

TAMPEREEN KAUPUNGIN TYÖMAAVESIOHJE



TAMPEREEN KAUPUNKI

Sisällysluettelo

Johdanto	3
Sanasto / Määritelmät	3
Työmaaveden ominaisuudet ja vaikutukset	4
Työmaavesien hallinta ja käsittely	5
Työmaavesien hallinnan suunnittelu	7
Työmaaveden hallintarakenteita	9
Työmaavesien käsittelyä ja johtamista koskeva lainsäädäntö ja muut määräykset	11
Rangaistukset	11
Työmaavesiin liittyvät lupa-asiat	12
Ekologisesti herkkien vesistöjen valuma-alueet	13
Lisätietoja ja yhteystiedot	15

Johdanto

Tämän oppaan **tarkoituksena** on tarjota suunnittelijoille ja rakentajille ohjeita ja toimintatapoja, jotta rakennustyömaiden vesistä ei aiheudu haitallisia vaikutuksia. Työmailla syntyvistä vesistä voi aiheutua merkittävää haittaa lähialueen vesistöille, viemäriverkostolle, jätevedenpuhdistamoille sekä kaupunkiympäristölle ja sen rakenteille. Työmaavesien käsittelyssä tulee menetellä siten, että haitat saadaan minimoitua tai poistettua kokonaan. **Ympäristöön johdettavat työmaavedet eivät saisi kuormittaa vesistöjä enempää kuin tavalliset valuma- ja ojavedet.**

Sade- ja sulamisvedet ovat pääsääntöisesti puhdasta luonnonvettä, mutta työmailla niihin voi sekoittua erilaisia haitta-aineita, jotka kulkeutuvat pintavalunnan myötä ympäristöön. **Hulevesiviemärien kautta vedet kulkeutuvat ojiin ja järviin, eikä niitä puhdisteta jäteveden tavoin.**

Työmaavesien käsittely on hyvä huomioida jo suunnitteluvaiheessa, jotta töitä ei jouduta keskeyttämään mahdollisten ongelmatilanteiden vuoksi. Rakennustyömaiden suurin kuormitus ajoittuu usein töiden alkuvaiheisiin, jolloin maanrakennustoimet aiheuttavat maaperän eroosiota. **Selvitys työmaavesien hallinnasta tulee toimittaa rakennusvalvontaan jo ennen maanrakennustöiden aloittamista.**

Tässä ohjeessa on tietoa työmaavesistä ja niiden haittavaikutuksista sekä ohjeita vesien hallintaan ja käsittelyyn. Ohjeessa on myös kerrottu, miten työmaiden suunnittelussa tulisi huomioida lähialueiden vesistöt.

Sanasto / määritelmät

Työmailla tarkoitetaan alueita, joissa harjoitetaan yhtä tai useampaa seuraavista: rakentaminen, saneeraus, maankaivu, louhinta, kallioperän poraus, julkisivujen tai muiden ulkopintojen kunnostus, pilaantuneiden maiden kunnostus.

Työmaavesi on työmailla muodostuvaa vettä tai lietettä, joka on peräisin joko hulevesistä, maaperän vesistä tai työmenetelmistä syntyvistä pesu- ja purkuvesistä. Työmaavesiin eivät kuulu työmaakoppien sosiaalityöjen talousjätevedet.

Hulevesi on rakennetulla alueella maanpinnalle, katoille tai muille pinnoille kertyvää sade- tai sulamisvettä.

Kiintoaine on vedessä olevaa hiukkasmaista kiinteää ainetta, joka aiheuttaa esimerkiksi veden samentumista. Kiintoaineeseen voi myös sitoutua haitallisia aineita työmailta.

Työmaavesien haitallisia ominaisuuksia ovat eroosion aiheuttama kiintoaineen suuri määrä, veden happamuus tai emäksisyys, veden korkea lämpötila, ravinnekuormitus sekä raskasmetalli- ja öljypäästöt.

Vettä läpäisemätön pinta on rakennettu tai muokattu pinta, joka ehkäisee työmaavesien imeytymisen maaperään ja lisää maan pinnalla virtaavan veden määrää.

Työmaaveden ominaisuudet ja vaikutukset



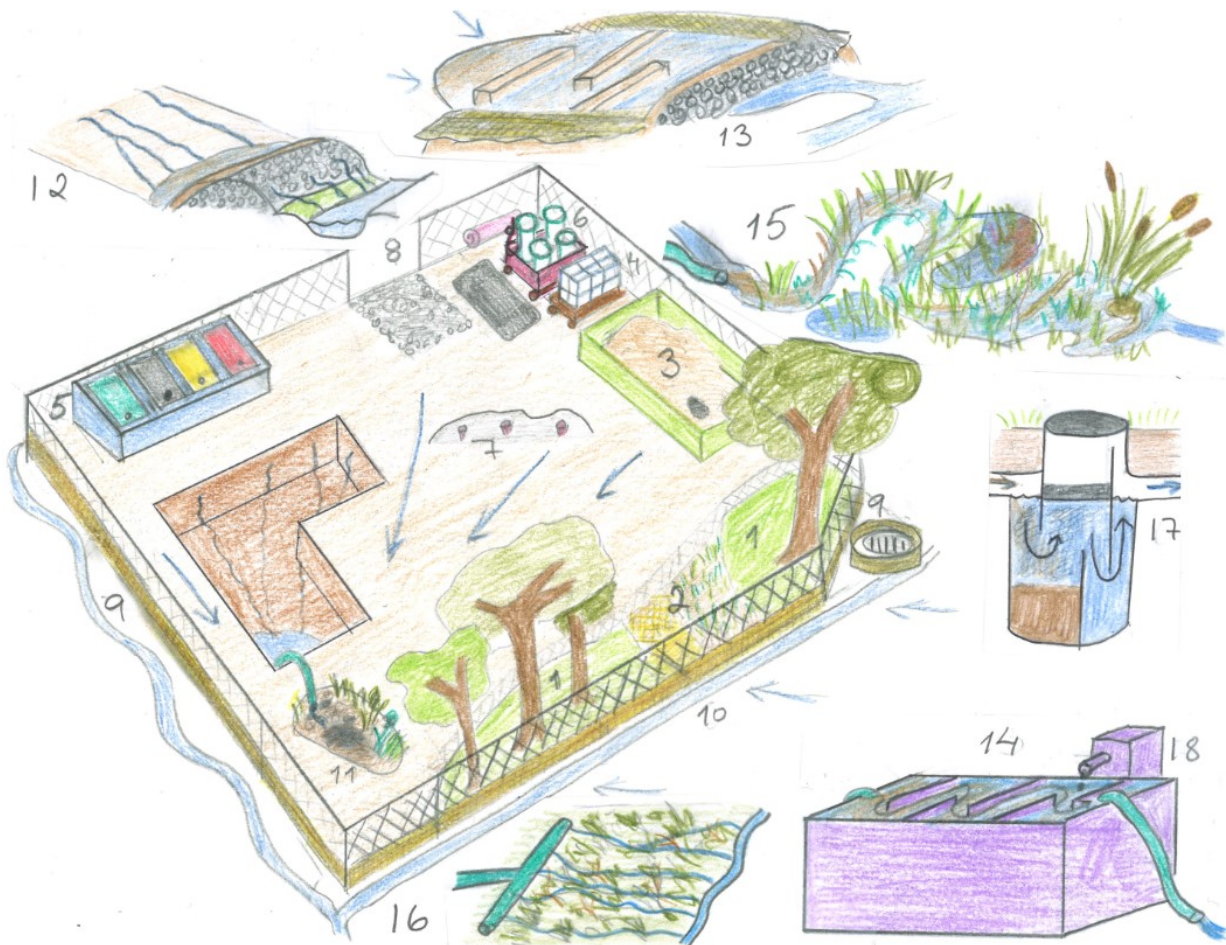
Työmaaveden synty, haitallisten aineiden lähteet ja vaikutukset ympäristössä.

Työmaavesi syntyy sade- ja sulamisvesien (1) ja maaperästä (2) ja työmenetelmistä (3) tulevien vesien huuhtoessa työmaata. Huonosti toimivalla työmaalla vesi ottaa mukaansa ympäristöön haitallisia aineita. Veden mukaan lähtee kiintoainetta, joka on lähinnä maahiukkasia (4) avoimesta maaperästä ja porauksista. Haitallisia aineita tulee veteen myös hiukkasina ja liukenevalla kasvitähteistä (5), jätteistä (6) ja rakennusmateriaaleista (7), työmenetelmistä kuten hiekkapuhalluksesta, louhinnoista ja ruiskubetonoinnista sekä viallisista työkoneista (8). **Vesi pitää puhdistaa jo työmaalla, koska hulevesiviemäristä tai ojasta se päätyy ilman puhdistusta järviin.**

Kiintoaineen puhdistaminen on tärkeää, koska useimmat haitta-aineet kiinnittyvät siihen. Kiintoaine aiheuttaa vesistöjen liettymistä ja mataloitumista (11) ja rumpujen ja viemäreiden tukkeutumista (9). Se samentaa (10) vesistöjä, mikä haittaa kasvien kasvua (13) ja näön perusteella liikkuvia ja saalistavia eläimiä (16). Myrkylliset aineet aiheuttavat eläinten kuolemia ja kehitys- ja lisääntymishäiriöitä (15). Ravinteet rehevöittävät (12) vesistöjä ja yhdessä samentumisen kanssa johtavat kasvien vaihtumiseen leviin (13) ja lajiston muuttumiseen ja yksipuolistumiseen (14). Metsissä, puistoissa ja teillä työmaavesi aiheuttaa saastumista, likaantumista ja vettymistä (17).

Työmaavesien hallinta ja käsittely

Työmaavesiä voidaan johtaa hulevesiviemärien kautta vesistöihin vain siinä tapauksessa, että veden laatu tai virtaama eivät aiheuta ongelmia. Jos vettä ei saada puhdistettua työmaalla tarpeeksi, se tulee kuljettaa puhdistuslaitokseen. Alla esitellään käsittelymenetelmien paremmuusjärjestys. **Paras tapa on estää vettä likaantumasta suojaamalla huuhtoutumiselta.** Kaikki menettelytavat eivät ole toteutettavissa jokaisella työmaalla, mutta niistä **valitaan parhaat käytettävissä olevat.** Menetelmiä kannattaa yhdistellä keskenään.



Huuhtoutumista estävä ja imeytymistä lisäävä työmaa. Ympärillä käsittelymenetelmiä.

Suojataan huuhtoutumiselta ja vähennetään veden määrää

Kun jätteet, polttoaineet ja kaivumaat pidetään erillään vedestä ja maa säilytetään kasvillisena ja imevänä, syntyy vähemmän tai ei ollenkaan puhdistettavaa vettä. Pieni määrä työmaavettä on helpompaa ja tehokkaampaa puhdistaa. Se myös huuhtoo vähemmän aineita mukaansa työmaalta ja alavirran ojista.

Kasvipeitteisiä alueita (1) säästetään mahdollisimman paljon estämään eroosiota. Suunnitellaan maankaivu- ja siirtotyöt niin, että mahdollisimman pieni osa työmaan maaperästä on avoinna kerrallaan. **Maaperä sidotaan (2)** heti töiden päätyttyä esimerkiksi istuttamalla kasvillisuutta tai käyttämällä kasvikuituisia maatuvia eroosiosuojamattoja. **Läjitetyt maa-ainekset (3) suojataan** valumavesiltä.

Huuhtoutumiselta suojaamisella estetään veden likaantuminen. **Rakennusmateriaalit (4), jätteet (5) ja polttoaineet (6)** suojataan sade- ja valumavesiltä. **Polttoaineita käsitellään huolellisesti vuodot keräten (6).** Louhintatöissä käytetään mahdollisuuksien mukaan **emulsioräjäytysainetta (7)** typpikuorituksen vähentämiseksi. Työmaakoneiden **renkaissa kulkeutuvaa maata vähennetään** pinnoittamalla poistumistie sepelillä (8). **Hulevesijärjestelmät ja ojat (9) suojataan** käsittelemättömiltä työmaavesiltä esimerkiksi suodatinkankailla. **Työmaan ulkopuolelta tulevat vedet ohjataan työmaan ohi (10).** Vettä imeytetään **imeytyspainanteissa (11)** muualla kuin pohjavesialueella, jos maaperä on sopiva. Imeytyminen on tehokasta paikoissa, jotka rauhoitetaan työkoneilta tai joissa on **kasvillisuutta (1).**

Parannetaan veden laatua ja säädetään virtaamaa

Kiintoainetta puhdistavat menetelmät puhdistavat samalla suurimman osan haitta-aineista, joten ne ovat tärkeitä. Tarkempia kuvia ja mitoitustietoja on sivuilla 8-9.

Suotopadot ja -patjat (12) pidättävät vedessä olevaa kiintoainetta suodatinmateriaaliin (sora, hiekka, kangas, biohiili). **Laskeutusaltaassa (13)** virtaaman hidastuessa vedessä oleva kiintoaine vajoaa pohjalle. Virtaamisaikaa voi pidentää **väliseinillä.** Parhaita ovat **luontaiset painanteet**, joiden kasvillisuus estää eroosiota, mutta allas voidaan tehdä myös **penkereillä tai kaivamalla.** Vesi poistuu altaista suotopadon läpi puhdistuen lisää. Laskeutukseen voi myös käyttää **irtokontteja (14).** Erilaiset altaat, painanteet ja ojaot paitsi puhdistavat myös **säättävät virtaamaa varastoimalla vettä.** Se vähentää alavirran ojien eroosiota.

Valmiiksi runsaskasviset ojaot ja painanteet toimivat **kosteikkoina (15)**, jotka puhdistavat kiintoainetta ja ravinteita. **Kasvipeitteiset pinnat (16)** sitovat itseensä kiintoainetta ja ravinteita veden noruessa hyljälleen niiden yli. **Erotuskaivot (17)** puhdistavat työmaavedestä kiintoainetta ja öljyä ja muita rasvoja. Aktiivihillisuodatus poistaa öljyä ja muita orgaanisia yhdisteitä. **Hiilidioksidilla, hapolla tai kalkkikivellä (18)** voidaan käsitellä vettä, jonka pH poikkeaa liikaa neutraalista.

Ei käsittelyä

Työmaalle kertyvät vedet voidaan johtaa ympäristöön ilman käsittelyä vain, jos ne ovat riittävän puhtaita. Puhtaat vedet ovat kirkkaita eikä niissä ole emäksisyyttä, raskasmetalleja tai muita haitta-aineita. Puhtauden arvioinnissa voi käyttää apukysymyksiä s. 8. Jos vettä ei saada puhdistettua työmaalla tarpeeksi, se tulee kuljettaa puhdistuslaitokseen käsiteltäväksi. **Alapuoliset ojat ja uomat ovat luonnontilaisina kasvittuneina ja hitaasti virtaavina tehokkaita puhdistajia,** joten niitä ei kannata perata. Ne varmistavat puhdistustulosta, mutta eivät riitä puhdistusmenetelmäksi.

Työmaavesien hallinnan suunnittelu

Työmaavesisuunnitelma on laadittava seuraaville työmaille

- rivi- ja kerrostalojen ja teollisuus- ja myymälärakennusten työmaille
- ekologisesti herkkien vesistöjen valuma-alueilla kaikille työmaille (kartat s. 13-15).

Työmaavesisuunnitelma on esitettävä rakennusvalvontaviranomaiselle **ennen kuin maanrakennustöitä aloitetaan kohteessa**. Se kannattaa tehdä samassa yhteydessä kuin työmaasuunnitelma. Se voidaan edellyttää toimitettavaksi myös rakennuslupahakemuksen käsittelyn aikana. Työmaavesien käsittelyratkaisut tulee **toteuttaa heti maanrakennustöiden aluksi**, koska maanrakennus on töiden kuormittavin vaihe. **Työmaavesien käsittely voidaan tehdä myös käytönaikaisilla hulevesirakenteilla, jos ne soveltuvat siihen ja voidaan puhdistaa työmaan valmistuttua**. Työmaakäyttöön soveltumattomat ja yleisten alueiden hulevesirakenteet tulee suojata, jottei työmaan suuri kuormitus aiheuta niille haittaa. Työmaavesien hallintaan kuuluu myös työmaan ennallistaminen rakentamisen päätyttyä sisältäen alueen siistimisen ja maaperän sitomisen istutuksilla tai eroosiosuojamatoilla.

Työmaavesien hallinnan suunnittelun ja toteutuksen vaiheet

1. Selvitetään tarve luville ja suostumuksille ja tehdään hakemukset.
2. Tehdään karkea arvio vesien määrästä ja laadusta.
3. Selvitetään, miten huuhtoutumista voidaan ehkäistä työmaalla.
4. Valitaan käsittelymenetelmät. Suunnitellaan niiden mitoitus, sijoitus työmaalla ja huolto.
5. Suunnitellaan toimenpiteet poikkeus- ja häiriötilanteissa.
6. Suunnitellaan tarvittaessa poistettavan veden seuranta.
7. Nimetään työmaavesien käsittelyn vastuuhenkilö ja tehdään aikataulu toteutukselle.
8. Toteutetaan suunnitellut huuhtoutumisen estämistoimet ja puhdistusrakenteet.
9. Tarkkaillaan ja huolletaan rakenteita merkiten huoltotoimenpiteet muistiin.
10. Seurataan poistettavan veden laatua aistinvaraisesti ja tarvittaessa näytteenotoin.
11. Rakentamisen valmistuttua siistitään alue, sidotaan maaperä ja puhdistetaan hulevesirakenteet.

Jos työmaavesi päättyy herkkään vesistöön, voi olla tarpeen **seurata poistovesien laatua näytteenotoilla ja laboratorioanalyysillä**. Herkkyys riippuu vastaanottavan vesistön koosta ja erityispiirteistä. Seurannan tarpeesta, näytteenotoista ja analyyseista voi tiedustella ympäristönsuojeluyksiköstä, jolle myös näytteenoton tulokset lähetetään. **Seuranta voi olla tarpeen esimerkiksi:**

- työmailla, joilla alennetaan pohjaveden pintaa ja poistettavan veden määrä on suuri
- suurilla louhintatyömailla (useita kerrostaloja tai vastaava)
- ruiskubetonointitoissa tai muita haitallisia materiaaleja käytettäessä
- pilaantuneen maaperän alueella sijaitsevilla työmailla
- luonnonsuojelun kannalta arvokkaiden kohteiden ja pienvesien läheisyydessä

Ohjeellisia raja-arvoja työmaalta johdettavalle vedelle (RT-kortti 89-11230)

- Kiintoaine < 300 mg/l
- pH 6-9
- Lämpötila < 25 °C
- Öljyt: alle 5 mg/l eikä näkyvää öljykalvoa
- Muiden haitta-aineiden ja -ominaisuuksien pitoisuusrajoja voidaan määritellä luvissa ja päätöksissä.

Karkea arvio työmaaveden määrästä

- Paljonko työmaavettä syntyy sade- ja sulamisvedestä (sademäärän ja työmaan pinta-alan perusteella)?
- Vettä poistuu luontaisesti imeytymällä maahan. Miten hyvin maaperä imee vettä?
- Tuleeko vettä myös maaperästä? (Pohja- ja orsivesi)
- Valuuko työmaalle muilta alueilta vettä? Kuinka paljon? (Voiko tätä estää ojittamalla tai patoamalla?)
- Kertyykö vettä myös työmenetelmistä (kiviporaus, vesipiikkaus, timanttisahaus, hiekkapuhallus, ruiskubetonointi)? Millaisia työmenetelmistä syntyvät vedet ovat?
- Kuinka pitkäaikainen työmaa on?

Työmaaveden haitalliset aineet

- Millaisia aineita rakennusmateriaaleista ja -jätteistä voi liueta veteen? Esimerkiksi raskasmetalleja, ravinteita, emäksiä aineita?
- Onko työmaalla pilaantuneita maita? Poistetaanko ne? Mitä haitta-aineita niissä on? Miten ne suojataan?
- Tehdäänkö työmaalla ruiskubetonointia tai injektointia? Kuinka paljon? Ruiskubetonoinnista voi syntyä hyvin emäksistä työmaavettä, jota täytyy neutraloida.
- Tehdäänkö työmaalla räjäytyksiä? Voidaanko käyttää emulsioräjähteitä, joista vapautuu vähemmän typpeä?

Miten suojataan huuhtoutumiselta ja imeytetään? (sivut 5-6)

- Miten työmaan ulkopuolelta tulevat vedet ohjataan työmaan ohi esimerkiksi reunaojilla?
- Mitä alueita voidaan säästää kasvipeitteisinä tai ajoliikenteeltä?
- Miten maankaivu- ja siirtotyöt tehdään vaiheissa pitäen vain osa maaperästä avoinna kerrallaan? Miten maaperä sidotaan kasvittamalla tai eroosiosuojamatoilla, kun työt (osa-)alueella saadaan päätökseen?
- Miten suojataan sade- ja valumavesiltä kaivettu maa, jätteet ja rakennusmateriaalit?
- Miten polttoaineet suojataan sade- ja valumavesiltä ja miten varaudutaan keräämään vuodot talteen?
- Miten katujen ja yleisten alueiden valmiit hulevesijärjestelmät ja ojat suojataan käsittelemättömiltä työmaavesiltä esimerkiksi suodatinkankailla?
- Sopiiko maaperä imeyttämiseen? Imeytetäänkö vettä painanteissa (vain pohjavesialueen ulkopuolella)?

Työmaaveden käsittelymenetelmät (sivut 5-6, 9-10)

- Mitä haitallisia aineita vedessä on? Mitkä menetelmät sopivat niiden puhdistamiseen?
- Onko käytettävissä luontaisia painanteita, kosteikkoja tai kasvipeitteisiä pintoja?
- Voidaanko hyödyntää rakennusten käytönaikaisia hulevesijärjestelmiä? Ne on tarkoitettu paljon pienempään kuormitukseen, joten ne pitää puhdistaa rakennusvaiheen jälkeen.
- Syntyykö jostain työstä erityisen likaista vettä, joka kannattaa pitää erikseen käsiteltävänä? Vesi puhdistuu sitä paremmin, mitä vahvempaa ja hitaammin virtaavaa se on. Jos puhdistus ei onnistu, vesi tulee johtaa tai kuljettaa jätevedenpuhdistuslaitokselle.
- Minkä kokoiset rakenteet tarvitaan?
- Mihin käsittelyrakenteet sijoitetaan työmaalla?

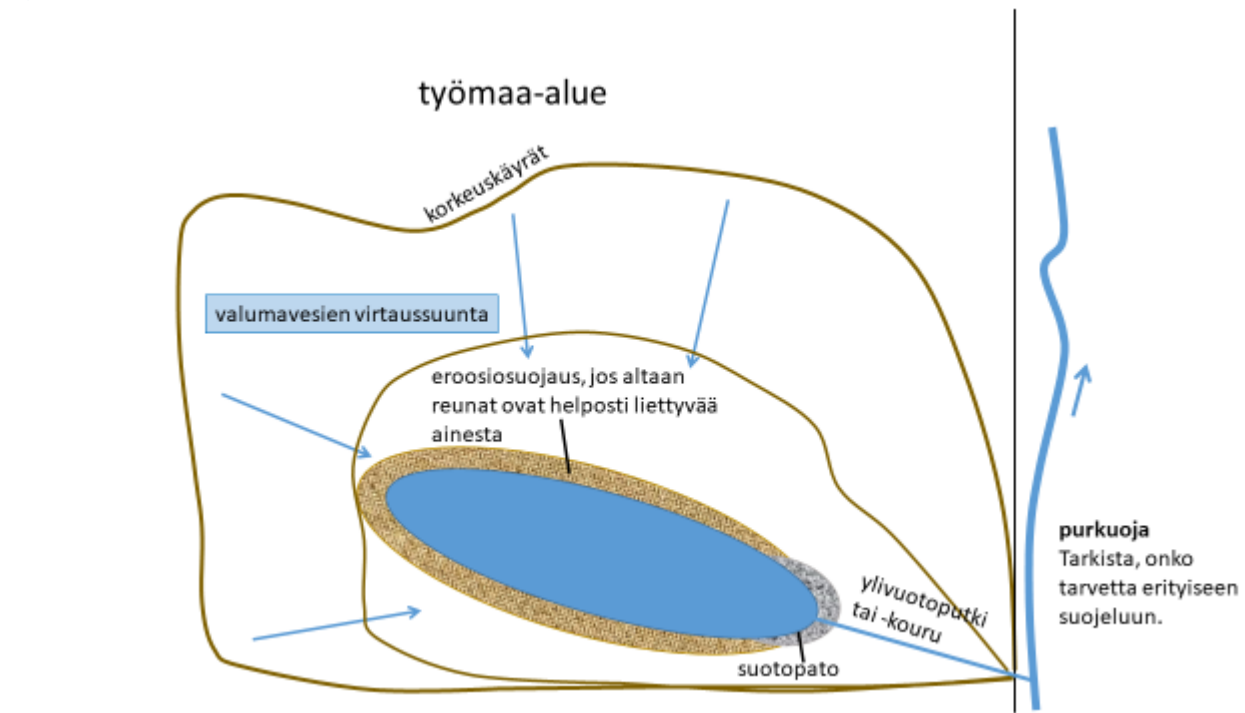
Seuranta ja huolto

- Miten työmaaveden laatua seurataan aistinvaraisesti?
- Onko vastaanottavan vesistön herkkyyden tai liukenevien aineiden haitallisuuden takia tarpeen seurata poistoveden laatua näytteenotoin? Mitä aineita analysoidaan, mistä paikoista ja kuinka usein?
- Miten käsittelymenetelmiä on seurattava ja huollettava? Kuinka usein? Kuka vastaa siitä?
- Mihin kertyvä liete toimitetaan tai läjitetään niin, ettei se leviä ympäristöön?
- Miten häiriötilanteissa toimitaan?

Töiden valmistuttua

- Miten ympäristö siistitään töiden valmistuttua?
- Mitkä kiinteistön ja sen läheisyyden hulevesijärjestelmät on tarkastettava ja tarvittaessa puhdistettava?
- Miten maaperä sidotaan kasvittamalla tai eroosiosuojamatoilla?

Työmaaveden hallintarakenteita



Laskeutusaltaan periaatepiirros. Ihanteellinen allas on pitkä ja kapea, pituudeltaan 7-10 x leveys.

Laskeutusallas tehdään työmaan alimpaan kohtaan. Laskeutusaltaina kannattaa hyödyntää luonnonpainanteita ja kosteikkokohtia, jolloin vältetään kaivutöitä eikä avointa maata kulkeudu veden mukana. Savipintaa tulee välttää, koska vesi vie helposti kevyttä savea. Altaana voidaan käyttää myös kuljetettavia kontteja. Hyvä allas on pitkä ja kapea, pituudeltaan 7-10 x leveys. Muun muotoisen altaan toimintaa voi parantaa tekemällä siihen väliseinämiä, jotka ohjaavat veden kiertelemään mahdollisimman pitkän reitin.

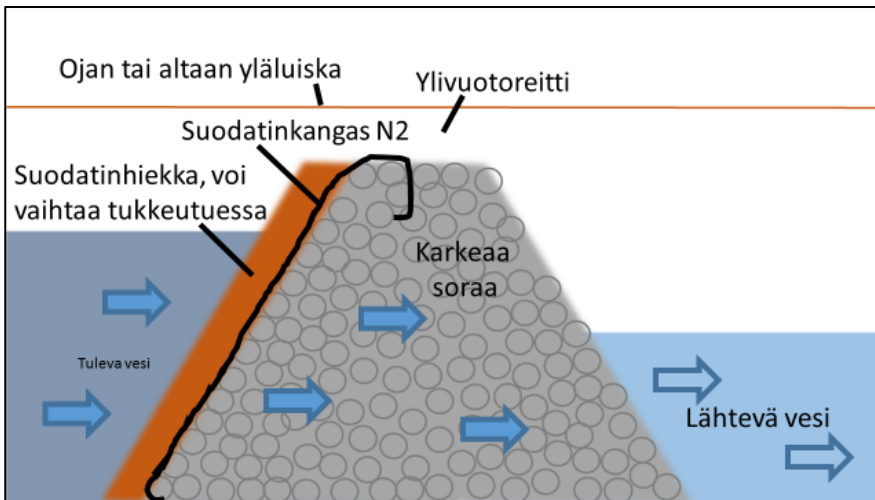
Ohjeellinen mitoitus:

- Sadeveden käsittelyyn tarvittavan altaan koon tulee olla 0,5 % työmaa-alueen pinta-alasta ja syvyyden 1 m. Tilavuuden kaava on **tilavuus = 0,005 x työmaa-alueen pinta-ala x 1 m**.
- Kun altaaseen pumpataan myös maaperän vettä, ei sademäärän perusteella arvioitu tilavuus riitä. Lisämäärälle tarvitaan tilavuutta tunnissa 1 m³ laskeutusaltaan 1 m² kohti.
- Mitoituksen mukainen allas kykenee käsittelemään 90 % sadetapahtumista. Mitoituslaskelmat perustuvat Suomen ympäristökeskuksen julkaisuun "Luonnonmukainen vesirakentaminen" (SY631) ja Tampereen alueen sademäärätilastoihin.

Laskentaesimerkki

- Työmaa-alueen kokonaispinta-ala on 4 000 m². Sijoitetaan kaavaan: 0,005 x 4000 m² x 1 m = 20 m³.
- Altaan syvyyden tulee olla 0,5 – 1,0 m, jolloin pinta-alan vaihteluväli on 20 – 40 m². Hyvä allas on pitkä ja kapea tai väliseinämällinen.

Laskeutusaltaan kunto tulee tarkastaa jokaisen suuremman sadetapahtuman jälkeen. Mikäli pohjalle kertynyt maa-aines vähentää merkittävästi altaan tilavuutta, tulee allas tyhjentää sen toiminnan takaamiseksi. Poistettu kiintoaines läjitetään kohtaan, josta se ei valunna mukana päädy vesistöön. Rakenteen suunnittelijoiden ja toteuttajien on tärkeää tehdä yhteistyötä, jotta esimerkiksi käytetyt materiaalit ovat tarkoitukseen sopivia ja järjestelmästä tulee toimiva.



Suotopadon periaatepiirros. Suotopato voidaan rakentaa laskeutusaltaan reunaksi tai ojan poikki.



Suodatukseen käytettäviä lavoja.

Imeytyspainanne

- Sopivassa maaperässä vettä voidaan johtaa kivillä ja murskeella täytettyyn imeytyspainanteeseen tai -kuoppaan. Murskeen raoissa on varastotilaa vedelle, joka hiljalleen imeytyy kuopan seinämien kautta maahan. Pohjavesialueella painanteita ei voi käyttää pohjavesiin kohdistuvan riskin takia.

Kasvillista pintaa pitkin valuttaminen (pintavalutuskenttä)

- Kasvillista pintaa pitkin pieninä noroina virtaavasta vedestä puhdistuu kiintoainetta. Vesi voidaan jakaa noroiksi poikittaisella ojalla tai rei'itetystä letkusta.

Öljyn- ja hiekanerottimet

- Öljynerotin poistaa rasvoja ja hiekanerotin kiintoainetta lävitseen johdettavasta vedestä.

Kosteikko

- Luontainen vettä keräävä kasvillinen allas, painanne tai hitaasti virtaava oja pidättää kiintoainetta ja ravinteita kasvillisuuteen. Kosteikkoa kannattaa muokata varoen, jotta kasvillisuus säilyy.

Muita vesienkäsittelyrakenteita.

Työmaavesien käsittelyä ja johtamista koskeva lainsäädäntö ja muut määräykset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

- 6, 7, 14 ja 20 § Yleiset periaatteet ja velvollisuudet ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi; selvilläolovelvollisuus, velvollisuus ehkäistä ja rajoittaa ympäristön pilaantumista, pilaantumisen torjuntavelvollisuus ja yleiset periaatteet ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa
- 16 § Maaperän pilaamiskielto
- 17 § Pohjaveden pilaamiskielto
- 27 § Yleinen luvanvaraisuus; Ympäristölupa on oltava toimintaan, josta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista, eikä kyse ole vesilain mukaan luvanvaraisesta hankkeesta

Ympäristönsuojeluasetus (713/2014)

- 6. luku 41 § Vesihuoltolaitoksen viemäriin johdettavia päästöjä koskevat yleiset vaatimukset

Vesilaki (587/2011)

- 3. luvun 2 ja 3 § Luvanvaraisuus; vesilupa on oltava toimintaan, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta, virtaamaa, rantaa, vesiympäristöä, pohjaveden laatua tai pohjaveden määrää siten, että muutos aiheuttaa tulvavaaraa, terveysvaaraa tai luonnon tai sen toiminnan vahingollista muuttumista tai vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista, vähentää ympäristön viihtyisyyttä tai vesistön virkistyskäyttöä, huonontaa pohjavesiesiintymän käytettävyyttä vedenottoon, vahingoittaa tai haittaa kalastusta, kalakantoja, vesiliikennettä tai uittoa tai vaarantaa puron uoman luonnontilan. Lupa on aina oltava mm. vesiväylän supistamiseen, johdon tekemiseen yleisen kulkuväylän ali ja suureen ruoppaukseen.
- 5. luvun 6 ja 7 § Ojitukselta ilmoittamista ja ojituksen toteuttamista koskevat vaatimukset

Tampereen kaupungin rakennusjärjestys

- 43 § Työmaan perustaminen ja hoitaminen sekä työmaan jätehuolto: Työmaalta ei saa kulkeutua roskaa, maa- ja kiviaineksia eikä muita materiaaleja katu- tai muulle yleiselle alueelle tai muualle ympäristöön.

Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

- 9 § Haitallinen työmaavesi pitää käsitellä ennen johtamista pois työmaalta. Suuresta tai merkittävästi haitallisesta työmaavesimäärästä tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaiselle etukäteen.

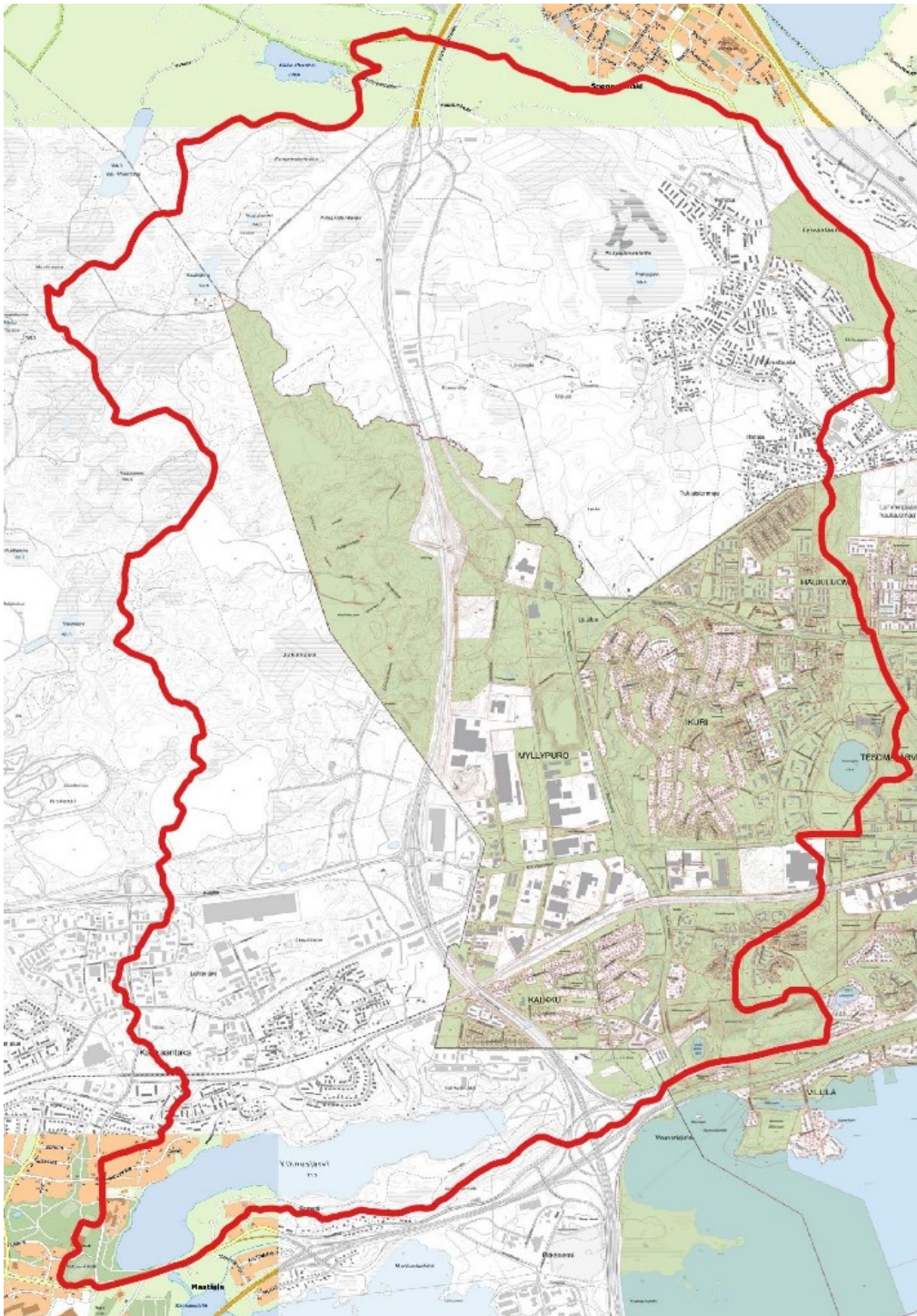
Rangaistukset

Rikoslain mukaan tahallisesti tai törkeästä huolimattomuudesta aiheutettu ympäristön pilaantuminen, haitallinen muuttuminen ja roskaantuminen sekä terveyden vaarantaminen ovat rangaistavia tekoja. Näihin syyllistynyt tai ilman laissa edellytettyä lupaa tai lupaehtojen vastaisesti toimiva voidaan tuomita sakkoihin tai enintään kahdeksi vuodeksi vankeuteen.

Työmaavesiin liittyvät lupa-asiat

Toiminta	Lupa/ilmoitus	Mistä haetaan?
Toiminta, josta saattaa aiheutua vesistön muuttumista tai pilaantumista tai pohjavesiintymän pilaantumista tai käyttökel- poisuuden huonontumista tai joka vaaran- taa puron uoman luonnontilan säilymisen	Vesilain mukainen lupa	Länsi- ja Sisä-Suo- men aluehallintovi- rasto
Pilaantuneen maan puhdistus	Ympäristönsuojelulain 136 §:n mu- kainen ympäristönsuojeluilmoitus	Pirkanmaan ELY- keskus
Maalämpökaivon sijoittaminen pohjavesi- alueelle	Toimenpidelupa Saattaa vaatia vesilain mukaisen lu- van, tarve käsitellään toimenpide- luvan hakuprosessissa	Rakennusvalvonta (Vesilain mukainen lupa Länsi- ja Sisä- Suomen aluehallin- tovirasto)
Toiminta, josta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista (esim. pitkäaikainen työmaa, josta ympäristölle haitallisia työmaavesiä johdetaan hulevesiviemäriin tai ympäris- töön)	Ympäristönsuojelulain 27 § 1 koh- dan mukainen ympäristölupa	Länsi- ja Sisä-Suo- men aluehallintovi- rasto
Murskaustoiminta (melua ja tärinää aiheut- tava tilapäinen toiminta 118 §)	Toiminta-aika - alle 50 vrk --> ilmoitus - yli 50 vrk --> ympäristölupa	Tampereen kau- pungin ympäristön- suojelu
Rakennustoiminta, joka sijoittuu tai jonka vaikutukset saattavat ulottua Natura-alu- eelle (esim. työmaavedet, melu, pöly, jne.)	Natura-arvioinnin tarveharkinta / ilmoitus Natura 2000 -alueeseen vaikuttavasta toimenpiteestä (luonnonsuojelu-laki 65 § / 65 b §) Luonnonsuojelulain 65b §:n mukai- nen ilmoitusvelvollisuus.	Pirkanmaan ELY- keskus

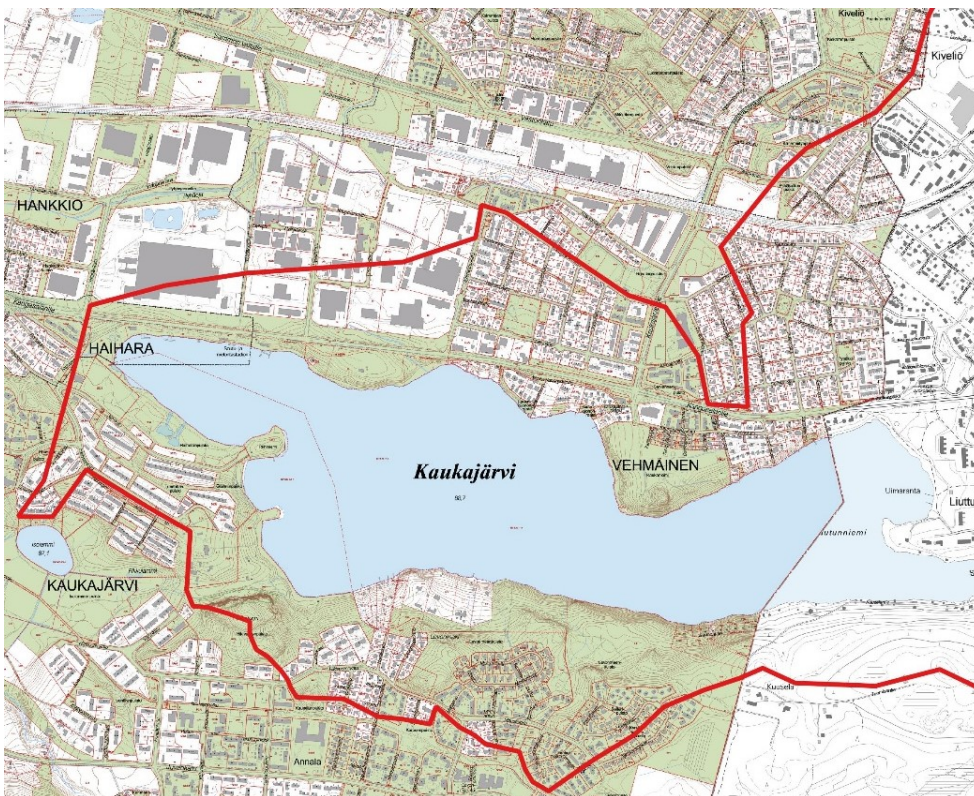
Ekologisesti herkkien vesistöjen valuma-alueet



Myllypuron valuma-alue.



Alasjärven valuma-alueet.



Kaukajärven valuma-alue.

