

Luontopohjaiset ratkaisut asuinalueen hulevesien hallinnan ratkaisuna – Case Sorvanen

Hankesuunnitelma 25.11.2022



SISÄLTÖ

1. Lähtökohtia ja hankkeen tavoitteet
2. Mitoitusperusteet
3. Suunniteltu kosteikkoalue
4. Suunnitellut kunnostettavat ojat ja suunnitellut hulevesialtaat
5. Suunnitellut maisemoinnit
6. Hankkeen vaikutukset Vähäselän ojan vesien laatuun
7. Hankkeen kustannusarvio

Yhteistyössä: Hollolan kunta, Ramboll Finland Oy, Päijät-Hämeen Vesijärvisäätiö

Hollola



I  Vesijärvi

1. Lähtökohtia ja hankkeen tavoitteet

Hollolan kunta hakee Etelä-Savon ELY-keskukselta avustusta asuinalueen hulevesien hallinnan ratkaisua varten. Suunniteltu luontopohjainen ratkaisu tukee pienvesien hoitotoimenpiteitä ja luonnon monimuotoisuutta. Hankkeen tavoitteena on rakentaa kestävä hulevesien hallintaa kosteikon ja monimuotoa tukevien ojien avulla laajentuvan asuinalueen yhteyteen.

Sorvasen alue sijaitsee Vesijärven jakaman Hollolan itäpuolella, niin sanotun Vesikansan alueella, jossa rakentamisen paine on kasvanut. Vesikansan alueen asuinalueet lisääntyvät ja tiivistyvät. Alueella maalaismiljöömäiset hiekkatiet toimivat lenkkipolkuina ja virkistyksen lähteinä. Kestävillä ratkaisulla hulevesienhallinta voi tukea virkistysarvoja alueella.

Suunniteltu hankealue (Kuva 1.) kuuluu Vähäselänojan valuma-alueeseen. Valuma-alueen vesien päävirtausreittinä toimii Vähäselänoja, josta vedet virtaavat Vesijärveen. Vesijärveen on aikoinaan laskettu jätevesiä, mikä on johtanut sen rehevöitymiseen ja laajaan hapen puutteeseen. Järveen on kohdistettu paljon vesienhoitotoimia, mutta siitä huolimatta koko järvi ei ole saavuttanut hyvää tilaa. Eteläinen Vesijärvi on tyydyttävässä tilassa ja sille on merkitty paineeksi hulevedet ja hajakuormitus. Tälle alueelle suunnitellaan kasvavassa määrin lisää asuinalueita, mutta ratkaisut voivat olla nykyaikaisia, kestäviä ja luontoa huomioivia.

Rajattu hankealue on kokonaisuudessaan Hollolan kunnan omistamalla maalla. Hankepäättöksen varmistuessa hankkeesta pyydetään lausunto ELY-keskuksen vesilainvalvojilta.

Hanke toteuttaa Hollolan strategisia tavoitteita ja kuntalaisten toiveita. Turvallinen ja kaunis lähiluonto houkuttavat asukkaita Hollolaan ja tuovat positiivista mainetta. Onnistuneen hankkeen toivotaan lisäävän huomiota luontopohjaisiin ratkaisuihin tehden niistä maankäytön lähtökohdan. Hanke vahvistaa ja lisää alueellista yhteistyötä toimijoiden kanssa ja tietoisuus vaihtoehtoisista hulevesihallinnasta lisääntyy.



Kuva 1. Vähäselänojan valuma-alue Scalgo Live-ohjelman mukaan

Hankealueella on nykyisellään laajoja peltoalueita sekä pientaloalueita, joiden väleissä on pieniä metsäalueita. Alueelle on tarkoitus rakentaa tulevina vuosina lisää asuntoalueita. Hankkeen tarkoituksena on parantaa Vesijärveen laskevien hulevesien laatua rakentamalla laaja kosteikkoalue ja pienempiä hulevesialtaita ennen tulevien asuinalueiden infra rakentamista. Lisäksi ojaverkoston parannetaan luontopohjaisin keinoin. Suunnitellut toimenpiteet on esitetty tarkemmin liitteenä olevalla kartalla.

Vähäselänoja purkaa Vesijärveen valuma-alueen länsireunassa. Vähäselän tila on Vesijärven huonoimpia ja hankkeen toimet vähentävät osaltaan alueelle kohdistuvaa kuormitusta. Kuormitusseurannassa on todettu Vähäselänojan ravinnepitoisuuksien olevan Vesijärveen laskevista ojista korkeimpia. Kosteikosta ja muista toimista toivotaan apua ravinnekuormituksen hallintaan.

Kyseessä on toteutushanke, jonka suunnitelmat on laadittu vuoden 2022 aikana yhteistyöllä eri asiantuntijoiden kanssa. Tällä mallilla on luotu pohja avoimelle yhteistyölle ja tulevan hankkeen onnistumiselle. Ennen hanketyön aloittamista koostetaan työryhmä ja laaditaan tarkempi aikataulu selvityksille, maastotöille, seurannalle, jatkon suunnittelulle ja hankeraportointiin. Tavoitteena on, että rakennustyöt ovat viimeistelyvaiheessa syksyllä 2023, jonka jälkeen jatkuu veden laadun seuranta, mikä on aloitettu keväällä 2023. Seuranta jatkuu hankkeen puitteissa keväälle 2024.

2. Mitoitusperusteet

Vähäselänojasta on mitattu virtaamia vuodesta 2010 lähtien aina keväisin ja syksyisin osana Vesijärvi-ohjelman mukaista kuormitusseurantaa. Vuosina 2010–2021 Vähäselänojan virtaamia on mitattu keväisin ja syksyisin. Lisäksi hanketta edeltävän suunnitteluhankkeen yhteydessä toteutettiin virtaamamittaukset toukokuussa 2022 neljässä eri pisteessä tulevan kosteikkoalueen yläpuolisissa uomissa. Vesijärvisäätiön mittauksissa virtaamat ovat vaihdelleet 1,1–130 l/s välillä, keskiarvon olleen 29 l/s. Toukokuussa 2022 tehdyssä mittauksessa virtaama uomassa ennen tulevaa kosteikkoa oli 2,6 l/s. Kosteikon mitoitusperusteena käytettiin tehtyjen virtaamamittausten tuloksia, joiden arvioidaan kuvaavan hyvin kosteikon valuma-alueen ali- ja keskivirtaamatilanteita.

Kosteikon toimivuuden kannalta on olennaista, että veden virtausnopeus hidastuu riittävästi kosteikkoalueella, jolloin veden mukana kulkeutuvaa kiintoainetta saadaan laskeutumaan. Suositeltava virtausnopeus kosteikon poikkileikkauspinta-alaan kohden on noin 1 cm/s. Kosteikkosuunnitelman perusteella virtausnopeus säilyy suositellulla tasolla, kun kosteikon tulovirtaama on 100 l/s, jolloin kosteikon mitoitus sopii hyvin alueella tehtyihin virtaamamittauksiin ja huleveden laadunhallintaan. Esitetyllä mitoituksessa kosteikkoon saadaan laskeutettua hieta ja tätä suuremmat kiintoainepartikkelit (>0,02 mm).

3. Suunniteltu kosteikkoalue

Alueelle on suunniteltu kosteikko (Kuva 2.), joka sijoittuu Vähäselänojan alajuoksulle ennen kuin oja laskee Vesijärveen. Kosteikkoon on suunniteltu pysyvän vesipinnan alueita, kosteita tulvaniittyjä, kiintoainesta kerääviä syvennyksiä ja veden pinnan korkeutta sääteleviä kivettyjä pohjakynnyksiä. Pohjakynnyksen alajuoksun puolella pyritään lisäämään veden hapekkuutta kivien avulla muodostamalla pieniä koskimaisia kohtia. Kosteikkoon on myös tarkoitus sijoittaa rankapuunippuja, jotka toimisivat vettä puhdistavina rakenteina. Kosteikon alapuolelle ojaan on rakennettu syksyllä 2022 ruokosuodatin Vesijärvisäätiön toimesta parantamaan veden laatua. Tavoitteena on, että toinen ruokosuodatin asennetaan kosteikon yläpuolelle ennen rakentamista.



Kuva 2. Ote kosteikkoalueen asemapiirustuksesta

4. Suunnitellut kunnostettavat ojat ja suunnitellut hulevesialtaat

Alueelle on suunniteltu uutta ojaverkostoa sekä matalia hulevesialtaita ja syvennyksiä. Lisäksi alueen nykyistä ojaverkostoa on tarkoitus kunnostaa ja palauttaa lähemmäs luonnollisuutta. Suunnittelualueen läpi virtaava nykyinen Vähäselänoja on suunniteltu kunnostettavan lähes koko matkalta. Osuuksia, joita ei korkojen puolesta ole tarve kunnostaa, pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan entisellään. Muutamalla ojaosuudella ojan toisen puolen luiska pyritään säilyttämään koskemattomana, mikä hillitsee rakentamisen aikana syntyvää kiintoainekuormitusta. Nykyisiin ojiin on lisäksi suunniteltu muutamia hulevesiallasmaisia syvennyksiä sekä tulvatasanteita. Syvennyksien tarkoituksena on hillitä kiintoaineksen kulkeutumista virtaavan veden mukana ja laskeuttaa sitä sekä lisätä ojien monimuotoisuutta. Tulvatasanteiden tarkoituksena on mahdollistaa veden viipymistä ojissa lisäämällä ojan poikkileikkauspinta-alaa.

Alueelle suunniteltu uusi ojauoma on sijoitettu maastonmuotojen mukaan alueen matalimpaan kohtaan ja palautettu siten oja sen luontaiselle virtausreitille. Uuden ojan tarkoituksena on ohjata Rätikön alueelta syntyviä hulevesiä hallitummin kohti purkupistettä ja suunniteltua kosteikkoa parantaen samalla hulevesien laatua. Ojan purkupäähän on suunniteltu hulevesiallas, jonka tarkoituksena on viivyttaa hulevesiä ja tasata virtaamia. Altaaseen suunnitellulla hiekkasuodatuksella voidaan parantaa hulevesien laatua. Ojaan on suunniteltu muutama jyrkempi kivetty koskimainen osuus, joiden tarkoituksena on hapettaa virtaavaa vettä ja luoda maisemallisesti mielenkiintoinen ja soliseva elementti.

Veden aiheuttamaa eroosiota ehkäistään sijoittamalla pienimuotoisia kiveysalueita eroosiosuojaksi herkimpiin kohtiin.

5. Suunnitellut maisemoinnit

Ojien ja kosteikon kaivumaita hyödynnetään kosteikon eteläpuolella olevan peltomaisen aukean maisemointiin. Kaivumaista muotoillaan maaston muotoja myötäillen matalahkoja kumpareita. Kosteikko- ja maisemointialueille luodaan monipuolista ympäristöä: kylvetään maan oman siemenpankin lisäksi erilaisia kukkivia niittykasveja erilaisiin kosteusoloihin. Istutettavilla puilla luodaan pienilmastoon varjopaikkoja, tulvatasanteelle niittysiemeneseoksen lomaan istutetaan muutamia vesi- ja kosteikkokasvirhyimiä puhdistamaan osaltaan vettä ja pidättämään ravinteita.

6. Hankkeen vaikutukset Vähäselän ojan vesien laatuun

Suunnitellun kosteikon avulla voidaan hidastaa ja viivyttaa hulevesiä ja parantaa hulevesien laatua. Osa huleveden mukana kulkeutuvista haitta-aineista, kuten kiintoaineksesta ja siihen sitoutuneista haitta-aineista, laskeutuu kosteikon pohjalle. Lisäksi kosteikkokasvillisuus sitoo ravinteita ja epäpuhtauksia. Kosteikon ja muiden hulevesirakenteiden avulla voidaan vähentää Vähäselän ojan valuma-alueelta kertyviä haitta-aineita, kuten maataloudesta ja rakentamisesta peräisin olevaa kiintoainesta sekä rakennetuilta alueilta peräisin olevia ravinteita ja raskasmetalleja.

7. Hankkeen kustannusarvio

Meno

Rakennusosat ja työmaatehtävät	249 452 €
- Kosteikko, Oja 1, Oja 2, Oja 3	
Seuranta	10 000 €
- vesinäytteet	
- analysointi	

Matkakustannukset	500 €
Palkkakustannukset	1 500 €

Rahoitus

Hanke rahoitus 80 %	209 161,6 €
Omarahoitus	52 290,4 €
Yhteensä	261 452 €