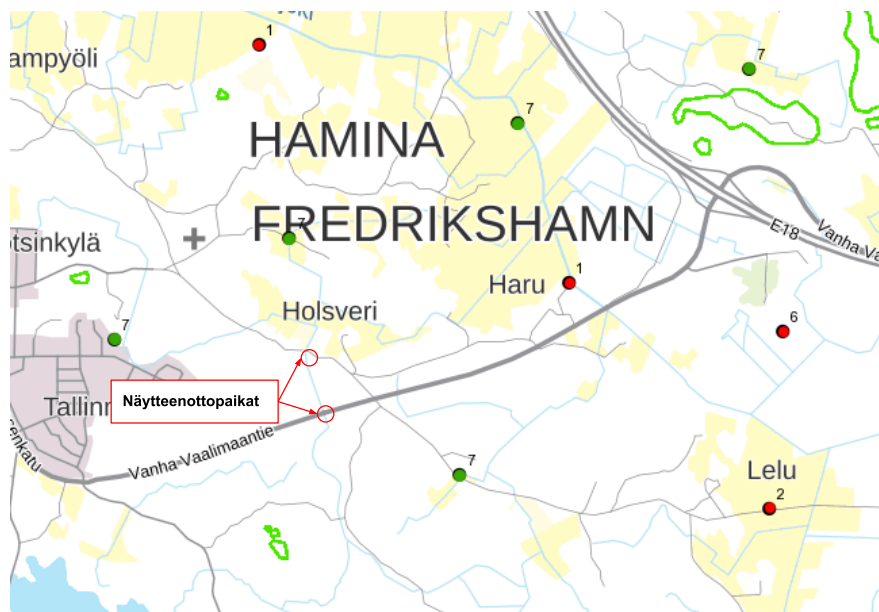
vastaanotto paikalta Lelusta (kuva 5). Näytteenottosuunnitelmaa päivitettiin ja tutkittavien haitta-aineiden listalle lisättiin rauta, elohopea ja alumiini.



Kuva 5. Hulevesien näytteenotto paikat.

Tulosten tulkintaa varten hankkeessa koottiin vertailuarvoja eri lähteistä. Suomessa ei ole määritelty hulevesien laadulle raja- tai ohjearvoja, joten suomalaisissa tutkimuksissa viitataan yleensä Tukholman läänin asettamiin ohjearvoihin (Riktvärdesgruppen, 2009, s. 11) ja Valtioneuvoston asetuksessa määritettyihin ympäristölaatumormeihin (Vn 1022/2006).

Hankkeen aikana tutkittujen vesinäytteiden haitta-ainepitoisuudet alittivat pääsääntöisesti Tukholman läänin asettamat alimmat ohjearvot (päästöt pienempiin järviin, vesistöihin ja merenlahtiin) (Riktvärdesgruppen, 2009, s. 11) sekä Valtioneuvoston asetuksessa määritetyt MAC-EQS enimmäispitoisuudet merivesille ja muille pintavesille (Vn 1022/2006). Vesinäytteet olivat reheviä ja erityisesti typpipitoisuudet olivat korkeita. Yleisesti ottaen kaikkien näytteiden laatu oli hyvin samankaltainen ja tulokset vastasivat päästölähteiden mukaisia odotuksia. Kaikissa näytteissä oli korkeita rautapitoisuuksia ja useissa oli myös paljon alumiinia. Keskusta-alueen hulevesissä oli pieniä pitoisuuksia PAH-, VOC- ja PFC-yhdisteitä. Merikadun hulevesikaivossa oli myös öljyjakeita ja runsaasti e-coli-bakteereja. Vesinäytteiden pH oli lähes kaikissa näytteissä alle 7. Erityisen hapanta vesi oli Lelun näytteissä, joissa pH oli 5 ja 5,3. Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) aineistojen mukaan Lelun alueella esiintyy happamia sulfaattimaita (Geologian tutkimuskeskus, 2025). GTK:n aineistossa todetut esiintymät (punainen piste) sijaitsevat kuitenkin eri valuma-alueella kuin Lelun vesinäytteiden paikat (kuva 6).



Kuva 6. Happamien sulfaattimaiden esiintymät (Geologian tutkimuskeskus, 2025).

Kaikkia Haminan tuloksia verrattiin myös Helsingin, Lahden ja Espoon keskusta-alueilla mitattuihin arvoihin (Valtanen ym. 2023, s.22-24). Haminan hulevedet sisälsivät samoja haitta-aineita kuin vertailukaupunkien hulevedet mutta pitoisuudet olivat pääosin pienempiä. Keväällä 2024 lumien sulamisvesistä aiheutuneet virtaamat olivat poikkeuksellisen suuria, kun taas kevät 2025 oli poikkeuksellisen kuiva. Myös syksy 2024 oli hyvin kuiva. Vuodenaikojen erilaisuus näkyi tutkimustuloksissa.

Keväällä 2023 huleveden laatututkimuksiin osallistui projektityöntekijä Tomi Muinonen. Tomi opiskeli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa ympäristötekniikan koulutusohjelmassa ja teki Haminan hulevesien laadullisesta ja määrällisestä selvityksestä opinnäytetyön (Muinonen 2024). Kevästä 2024 alkaen virtausmittaukset, näytteenotto ja vesianalyysit tehtiin yhteistyössä Kymijoen vesi ja ympäristö Ry:n kanssa. Hulevesinäytteistä analysoidtavat aineet valittiin yhteistyössä Kymen ympäristölaboratorio Oy:n asiantuntijan kanssa.

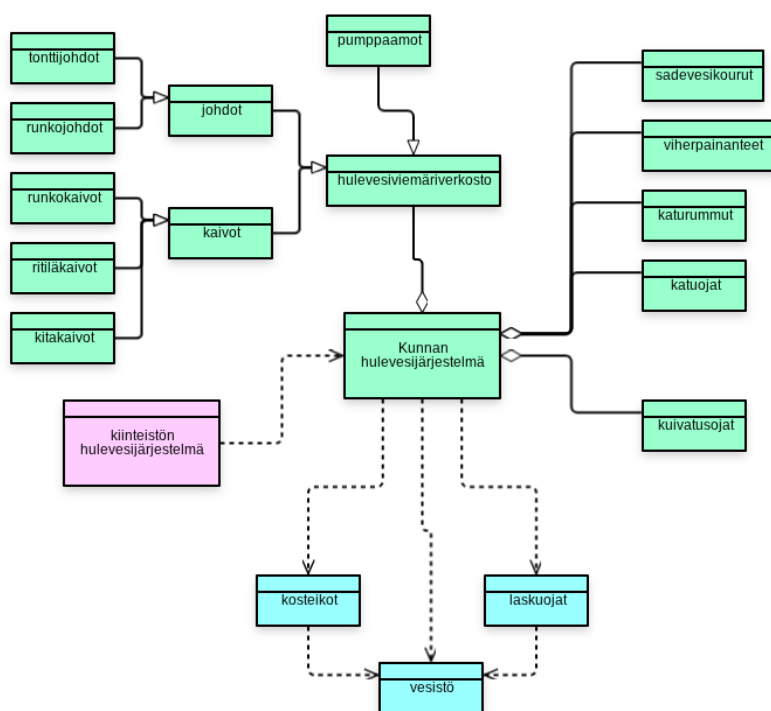
Hankkeen aikana tehtyjen hulevesitutkimusten tarkemmat tulokset on esitetty liitteissä 1-4.

Vaihe 2: Hulevesien hallintakeinot Haminassa

Hankkeen toisessa vaiheessa käytiin läpi hulevesien hallinnan keinoja Haminassa ja pohdittiin mitä mahdollisuuksia eri yksiköillä on vaikuttaa vesiensuojeluun. Selvitys tehtiin vapaamuotoisena keskusteluna yksikkökohtaisissa palaverissa. Keskustelujen tarkoituksena oli tunnistaa oman toiminnan vaikutuksia hulevesiin, jotta voidaan tehdä oikeita toimenpiteitä haittojen ehkäisemiseksi.

Haminassa kaupunki vastaa hulevesien hallinnasta asemakaava-alueella pois lukien satama. Hulevesien hallinta perustuu hulevesiviemärintiin ja ojiin, joiden kautta vedet johdetaan kosteikkoihin ja mereen. Vanhoilla alueilla, joissa ei ole hulevesiviemärintä, kiinteistöillä

muodostuvia hulevesiä imeytyy enemmän suoraan maaperään. Uutta hulevesiviemäriverkostoa rakennetaan systemaattisesti uusille asemakaavoitetuille alueille sekä vanhoille alueille vesihuoltosaneerauksen yhteydessä. Tällöin avo-ojia poistuu ja tilalle rakennetaan viherpainanteet. Haminassa ei ole rakennettuja maanpäällisiä hulevesialtaita, -kosteikkoja tai muita hulevesien viivytys-/käsittelyratkaisuja. Myöskään hulevesiviemäriverkostossa ei ole vettä suodattavia tai maanalaisia viivytettäviä osia. Luontaisia kosteikkoja sen sijaan on ja niihin johdetaan mm. keskusta-alueen hulevesiä.



Kuva 7. Haminan kaupungin hulevesijärjestelmän rakenne ja liitynnät.

Nykyinen hulevesien hallintatapa ohjaa kiinteistöjä johtamaan hulevedet kaupungin hulevesijärjestelmään (kuva 7). Hulevesien johtaminen pois niiden syntypaikalta varmistaa rakennettujen alueiden tehokkaan kuivatuksen mutta samalla se heikentää vesien luonnollista imeytymistä ja suodattumista. Ojien ja hulevesiviemärin kautta hulevesien sisältämiä ravinteita ja haitta-aineita kulkeutuu vesistöihin.

Hankkeen aikana kerättiin tietoa ratkaisuista, joilla voidaan vaikuttaa hulevesistä aiheutuviin haittoihin. Hulevesien maanpäälliset viivytys- ja laskeutusaltat ovat luonnonmukaisia ja kustannustehokkaita menetelmiä, joilla saadaan poistettua huleveden mukana kulkeutuvaa kiintoainesta ja ainekseen sitoutuneita haitta-aineita. Maanpäälliset altaat vaativat kuitenkin tilaa ja niiden sijoittaminen voi olla hankalaa. Hajautetussa käsittelyssä hulevesiä imeytetään, viivytetään ja käsitellään alueellisesti ja paikallisesti pienempinä valuma-alueina, jolloin tilantarve käsittelypaikoille on vähäisempi ja niitä on helpompi toteuttaa. Hajautettu järjestelmä mahdollistaa myös eri laatuisten vesien käsittelyn erilaisilla ratkaisuilla. (Valtanen ym. 2023, s.43).

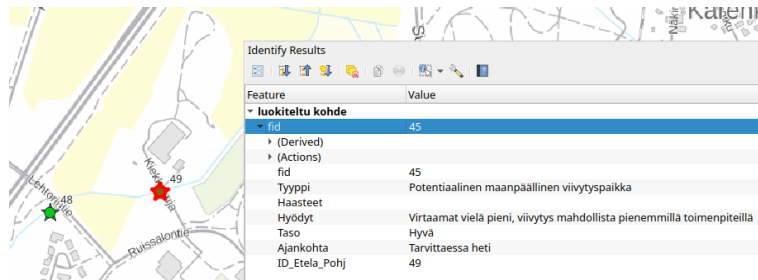
Koska Haminassa ei ole aiempaa kokemusta hulevesien käsittelyratkaisuista, hankkeessa tehtiin paikkatietoon perustuva analyysi potentiaalisista hulevesien hallintapaikoista. Työn tarkoituksena oli tuottaa havainnollinen aineisto, jonka avulla saataisiin kokonaiskuva missä ja miten hulevesien käsittelyä voitaisiin tehdä. Paikkatietoanalyysin toteutti Crabol Oy.

Työn laajuus rajattiin Haminan kaupungin omistamille maa-alueille. Analyysissä huomioitiin olemassa olevat kosteikot, jotka tulisi säilyttää sekä tieyhteydet, joita tarvitaan rakentamista ja kunnossapitoa varten. Työn tuloksena paikkatietoaineistoon sijoitettiin yhteensä 69 kpl potentiaalista hulevesien viivytykseen tai laadulliseen käsittelyyn sopivaa paikkaa. Lisäksi analyysissä tunnistettiin 6 kpl säilytettäviä kosteikkoja ja yksi olemassa oleva hulevesien hallintapaikka (allas), jota on mahdollisuus parantaa ja jopa laajentaa (kuva 8).



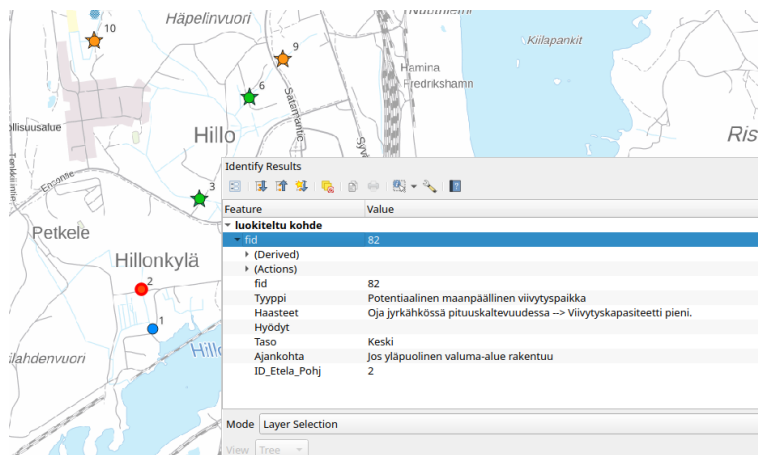
Kuva 8. Ojaan tehty allas, joka hidastaa laskuojan virtausta.

Luokituksen lisäksi aineistoon dokumentoitiin myös hallintapaikkojen ominaisuuksia. Hyvän hallintapaikan ominaisuuksia ovat esimerkiksi ojan loivapiirteisyys ja pieni virtaama, jolloin paikka soveltuu hyvin viivytykseen ja viivytyks on mahdollista tehdä pienemmillä toimenpiteillä (kuva 9).



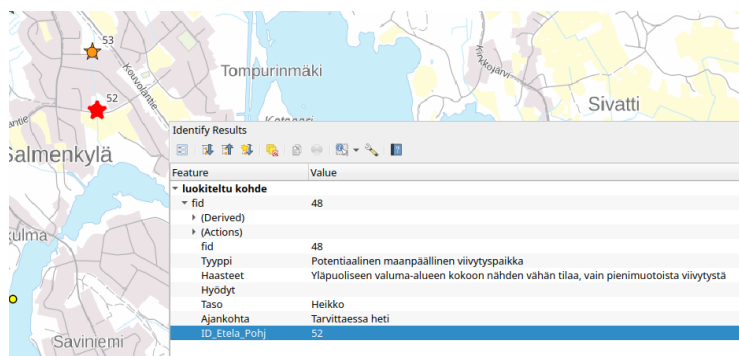
Kuva 9. Aineistoon dokumentoitu hyvä hallintapaikka.

Keskitasoinen hallintapaikka sopii esimerkiksi sijainniltaan hyvin hulevesien käsittelyyn mutta haasteena voi olla jyrkkä ojan pituuskaltevuus, jolloin viivytyskapasiteetti on heikko (kuva 10).



Kuva 10. Aineistoon dokumentoitu keskitasoinen käsittelypaikka.

Heikon käsittelypaikan haasteita ovat esimerkiksi käsittelytilan vähäisyys valuma-alueen kokoon nähden, jolloin viivytystä voidaan tehdä vähemmän (kuva 11).



Kuva 11. Heikkotasoinen käsittelypaikka aineistossa.

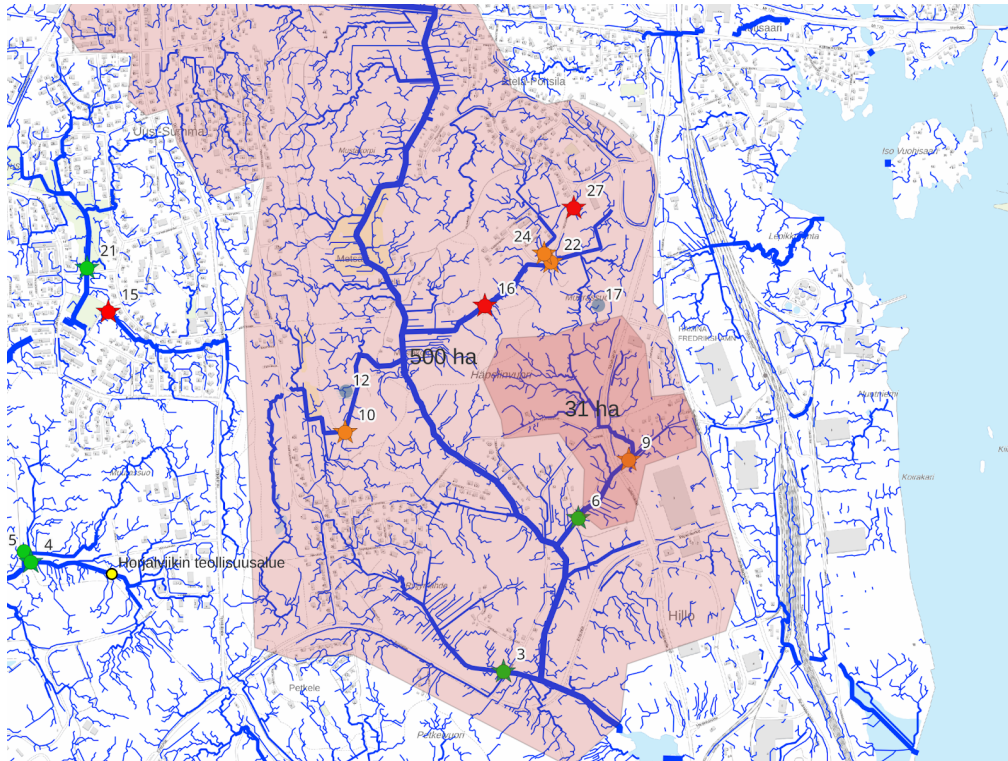
Potentiaalisiin kohteisiin tehtiin myös maastokäyntejä, joissa selvitettiin tarkemmin käsittelypaikkojen soveltuvuutta ja ojaverkoston kuntoa. Maastokäyntien perusteella toteuttamiskelpoiseksi käsittelypaikaksi arvioitiin Ruissalon liikuntapaikka-alueen läpi kulkeva oja, johon johdetaan yläpuolisen teollisuusalueen ja moottoritien hulevesiä (kuva 12).



Kuva 12. Hulevesien käsittelyyn sopiva oja Ruissalon liikuntapaikka-alueella.

Ojan vedenlaatua selvitetiin keväällä 2025 ja tutkimusten perusteella vesi on erittäin rehevää (kokonaistyyppipitoisuus 2900 µg ja kokonaisfosfori 29 µg) ja vedessä on myös paljon alumiinia 910 µg ja rautaa 1000 µg. Kiintoaineen laskeutuksella voitaisiin vähentää osavaluma-alueelta aiheutuvaa kuormitusta. Oja on jo nykyiselläänkin kaivettu leveäksi ja siihen on kasvanut kosteikossa viihtyviä kasveja kuten osmankäämiä ja pajuja. Alue sopisi maisemaltaan ja käyttötarkoitukseltaan hyvin hulevesialtaiden rakentamiseen. Hulevesialtaiden tarkempia suunnitelmia varten ojan huippuvirtaamaa tulisi selvittää lisää eri vuodenaikoina. Hulevesien käsittelypaikan toteuttamisen voisi sisällyttää liikuntapaikka-alueen kehittämissuunnitelmaan, jossa koko alueen tarpeet käydään laajasti läpi.

Hankkeen yhtenä tavoitteena on ollut parantaa hulevesiin liittyvän tiedon hallintaa ja hyödyntämistä. Hulevesisuunnittelun tueksi hankkeessa kehitettiin pintavaluntamallia yhteistyössä konsultin (Sweco Oy) kanssa. Pintavaluntamalli perustuu maaston korkeusprofiiliin ja siinä on otettu huomioon olemassa olevat ojat, rummut ja hulevesiverkostot. Pintavaluntamallin avulla voidaan tarkastella pintavalunnan muodostumista ja reittiä koko Haminan kaupungin alueella. Mallia voidaan hyödyntää sekä hulevesien hallinnan suunnitteluun että kunnossapidon tukena esimerkiksi tunnistettujen ongelmakohtien tarkasteluun. Kuvassa 13 on esimerkki, jossa on rajattu osavaluma-alue potentiaaliselle hulevesien käsittelypaikalle.



Kuva 13. Hulevesien käsittelypaikan (6) osavaluma-alue.

Hankkeen aikana on testattu myös Dronea, jolla saadaan omana työnä tuotettua laadukasta kuva- ja videomateriaalia. Kuvista on prosessoitu ortoilmakuvia, joita on hyödynnetty hulevesijärjestelmän suunnittelussa (kuvat 14 ja 15).



Kuva 14. Dronen kuvista prosessoitu ortoilmakuva.



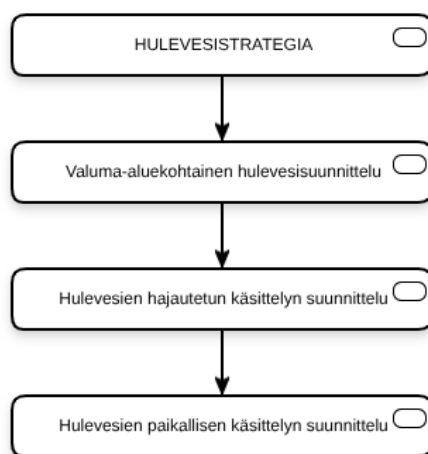
Kuva 15. Ortokuvan päällä pintavaluntamalli

Vaihe 3: Toimialayhteistyön kehittäminen

Haminassa hulevesien hallinnan suunnittelua tehdään kaavoituksessa ja kunnallistekniikan suunnittelun yhteydessä. Hulevesijärjestelmän toteutuksesta vastaa Aluepalvelut-yksikkö. Kaupungin hallinnoimien kiinteistöjen hulevesisuunnitelmat tehdään kohteiden rakentamisen ja peruskorjausten yhteydessä. Vastuut kunnan yleisen hulevesijärjestelmän ja kiinteistökohtaisten hulevesijärjestelmien kunnossapidosta jakautuvat kohteiden käyttötarkoituksen mukaan katujen kunnossapitoyksikölle, viherpalveluille, kiinteistöpalveluille ja liikuntapalveluille.

Hulevesien hallinnan vastuu jakautuu monelle, eikä aina ole selvää kenelle hulevesiin liittyvien asioiden hoitaminen kuuluu. Myös toiminnan kehittäminen on haasteellista. Monet kunnat ovat laatineet uudistuneen lainsäädännön pohjalta hulevesistrategian, jossa on esitetty tavoitteet ja periaatteet miten hulevesien hallintaa kunnassa toteutetaan. Usein hulevesistrategiaan on listattu myös yksityiskohtaisia toimenpiteitä, joilla tavoitteita pyritään edistämään. Hulevesistrategia määrittää siten yhteiset tavoitteet ja pidemmän aikavälin kehityssuunnan toiminnalle.

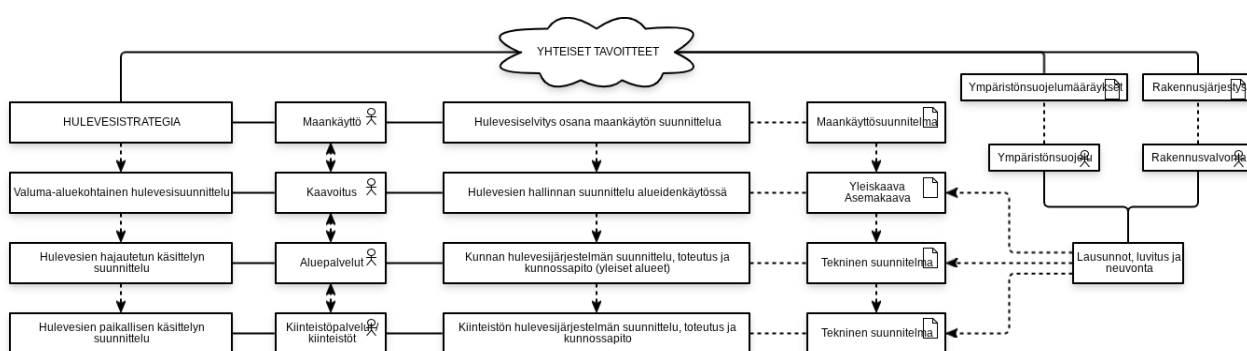
Haminassa ei ole laadittu hulevesistrategiaa, joten hankkeen aikana on luonnosteltu mallia kokonaisvaltaisempaan hulevesien hallintaan, jolla voitaisiin vaikuttaa hulevesistä aiheutuviin haittoihin. Kuvassa 16 on esitetty miten hulevesien hallinnan tavoitteita voidaan ottaa huomioon hulevesisuunnittelun eri tasoilla.



Kuva 16. Kokonaisvaltainen hulevesien hallinta ja suunnittelun eri tasot.

Ylätason hulevesistrategia sisältää yhteiset tavoitteet ja toimintaperiaatteet kunnan hulevesien hallinnalle. Valuma-aluekohtaisessa hulevesisuunnittelussa selvitetään tietoja kunkin alueen luontaisista olosuhteista, valuntamäärästä ja -reiteistä, mikä on perusta toimivan kokonaisjärjestelmän suunnittelulle. Hulevesien hajautetun käsittelyn suunnittelussa selvitetään, mihin käsittelyä voitaisiin alueellisesti ja paikallisesti sijoittaa, ja missä käsittelystä olisi eniten hyötyä. Lopuksi paikallisen käsittelyn suunnittelussa tehdään yksityiskohtaiset tekniset suunnitelmat hulevesien käsittelylle ja sovitetaan ratkaisu yhteen kokonaisjärjestelmän kanssa.

Hulevesien hallinnan parantaminen vaatii yhteistoimintaa maankäytön suunnittelusta aina kunnossapitoon asti. Tavoitteet ja toimenpiteet vesiensuojelun parantamiseksi tulee sisältyä hulevesistrategian tavoitteisiin, jotta ne siirtyvät hulevesisuunnittelun eri tasoille ja hulevesistä vastaavien yksiköiden toimintaan. Kuvassa 17 on esitetty miten tavoitteet voitaisiin linkittää Haminan kaupungin nykyiseen toimintaan.



Kuva 17. Hulevesien hallinnan tavoitteet eri yksiköiden toiminnassa

Valuma-aluekohtaista hulevesisuunnittelua on luontevin tehdä silloin, kun alueita suunnitellaan ja varataan erilaisiin käyttötarkoituksiin. Valuma-aluekohtainen suunnittelu voi olla osa kaavaprosessin selvitysvaihetta ja sen tuloksia voidaan hyödyntää kunnan hulevesijärjestelmän kokonaissuunnittelussa. Asemakaavassa hulevesien maanpäälliselle käsittelylle voidaan varata tilaa ja hulevesien hallintaan liittyviä vaatimuksia voidaan sisällyttää kaavamääräyksiin. Tilanvaraukset

ja määräykset voivat koskea tontteja tai yleisiä alueita. Uusien, laajempien alueiden kaavoituksessa hulevesisuunnittelu voidaan ottaa paremmin huomioon ja se mahdollistaa uusia toimintatapoja. Vanhoilla alueilla kaavamuutokset koskevat pieniä alueita, joissa uusien hulevesiratkaisujen sijoittaminen ja toteutus on huomattavasti vaikeampaa. Tiivis yhteistyö maankäytön suunnittelun, kaavoituksen ja hulevesien hallinnan toteutuksesta vastaavan yksikön välillä varmistaa, että tarpeet ja mahdollisuudet saadaan selville mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Hajautettua hulevesien käsittelyä voidaan kunnan toimesta edistää esimerkiksi rakentamalla hulevesien viivytys- ja käsittelypaikkoja kaupungin omistamille yleisille alueille. Tämä soveltuu Haminan nykyiseen toimintatapaan, jossa tiiviimmin rakennetuilla alueilla hulevedet johdetaan hulevesiviemäriin ja ojiin, eikä niitä käsitellä syntypaikalla. Koska Haminassa ei ole aiemmin tehty hulevesien käsittelyä, uusille ratkaisuille täytyy saada hyväksyntä. Alueen nykyinen käyttötarkoitus vaikuttaa siihen, voidaanko hulevesien käsittelyä toteuttaa. Kunnossapidon näkökulmat tulee ottaa huomioon ja toteutus täytyy sopia maisemaan, jotta asukkaat kokevat sen luontevaksi osaksi kaupunkiympäristöä. Hulevesiratkaisut eivät ole pelkästään teknisiä suunnitelmia vaan osa kaupungin ympäristö- ja maisemasuunnittelua.

Kiinteistöjen hulevesijärjestelmistä vastaavat kiinteistön omistajat tai haltijat. Kiinteistön hulevesien hallinnasta tulee esittää suunnitelma rakennuslupamenettelyn yhteydessä. Toiminnanharjoittajalla voi olla myös ympäristöluvassa määräytyneitä velvoitteita kiinteistön hulevesien käsittelyyn ja laadun tarkkailuun. Hulevesien hallintaan liittyviä määräyksiä on annettu kaupungin rakennusjärjestyksessä ja kaavamääräyksissä. Vesien- ja ympäristönsuojeluun liittyviä määräyksiä on kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä. Jotta hulevesien hallinnan parantamiseksi asetetut tavoitteet toteutuvat, tulee niiden olla yhdenmukaisia annettujen määräysten kanssa.

Kiinteistöille voidaan antaa suosituksia, jotka ohjaavat huomioimaan veden luonnollista kiertoa paremmin. Pihojen suunnittelussa voitaisiin ottaa hulevesien hallinta paljon nykyistä paremmin huomioon esimerkiksi lisäämällä vettä läpäiseviä rakenteita ja kasvillisuutta. Uusia hulevesien käsittelyyn soveltuvia menetelmiä on tarjolla aiempaa enemmän. Puhtaita sadevesiä voitaisiin kerätä kasteluvedeksi, mikä on kaupunkiympäristössä melko harvinaista. Pienillä asioilla on suuri merkitys, kun niistä tulee valtavirtaa ja hyväksi havaitut menetelmät yleistyvät. Hankkeessa kerättyjen tietojen ja hyvien käytäntöjen pohjalta on tarkoitus laatia erillinen hulevesiopas kiinteistöjen omistajille ja rakentajille.

Ilmastonmuutosten vaikutuksiin tulisi varautua alueiden käytön suunnittelussa ja rakentamisessa yhä paremmin. Hankkeessa on luonnosteltu uuteen rakennusjärjestykseen kohtia, jotka koskevat hulevesiä ja tulvavarautumista. Tulvariskien hallintasuunnitelmien mukaiset suositukset on otettava huomioon rakentamiskorkeudessa ja esimerkiksi vaarallisten aineiden varastoinnissa ja käsittelyssä. Hulevesitulvat ja Haminan kaupungissa merivesitulvat voivat aiheuttaa haittaa sekä pintavesille että pohjavesille (kaivoille ja vedenottoamaille).

Hankkeessa tuotettuihin paikkatietoaineistoihin lisättiin ympäristöturvallisuuden kannalta riskikohteiksi määritellyt polttoaineiden jakeluasemat ja varastot, joita ei ole rakennusvalvonnan

rakennusrekisterissä (kuva 18). Meritulva-aineistoihin on tehty analyysi tulvavaara-alueille sijoittuvista jätevesipumppamoista, teistä ja rakennuksista (esimerkiksi sähköasemat, muuntamot, vedenkäsittelyn rakennukset). Paikkatietoanalyysin avulla on tarkoitus myös selvittää kuinka paljon yksityisiä kaivoja ja jätevesijärjestelmiä on tulvavaara-alueella. Selvitystä tehdään kaupungin paikkatietopalvelujen ja ympäristönsuojelun kanssa yhteistyönä.



Kuva 18. Meritulvavaara-alueelle sijoittuvat kadut, polttoaineiden jakelupisteet ja varastot.

Hankkeen aikana tehtyjen selvitysten ja tuotettujen aineistojen tarkoituksena on havainnollistaa hulevesien hallinnan kokonaisuutta ja jakaa tietoa eri toimijoiden kesken. Yhteistoiminnan kehittämisen kannalta olennaista on ollut hulevesiin liittyvien asioiden tarkastelu laajasti, monesta eri näkökulmista. Hankkeen eri vaiheisiin on osallistunut usean eri työyksikön henkilöitä, mikä on lisännyt tietoa ja ymmärrystä hulevesiin liittyvistä tehtävistä.

Aikataulun, kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman toteutuminen

Hankkeen alkuperäisen aikataulun mukaan hankkeen oli tarkoitus päättyä 31.12.2024. Hankkeen kolmas vaihe yhteistoimintamallin kehittämiseksi eteni nihkeästi mm. henkilöstömuutosten vuoksi ja hankkeelle haettiin jatkoaikaa 15.6.2025 asti. Lisäaika mahdollisti yhteistoimintapalaverien pitämisen keväällä 2025 ja hankkeeseen saatiin sisällytettyä mm. tulvavarautumiseen liittyviä vesiensuojelun näkökohtia.

Hankkeen kustannusarvio oli 86 938,00 euroa, josta myönnetyn avustuksen osuus 69 550,40 euroa. Hankkeen ensimmäisen vaiheen jälkeen hankkeen hyväksyttyjä kustannuksia oli 20 632,58 euroa, joista avustuksen osuus oli 16 506,00 euroa ja oman rahoituksen osuus 4126,52 euroa.

Hankkeen toisen ja kolmannen vaiheen kokonaiskustannukset ovat olleet 40 269,85 euroa. Hankkeen päätyttyä KEHA-keskukselta haettava avustus on 32 215,88 euroa ja oman rahoituksen osuus on 8 053,97 euroa. Näin ollen hankkeen kokonaiskustannukset tulevat olemaan 60 902,43 euroa, josta 80 % avustus on 48 721,94 euroa ja oman rahoituksen osuus 12 180,49 euroa. Hankkeen kokonaiskustannukset jäävät siten 26 035,57 euroa alle kustannusarvion.

Viestintä

Hankkeen dokumentit ja raportit on tallennettu kaupungin julkisille hankkeille tarkoitettuun pilvipalveluun, jonka kautta kaupungin työntekijät voivat niihin halutessaan tutustua. Kuntalaisille, kiinteistöjen omistajille ja maanomistajille on kerrottu hankkeesta eri asiayhteyksissä ja palaute on ollut positiivista. Hankkeen loppuraportti julkaistaan Haminan kaupungin verkkosivuilla, josta se on kaikkien saatavilla. Sosiaalisen median kanavissa on käytetty aihetunnisteita #vesiensuojelunhostamisohjelma ja #vedenvuoro.

Viestintää on tehty eri kanavissa seuraavasti:

Hankkeen sivut: <https://www.hamina.fi/asuminen-ymparisto/hankkeet-ja-suunnitelmat/hulevesi/>

Haminan kaupungin intra (kaupungin työntekijöiden sisäinen viestintäkanava)

Haminan kaupungin nettisivut (ajankohtaiset)

Haminan kaupungin Facebook-tili

Haminan Veden Facebook-tili

Haminan kaupungin Instagram-tili

Haminan kaupungin YouTube-tili: <https://youtu.be/1SPA1hmvEkQ>

Tapahtumat: Itämeripäivä 31.8.2023 Suomen lipun aukio (Siisti Siti -kampanja)

Lehtiartikkeli: Reimari 20.9.2023 "Haminan hulevesien haitta-aineita tutkitaan"

Hankkeen seminaariesitys: Pasila 8.4.2025 "Vesiensuojelu kaupunkien alueidenkäytössä"

Yhteenveto ja johtopäätökset

Koska Haminassa ei ole aiemmin tehty hulevesien laatututkimuksia, hankkeessa saadut kokemukset ovat olleet tärkeä askel eteenpäin systemaattiselle ja suunnitelmalliselle hulevesien seurannalle. Selvityksillä ja tutkimuksilla on kerätty tietoa kaupungin eri osien ja alueiden hulevesistä ja saatu tietoa mahdollisista riskikohteista. Vertailutietoa voidaan hyödyntää jatkossa myös esimerkiksi silloin, kun seurataan toiminnanharjoittajien raporttoimia vesianalyysien tuloksia tai havaitaan jokin ympäristövahinko.

Hankkeen aikana on selvitetty ojien kunnostuksiin liittyviä toimintatapoja ja lainsäädäntöä ja toteutettu ojan kunnostusta yhteistyössä maanomistajien kanssa. Hankkeessa on tuotettu paikkatietoaineistoja, joita voidaan hyödyntää laajasti eri työyksiköissä. Yhteistoiminnan kehittämistä varten laatu järjestelmään on kuvattu hulevesiin liittyviä prosesseja ja pohdittu miten hulevesien hallinta linkittyy eri yksiköiden toimintaan. Vesiensuojelun edistäminen on saanut yleisesti positiivisen vastaanoton. Asiakaspalautteen perusteella on myös tunnistettu, että hulevesien

käsittelyyn kaivattaisiin enemmän ohjeita ja opastusta. Hankkeen myötä on kerätty tietoa hulevesien hallinnan menetelmistä, käytännöistä ja vastuista. Jatkotyönä on tarkoitus koota hulevesiopus kiinteistön omistajille ja rakentajille.

Vesiensuojelua voidaan tehdä hyvin monella tasolla ja eri pituisilla aikajänteillä toimialasta riippuen. Uusien toimintatapojen ja ajatusmallien omaksuminen vaatii kuitenkin aikaa ja yhteistä tekemistä. Yhteistoiminnan kannalta olisi hyödyllistä, jos hulevesien hallinnan suunnitteluun olisi yhteinen pitkän aikavälin suunnitelma (hulevesistrategia), joka määrittää yleiset periaatteet ja tavoitteet myös kohde- ja aluekohtaisiin suunnitelmiin.

Hankkeen alkuvaiheessa oli ajatus, että Haminaan saataisiin rakennettua ensimmäiset luonnonmukaiset hulevesialtaat ja tuloksia niiden käytöstä ja toimivuudesta mutta tämän hankkeen aikana tavoite ei toteutunut. Hankkeen aikana tehtyjen selvitysten perusteella Haminassa voitaisiin lisätä hulevesien hajautettua käsittelyä esimerkiksi kaupungin yleisillä alueilla. Pohjatyötä asian edistämiseksi on tehty, joten tulevaisuudessa hulevesien käsittelypaikkojen suunnittelu ja toteutus voisi olla mahdollista jonkin muun rakentamis-/kehittämishankkeen yhteydessä.

Liitteet

Liite 1. Hulevesien laatututkimusten tulokset kevät 2023

Liite 2. Käsimitareilla mitatut tulokset syksy 2023

Liite 3. Yhteenvedotaulukko hulevesinäytteiden tuloksista 2023-2025

Liite 4. Kertaraportit Haminan hulevesinäytteiden tuloksista 2024-2025

Lähteet

Muinonen T. (2024). Huleveden laadullinen ja määrällinen selvitys Haminan kaupungissa. [opinnäytetyö, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu]
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2024051010679>

Riktvärdesgruppen (2009). Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp. Regionala dagvattennätverket i Stockholms län. Regionplane- och trafikkontoret. Stockholms läns landsting.
https://stormtac.com/admin/Uploads/Riktvarden_dagvatten_feb_2009.pdf

Valtanen M., Paavilainen P., Jalonen J., Sopanen S., Suvanto S. & Haapalainen J. (2023). Selvitys hulevesien laadusta. Kuntaliitto.
<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2023/2220-selvitys-hulevesien-laadusta>

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006). Finlex.
<https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2006/1022>