

# Tämä on rinnakkaistallennettu versio alkuperäisestä julkaisusta.

Tämä on alkuperäisen julkaisun kustantajan pdf -versio.

Käytä viitatessasi alkuperäistä julkaisua:

**Pellas, M., Vilminko, H. (2024). Työmaavesien hallinnan nykytila. Vesitalous (4), 42-44**

Tämä rinnakkaistallenne on lisensoitu CC-lisenssillä CC-BY 4.0 [linkki <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>] Katso lisenssiehdot <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Kaikki julkaisut Turun AMK:n rinnakkaistallennettujen julkaisujen kokoelmassa Theseuksessa ovat tekijänoikeussäännösten alaisia.

Rinnakkaistallenteisiin liittyvät tiedustelut: [julkaisutiedonkeruu@turkuamk.fi](mailto:julkaisutiedonkeruu@turkuamk.fi)

# Työmaavesien hallinnan nykytila

Työmaavesien vesistövaikutuksiin on havahduttu viime vuosina, ja työmaavesien hallinta on noussut tärkeäksi aiheeksi hulevesialalla. Vaikka työmaavesien hallintaa käsitteleviä oppaita ja ohjeita on laajalti käytössä, jää käytännön toteutus työmailla usein puutteelliseksi. Työmaavesien hallinnan edistämiseksi työmaavedet tulisi saattaa nykyistä paremmin osaksi rakennushankkeita ja näiden suunnittelua.



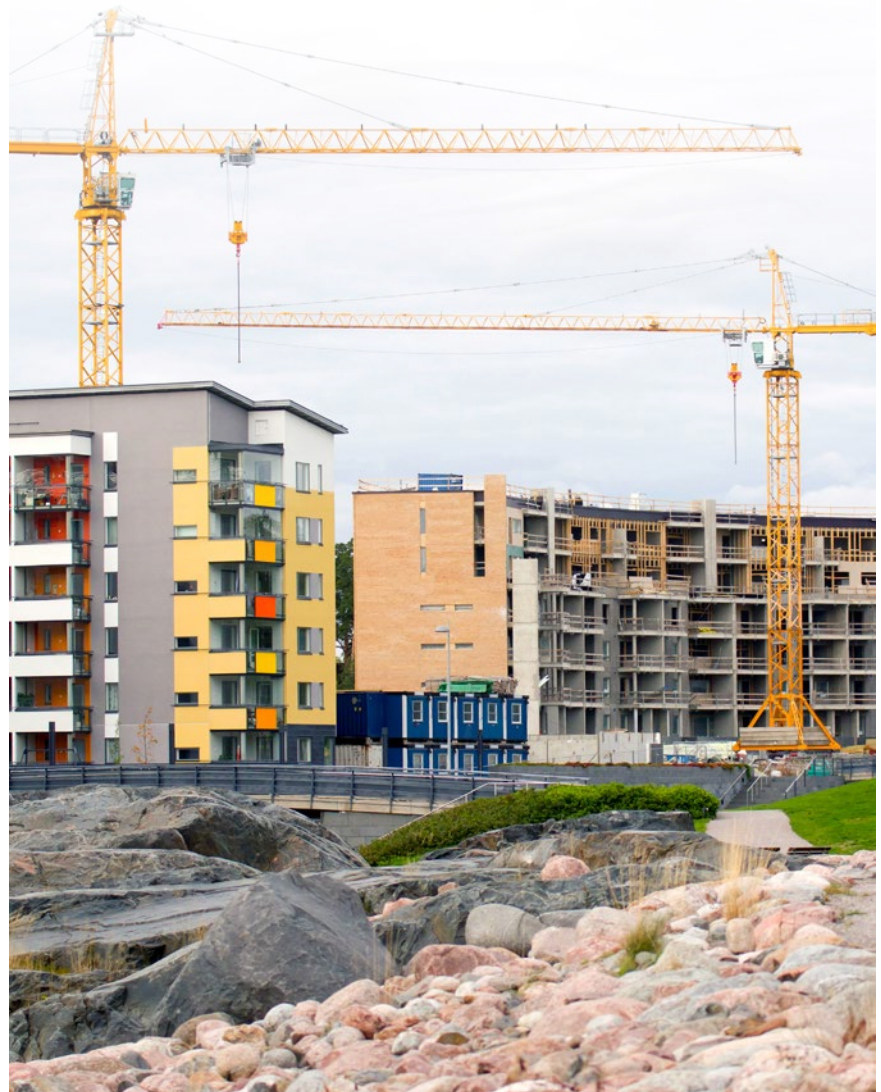
MARCUS PELLAS  
Hankesuunnittelija, Vesi- ja  
Ympäristötekniikan Tutkimus-  
ryhmä, Turun AMK  
marcus.pellas@turkuamk.fi

**T**urun ammattikorkeakoulu on tutkinut työmaavesien hallinnan toteutumista eri rakennustyömailla osana *Työmaavesien hallinnan ratkaisut*-hanketta. Hankkeessa tutkittiin vesienhallinnan rakenteiden toimintaa neljällä eri työmaalla Turun lähialueilla.

Tämän lisäksi seitsemällä eri työmaalla pilotoitiin työmaavesien omavalvontalomaketta ja haastateltiin urakoitsijan edustajia. Vuoden 2023 aikana pilotointiin osallistuneille työmaille tehtiin yhteensä 89 seurantakäyntiä, joiden aikana työmaavesien hallintaa työmaalla arvioitiin visualisestisesti. **(Kuva 1).**



HEIDI VILMINKO  
ins. YAMK  
Projektipäällikkö, Sitowise Oy  
heidi.vilminko@sitowise.com



**Kuva 1.** Yleiskuva työmaalta.

## Työmaavesien hallinnan suunnitelmat

Usean kaupungin työmaavesiohjeessa esitetään vaatimus työmaavesisuunnitelman laatimisesta kaikille, paitsi aivan pienimuotoisimmille rakennustyömaille. Käytännössä tämä vaatimus ei usein toteudu: monelta työmaalta työmaavesisuunnitelma puuttuu kokonaan, tai se on hyvin puutteellinen. Urakoitsijoiden kanssa käydyissä keskusteluissa työmaavesisuunnitelman puuttumista perustellaan lähes poikkeuksetta sillä, että suunnitelmaa ei ole vaadittu tilaajan tai viranomaisten puolesta. Osalle työmaista oli toteutettu hyvin yleispiirteinen työmaavesiohje, jossa kuvattiin yleisesti työmaavesien hallintamenetelmiä ja käytäntöjä. Näissä suunnitelmissa ei kuitenkaan otettu huomioon työmaan ominaispiirteitä tai olosuhteita. Tyypillisesti suunnitelmiin oli kirjattu esimerkiksi hulevesien purku-suuntia tai veden viivytyksen tarpeita. Tarkempia kuvauksia esim. vesien määrästä tai hallintarakenteiden toteutuksesta ei suunnitelmasta löytynyt, jolloin toteutus on jäänyt työmaan vastuulle. Lisäksi huomiot rakenteiden ylläpidosta ja seurannasta puuttuivat kokonaan. Voidaankin sanoa, että kaupunkien työmaavesiohjeiden linjaukset ovat usein ristiriidassa työmaille toteutuvan käytännön työmaavesien hallinnan kanssa, eikä kaupunkien ohjeiden vaatimusta työmaavesien hallinnasta edellytetä urakoitsijoilta.

## Työmaavesien hallintaratkaisujen toimivuus

Erilaisia työmaavesien hallintaratkaisuja on olemassa laaja kirjo, mutta yksittäistä ratkaisua, joka toimisi joka kohteessa, ei ole. Hallintaratkaisut ja -rakenteet tulisikin valita aina työmaan ominaisuuksien mukaisesti. Viivytyksaltaita on käytetty työmaille kiintoainekuormituksen hallintaan hyvin laajalti ja valmiissa tilanteessa hulevesien käsittelyssä toimivia allasrakenteita on kannustettu hyödyntämään työmaavesien käsittelyssä. Tutkimuksessa mukana olleilla työmaille kuitenkin havaittiin, että savimaalle toteutettu viivytyksillä, johon työmaavesiä pumpataan, saattaakin itseasiassa lisätä kiintoainekuormituksen määrää. Vastakaivetut raakapinnalla olevat rakenteet tulisi eroosiosuojata huolellisesti, vaikka kyseessä olisikin tilapäinen rakenne, jotta pumpattavasta vedestä ei muodostu kuormituslähdeä.

Hienojakoisen kiintoaineen pidättäminen vedestä vaatii työmaaolosuhteissa käytännössä aina suodattamiseen perustuvia ratkaisuja. Tutkimuksessa testattiin järviruo'osta rakennetun yksinkertaisen suodatinrakenteen toimintaa ja sovellusmahdollisuuksia työmaaolosuhteissa. Rakenne toteutettiin latomalla työmaan laskuojaan ruokonippuja, jotka ankuroitiin paikalleen painojen sekä ojan penkaan asennettujen tukien avulla. Järviruokoa lukuun ottamatta rakenne toteutettiin työmaille yleisesti saatavilla olevista rakennusmateriaaleista. Ruokosuodatin oli käytössä kevästä syksyyn, jonka aika rakenteen toimin-

taa selvitettiin näytteenotoin neljän eri sadetapahtuman aikana. Otetuissa vesinäytteissä ei havaittu kiintoaineen pidättymistä rakenteeseen. (Kuva 2).



**Kuva 2.** Otetuissa vesinäytteissä ei havaittu kiintoaineen pidättymistä rakenteeseen.

Rakentamisen ajoittuminen ja vallitsevat sääolosuhteet vaikuttavat merkittävästi työmaavesien hallinnan tarpeeseen sekä niiden aiheuttaman kuormituksen suuruuteen. Tutkimuksessa mukana olleista rakennusalueista yksi toteutui ja viimeisteltiin hyvin kuivana aikana, jolloin aiheutuva vesistökuormitus oli hyvin vähäinen. Toisten kohteiden osalta tilanne ei ollut näin suotuisa, ja kävi hyvin nopeasti selväksi, että työmaille poikkeuksellisia sadetilanteita ei aina osata huomioida. Vesimäärien vaihtelun huomioiminen hallintaratkaisujen mitoituksessa ja ylivuotoratkaisuissa sekä tulvareittien suunnittelussa lisäävät rakennustyömaiden turvallisuutta merkittävästi. Esimerkiksi kaivantojen tulvimisesta ja eroosiohaitoista aiheutuvat viivästyksset ja korjaustarpeet voivat aiheuttaa merkittäviä lisäkustannuksia urakalle.

## Työmaavesien hallinnan seuranta

Hallintaratkaisujen toimintaa ja pudistustehoa tulee seurata aktiivisesti koko rakennusajan, ja niitä tulee ylläpitää toimivuuden säilyttämiseksi. Työmaavesien seuranta tulisikin integroida nykyistä paremmin osaksi työmaiden jokapäiväistä toimintaa. Koska työmaavesisuunnitelman laatimisvaiheessa rakennusurakan aikataulu ja vaiheistus ei välttämättä ole vielä tiedossa, on tärkeää osoittaa suunnitelmassa vaihtoehtoisia menettelytapoja, joilla muuttuviin olosuhteisiin voidaan helposti reagoida.

Työmailla suoritetaan jo nyt paljon erilaista omavalvontaa esimerkiksi talorakennuspuolen ja maa- ja vesirakentamisen työturvallisuustason arviointimittauksiin kuuluvien viikkotarkastusten sekä lakisääteisten kunnossapito-tarkastusten muodossa. Työmaavesien seuranta varten kehitettiin vuonna 2022 omavalvontalomake, johon on listattu oleelliset työmaan tarkastuskohteet ja joka voidaan ottaa mukaan osaksi työmaan muita arviointeja. Omavalvontalomakkeen tavoitteena on tarjota rakennustyömaille standardoitu työkalu, jota käyttämällä voidaan varmistaa suunniteltujen hallintaratkaisujen toimivuus, seurata työmaalta purettavien vesien laatua säännöllisesti ja tarvittaessa reagoida puutteisiin ja parantaa vesien hallintaa. Säännöllisellä dokumentoidulla omavalvonnalla työmaa voi myös tarvittaessa osoittaa täyttävänsä viranomaisten ympäristövaatimukset työmaavesien hallinnasta. Työmailla käydyissä keskusteluissa omavalvontalomakkeen käyttöönottoon suhtauduttiin positiivisesti, kunhan tarvittavat resurssit ja osaaminen varmistetaan työmaalla.

### Lopuksi

Työmaavesien hallinnan edistäminen vaatisi, että työmaa-vedet huomioidaan oleellisena osana rakennushankkeen eri vaiheissa, suunnittelusta toteutukseen. Kansainvälisiä esimerkkejä työmaavesille annetuista hyvinkin tiukoista lupamääräyksistä löytyy maailmalta useita ja näiden tulokset rakennustyömaiden laadukkaan vesienhallinnan kannalta ovat kannustavia. Hyvällä etukäteissuunnittelulla työmaavesien hallinta voidaan usein toteuttaa kustannustehokkaasti ja huomioimalla työmaavesien hallinta jo tarjousvaiheessa, saadaan tarvittavat resurssit ja kulut sisällytettyä rakennusurakan kokonaishintaan.

Työmaavesien hallinnasta ja hallintamenetelmistä on viime vuosina tehty runsaasti ohjeita ja oppaita, mutta useimmat niistä ovat hyvin yleispiirteisiä ja niiden vieminen käytäntöön työmailla on jäänyt vajaaksi. Hallintarakenteiden toteutuksessa rakennuskohteeseen soveltuvat menetelmät, raakapinnalla olevan maaperän sekä hallintarakenteiden eroosiosuojaus ja poikkeuksellisiin sadetapahtumiin varautuminen varmistavat laadukkaan lopputuloksen. Työmailla toteutettavalla vesienhallinnan omavalvonnalla voitaisiin varmistaa työmaavesien käsittelyn tehokkuus koko urakka-ajan.

Rakennusurakoitsijoiden kanssa käydyissä keskusteluissa kävi ilmi, että ”kuravettä” ei koettu ongelmallisena, vaan sen johtaminen hulevesiverkkoon tai ojiin oli yleinen käytäntö. Kun tietoa työmaavesien aiheuttamista haasteista on käsitelty, on urakoitsijoiden suhtautuminen työmaavesien hallinnan parantamiseen ollut todella positiivista, kunhan tarvittava osaaminen ja resurssit ovat saatavilla. Työmaavesien käsittely vaatii aina toimenpiteitä ja lisää kustannuksia. Työmaavesien hallinnan pääpaino tulisi-kin olla tehokkaassa kuormituksen ennaltaehkäisyssä ja eroosionhallinnassa: mitä vähemmän puhdistettavia vesiä muodostuu, sitä helpompi niitä on hallita.

### Kiitokset

Turun Ammattikorkeakoulun ”Työmaavesien hallinnan ratkaisu” - hanke toteutettiin vuosina 2020–2024 Maa- ja Vesitekniikan Tuki Ry:n rahoituksella. 💧



**Maveplan**  
**VESIENHALLINNAN  
 SUUNNITTELUN  
 AMMATTILAINEN**

- > Maatalouden vesienhallinta- ja vesiensuojeluratkaisut koko valuma-alueen tasolle
- > Ilmastonmuutoksen huomioiva lupahakemussuunnittelu vesistökuunnostuksiin ja vesistö sääntelyihin
- > Luonnonmukaiset ja monimuotoiset ratkaisut virtavesikuunnostuksiin ja vaelluskalojen palauttamisiin

Pohjustamme unelmia

[www.maveplan.fi](http://www.maveplan.fi)