

KORKEIMMALLE HALLINTO-OIKEUDELLE

VALITUSLUPAHAKEMUS JA VALITUS

27.5.2026

Valituksenalainen päätös

Vaasan hallinto-oikeus, 21.4.2026

Päätös numero 484/2026

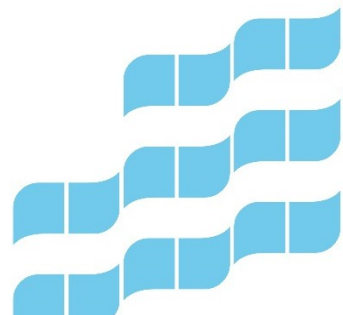
Diaarinumero 299/03.04.04.04.20/2025

Valitusluvan hakija ja valittaja

Tampereen kaupunki/kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka (hakija)
y-tunnus 0211675-2

Yhteystiedot ja prosessiosoite

Tampereen kaupunki
Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
PL 487 (Aleksis Kiven katu 14–16)
33101 Tampere
Sähköposti: kirjaamo@tampere.fi
Puhelin: 0400 205 044 (Virpi Ekholm)



VALITUSLUPAHAKEMUS JA SEN PERUSTELUT

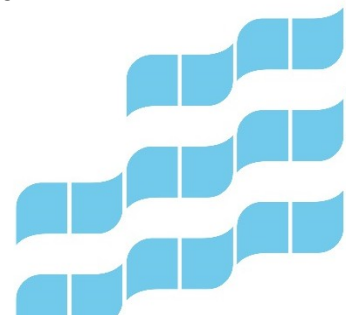
Hakija pyytää, että korkein hallinto-oikeus (KHO) myöntää asiassa valitusluvan Vaasan hallinto-oikeuden (VHAO) päätöksen 484/2026 muuttamiseen tässä valituslupahakemuksessa ja valituksessa tarkemmin yksilöidyllä tavalla. Valitusluvan myöntäminen on tärkeätä lain soveltamisen kannalta samanlaisissa tapauksissa ja oikeuskäytännön yhtenäisyyden vuoksi.

Tampereen kaupunki hakee valituslupaa VHAO:n päätökseen Viinikanlahden alueen kehittämishankkeen ensimmäisen vaiheen läntistä täyttöaluetta (Alue A) koskien. Hallinto-oikeus on arvioinut teknistä näyttöä virheellisesti ja soveltanut varovaisuusperiaatetta vakiintuneen oikeuskäytännön vastaisesti.

Tapauksella on lisäksi huomattava kansallinen ennakkotapausarvo.

Hallinto-oikeuden päätös asettaa uuden, vakiintuneen käytännön vastaisen ja huomattavasti tiukemman standardin ja vaatimuksen vesirakentamisen työnaikaisille suojoitoimenpiteille virtavesissä. Hallinto-oikeuden päätös ei vastaa oikeuskäytännössä omaksuttuja vaatimuksia, joita vesirakentamiselle on vakiintuneesti asetettu. Tapauksella on laajaa periaatteellista merkitystä vesirakentamista koskeviin infrastruktuurihankkeisiin Suomessa.

Päätös kyseenalaistaa silttiverhon käytön kokonaan olosuhteissa, joissa virtausnopeudet ovat suojarakenteen teknisten toimintarajojen sisäpuolella eli käytännössä useimmiten, kun on kyse rakentamisesta virtavesistöön. Suojarakenteen toimivuudelle on asetettu vakiintuneet rajat ja niiden taustalla on tutkimustulokset, joita on saatu toteutetuista hankkeista. Luparatkaisut ovat vakiintuneesti perustuneet linjaukseen, jossa suojoiverho on katsottu ympäristön kannalta kattavaksi

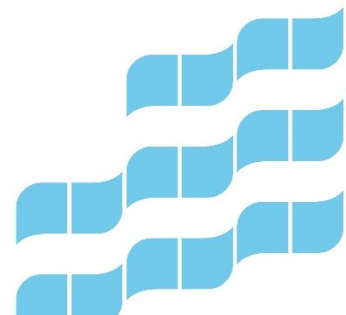


suojausratkaisuksi, kun virtausnopeus on alle 0,5 m/s. Tässä valitusasiassa on kyse ennen kaikkea linjauksesta siihen, mitä suojausvaatimuksia virtavesirakentamiselle asetetaan. Linjauksen vaikutukset ovat vesistörakentamiselle merkittävät mm. kustannusten ja ympäristövaikutusten kannalta. Linjauksella on merkitystä myös kestävä kehityksen kannalta, koska vaihtoehtoiset toteuttamistavat ovat kokonaisu ympäristövaikutuksiltaan merkittävät.

KHO:n linjausta tarvitaan siihen, voidaanko yleisesti hyväksytty ja tutkittu menetelmä kieltää toteuttamisvaihtoehtona VHAO:n päätöksessä esitetyillä perusteilla. Jos VHAO:n linjaus jää voimaan, se luo esteen useille kansallisesti merkittäville infrahankkeille tekemällä niistä taloudellisesti ja kokonaisuudessaan mahdottomia toteuttaa. Mikäli vakiintuneista linjauksista poiketaan, tulisi niille olla erittäin painavat perustelut. Tällaisia perusteita ei hakijan näkemyksen mukaan käsiteltävässä asiassa ole olemassa eivätkä perustelut ilmene hallinto-oikeuden päätöksestä riittäväällä tavalla.

Hakijan käsityksen mukaan VHAO on painottanut ratkaisussaan virheellisesti ennalta ehkäisevästi silttiverhon teoreettista vikaantumisriskiä, ja päätöksessä sivuutettiin vaihtoehtoisten menetelmien (kuten terästukiseinän) varmuudella aiheuttamat merkittävät haitat.

VHAO katsoi, että asiassa tulisi selvittää vaihtoehtoisia toteutustapoja. Asia palautettiin LVV:lle uudelleen käsiteltäväksi, jotta voitaisiin selvittää hankkeen toteuttaminen siten, että täyttö rakennettaisiin louhepadon tai terästukiseinän suojassa. Terästukiseinän rakentaminen aiheuttaisi moninkertaiset taloudelliset kustannukset ja huomattavat CO₂-ja muut ympäristöpäästöt verrattuna silttiverhoon. Vesilain mukaan haittoja on vältettävä ensisijaisesti silloin, kun se on mahdollista ilman kustannusten kohtuutonta lisääntymistä. Tässä tapauksessa vaatimus terästukiseinästä



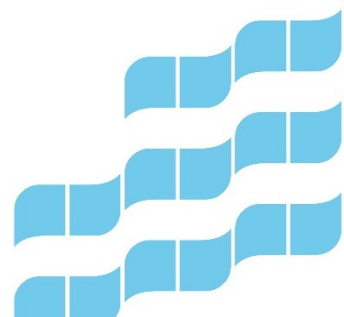
on ilmeisen epäsuhtainen. Hakija katsoo, että asiassa tarvittaisiin KHO:n arvioita myös siitä, miten paljon hakijan käyttämiä teknisiä ratkaisuja voidaan ohjata lupa- ja valitusviranomaisen toimesta.

Viivästys aiheuttaa kaupungille ja veronmaksajille huomattavaa ja suoraa taloudellista vahinkoa viivästyneiden investointien ja kohonneiden urakkakustannusten muodossa ilman, että sillä saavutettaisiin todellisia tai mitattavia ympäristöhyötyjä.

Valitusvaatimukset

Hakija pyytää, että korkein hallinto-oikeus kumoaa Vaasan hallinto-oikeuden 21.4.2026 tekemän päätöksen nro 484/2026 siltä osin kuin hallinto-oikeus on kumonnut aluehallintoviraston päätöksen alueen A täytön rakentamisen osalta ja palauttanut asian tältä osin Lupa- ja valvontaviraston uudelleen käsiteltäväksi sekä saattaa voimaan Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 24.1.1025 antaman päätöksen nro 8/2025.

Hakija pyytää, että asia käsitellään **kiireellisenä**.

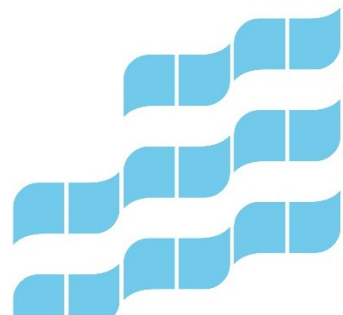


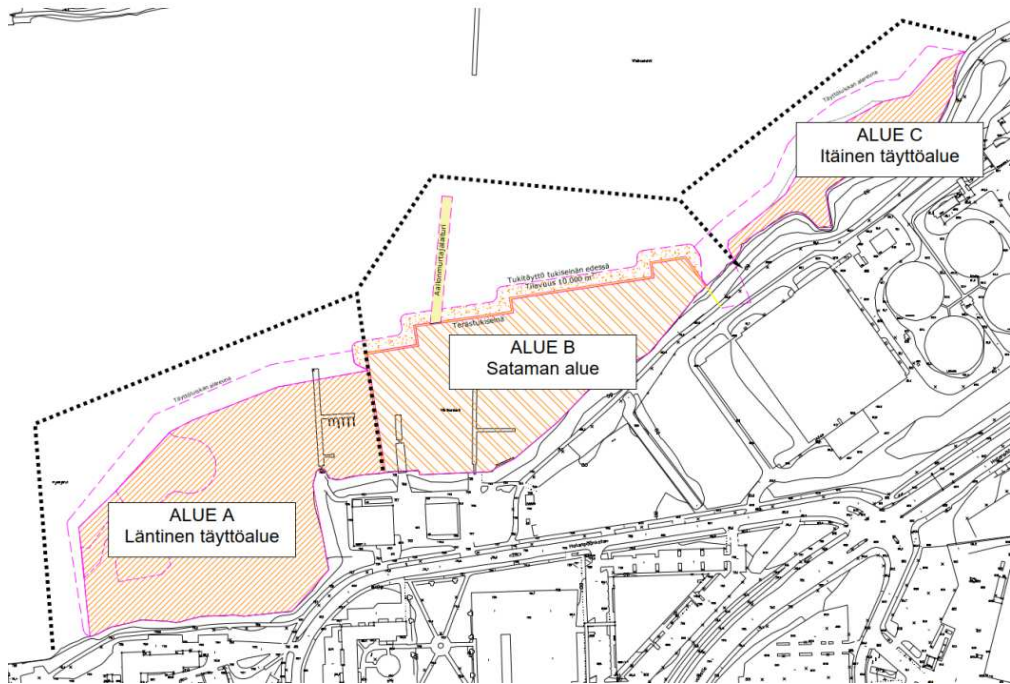
Perustelut**1 Johdanto**

Kyseessä on Tampereen kaupungin hanke, joka koskee Viinikanlahden vesialueen täyttämistä, ruoppaamista ja aallonmurtajalaiturin rakentamista Pyhäjärven vesistöön. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (AVI) myönsi hankkeelle vesilain mukaisen luvan 24.1.2025, mistä Tampereen ympäristönsuojeluyhdistys ry valitti Vaasan hallinto-oikeuteen (VHAO). VHAO antoi asiassa päätöksen 21.4.2026 ja hyväksyi valituksen osittain. VHAO kumosi AVIn myöntämän luvan niin sanotun täyttöalueen A osalta (kuva 1) ja palautti asian virastolle uudelleen käsiteltäväksi. Muilta osin AVIn päätös pysytettiin voimassa.

VHAO:n päätöksen keskeisenä asiana oli hankealueella olevissa sedimenteissä olevat haitta-aineet, niitä koskevat tutkimustulokset sekä niitä koskevat lupamääräykset ja niiden riittävyys. Palauttamisen syynä olivat VHAO:n mukaan hankkeen toteuttamiseen liittyvät merkittävät ympäristöriskit ja epävarmuudet, erityisesti haitta-aineiden mahdollinen vapautuminen ruoppauksen aikana sekä suojaverhojen toimintavarmuus virtaavissa vesissä. VHAO katsoi, että asiassa on vielä selvitettävä, voidaanko hanke toteuttaa vähemmän haittaa aiheuttavalla tavalla.

Alueilla B ja C pohjan pilaantuneiden sedimenttien ja haitta-aineiden leviämiskäsit arvioitiin hallinto-oikeuden päätöksessä sellaisiksi, että ne ovat luotettavasti hallittavissa oikeilla teknisillä suojatoimenpiteillä. Täytön ei katsottu vaarantavan Pyhäjärven pintaveden tilaa myöskään pitkällä aikavälillä.

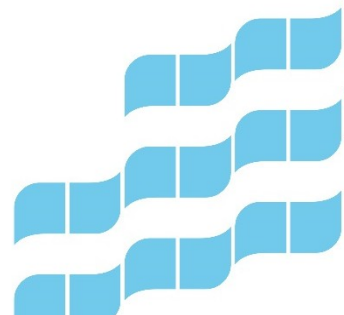




Kuva 1. Hankkeen aluejako täyttöalueisiin A, B ja C

Viinikanlahden vesistötäytön rakentaminen liittyy oleellisesti Tampereen kaupungin tavoitteiden mukaiseen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kehittämiseen ja on osa voimassa olevan lainvoimaisen asemakaavan nro 8755 toteuttamista. Alueen rakentaminen mahdollistaa uuden 3 300 asukkaan ja 250 työpaikan kaupunginosan syntymisen jätevedenpuhdistamon tilalle. Se luo katkeamattoman viherkäytävän, virkistysalueet sekä toimivat kävely- ja pyöräily-yhteydet Hatanpään ja keskustan välille. Hanke eheyttää kaupunkirakennetta ja viimeistelee Tampereen eteläisen rantamaiseman kestäväen kehityksen mukaisesti.

Viinikanlahden rannan puisto- ja virkistyskäytävä on keskeinen osa alueen toimivaa ja viihtyisää kaupunkirakennetta. Yhtenäinen rantareitti takaa turvalliset ulkoiluolosuhteet ja liittää uuden asuinalueen luontevasti Pyhäjärven rantamaisemaan. Lähi-viheralueet tarjoavat asukkaille konkreettisia ja helposti saavutettavia virkistysmahdollisuuksia tiivistyvässä ympäristössä. Käytännön tasolla viheralueverkosto tukee



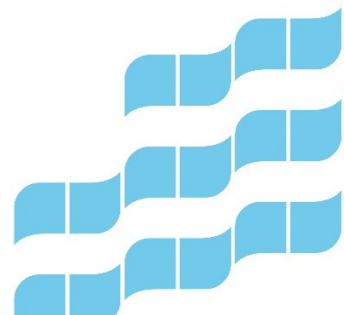
osaltaan myös kaupunkiympäristön luonnonmukaisempaa hulevesien hallintaa.

Näistä syistä virkistyskäytävän säilyttäminen ja toteuttaminen on alueen laadukkaan toteuttamisen ja asumisviihtyvyyden kannalta erittäin perusteltua.

2 Vaasan hallinto-oikeuden päätös A-alueen osalta ja sen virheellisyys

Vaasan hallinto-oikeuden (VHAO) perustelut täyttöaluetta A koskevan päätöksen kumoamiselle ja palauttamiselle uudelleen käsiteltäväksi olivat:

- Tehdystä riskinarvioista huolimatta asiassa on jäänyt merkittävää epävarmuutta sen suhteen, kuinka paljon haitta-aineita vapautuu suunniteltujen toimenpiteiden yhteydessä.
- Kuorintaruoppauksen, täytön ja syrjäytyneen sedimentin ruoppauksen aikana vesistöön voi vapautua haitallisia aineita, ja riskinarvioinnista huolimatta vapautuvien aineiden määrään liittyy merkittävää epävarmuutta.
- Työalueen eristämiseen tarkoitettun suojaverhon soveltuvuus paikallisiin virtausolosuhteisiin ja sen todellinen toimintavarmuus jäivät puutteellisesti selvitettyiksi.
- Alueen virtausnopeudet (erityisesti ylivirtaamien tai voimakkaan länsituulen aikana) tekevät suojaverhosta olosuhteisiin nähden vikaantumisherkän ratkaisun. Suojaverhoa ei myöskään ole suunniteltu asennettavaksi niin tiiviisti pohjaan, että se estäisi kokonaan pohjanläheisen virtauksen ja sedimenttien pääsyn ympäröiville vesialueille.
- Suojaverhon mahdollinen vikaantuminen tai rikkoutuminen voisi johtaa kiintoaineen ja sen sitomien haitallisten aineiden laajamittaiseen kulkeutumiseen hankealueen ulkopuolelle ja pohjoiselle Pyhäjärvelle.
- Täyttöalueen A toteuttaminen päättyengerryksenä on omiaan aiheuttamaan runsasta kiintoaineen sekoittumista veteen verrattuna vaihtoehtoihin

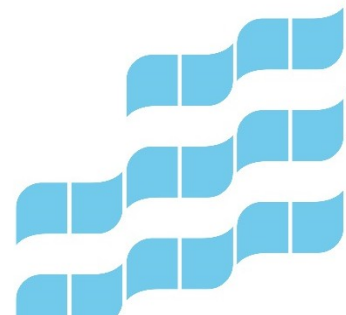


täyttömenetelmiin, kuten täyttöalueen rajaamiseen tukiseinällä tai louhepadolla ennen sen täyttämistä.

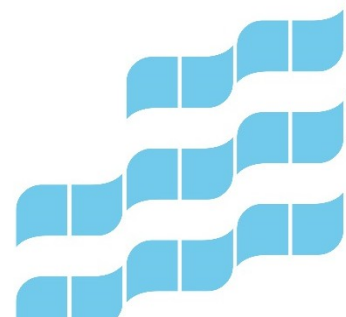
- Asiassa on tarpeen vielä selvittää, voidaanko hanke toteuttaa vesilain mukaisesti vähemmän haittoja aiheuttavalla tavalla.

Hakija katsoo, että VHAO:n päätös on virheellinen, koska:

- Riskinarvio on laadittu erittäin konservatiivisella varovaisuusperiaatteella ja suunnitelma sisältää moninkertaisen varmuusmarginaalin, eikä haitta-aineiden vapautumisen osalta jää epävarmuutta.
- Silttiverho toimii luotettavasti vallitsevissa olosuhteissa. Silttiverhon toimintavarmuuden voidaan katsoa olennaisesti vaikeutuvan tai edellyttävän erityistöimenpiteitä, mikäli virtausnopeus on yli 0,5 m/s. Virtausmallinuksilla on osoitettu, että jopa erittäin epätodennäköisessä ylivirtaamatilanteessa (HQ1/100) virtausnopeudet ovat tätä pienempiä, eli normaalin toimintavarmuusrajan ylittäviä virtauksia ei esiinny.
- Viinikanlahden täyttöalueella A tehdyt sedimenttitutkimukset osoittavat yksiselitteisesti pohjan kerrosrakenteen. Haitta-ainepitoisen ylimmän järviliejukeroksen paksuudeksi varmistui kattavien yksittäisnäytteiden avulla enintään 0,6 metriä. Tämän kerroksen alapuolella on ihmistoimintaa vanhempaa tiivistä savea tai mineraalimaata, jossa kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ei esiinny. Tutkimukset ovat kattavia ja riittäviä, eikä haitta-ainekerroksen todellisesta laajuudesta ja syvyysulottumasta jäänyt epävarmuutta.
- Delft 3D -virtausmallinukset ja sedimenttihavainnot osoittavat täyttöalueen A olevan luontainen eroosio- ja transportaatioalue, jonne haitta-aineiden kerrostuminen paksuina yksikköinä ei ole mahdollista. Alueelta ei ole löydetty korkeita PCB-pitoisuuksia, sillä se ei sijaitse päästölähteen pääkulkeutumisreitillä. Mallinukset, havainnot ja pitoisuustulokset antavatkin tilanteesta täysin yhdenmukaisen kuvan.



- Lupahakemuksen riskinarvio on luotettava ja perustuu moninkertaiseen varovaisuusperiaatteeseen, sillä siinä on huomioitu pahin mahdollinen teoreettinen skenaario, jonka osatekijät eivät käytännössä voi samanaikaisesti realisoitua. Sedimentin haitta-aineet on selvitetty kattavasti. Arvioinnissa on käytetty Viinkanlahden korkeimpia haitta-ainepitoisuuksia, jollaisia ei tiettyjä PAH-yhdisteitä lukuun ottamatta täyttöalueelta A ole todettu, eikä sedimentaatio-olosuhteiden vuoksi esiinny. Tällöinkin riskinarvion mukaan 0,3 metrin kuorintaruoppaus olisi riittävä, mutta AVI on määrännyt poistosyvyyden varmuuden vuoksi kaksinkertaiseksi (0,6 m).
- Hallinto-oikeus on tarkastelussaan virheellisesti tulkinnut, että riskinarvioinnilla on pyritty vastaamaan sedimenttiin mahdollisesti kuorintaruoppauksen jälkeen jäävien pitoisuuksiin liittyviin teoreettisiin epävarmuuksiin. Riskinarvioinnin tarkoituksena on ollut arvioida, millaisia haitta-ainepitoisuuksia ruoppaustyön lähellä, pienellä alueella kerrallaan vesimassaan voi pahimmillaan muodostua. Tämä tilanne on paikallinen ja lyhytaikainen, mitä VHAO ei ole huomionnut. Lisäksi on tarkasteltu, millaisella tasolla pitoisuudet olisivat vesistöläjityksen (tässä sedimentin syrjäytymisen) aiheuttaman samentuman ja luontaisen resuspension osalta. Suunnitelma AVIn päätöksen mukaan toteutettuna sisältää moninkertaisen varovaisuusperiaatteen ja teoreettistenkin riskien kattavan hallinnan.
- Kohteen riskienhallinta ei perustu pelkästään silttiverhoon, vaan sisältää monia muitakin parhaiden käytänteiden mukaisia riskienhallintamenetelmiä, mm. työtapamenettelyt, vesistö- ja kalastovaikutusten tarkkailu, varautuminen ja työmaavalvonta.

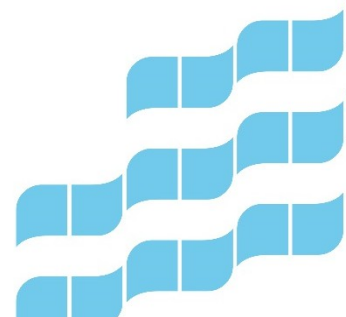


3 Silttiverho toimii luotettavasti vallitsevissa olosuhteissa

Alueen virtaus- ja aalto-olosuhteet on mallinnettu luotettavasti erittäin kattavan luotausaineiston sekä vuonna 2019 tehtyjen virtausmittausten avulla kalibroidulla mallilla (*Hakemussuunnitelman Liite 4, Virtausolosuhteiden ja pohjadynamiikan mallinnusraportti 15.11.2022*). Vaikutukset on arvioitu luotettavasti ottamalla suunnitelmaratkaisussa huomioon myös ääriolosuhteet, kuten kerran sadassa vuodessa toistuvat ylivirtaamat sekä poikkeuksellisen voimakkaat tuulitilanteet, eikä silttiverhon toiminnan kannalta merkitykselliseksi katsottava virtausnopeus 0,50 m/s ylitä edes näissä ääritilanteissa.

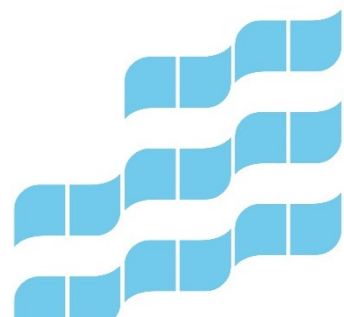
Silttiverhojen mitoitusta ei ole kansallisesti tai yhteis-Eurooppalaisesti säädöksiin tai määräyksiin ohjeistettu. Näin ollen ympäristövaikutusten hallinnassa on nojattava parhaaseen käytettävissä olevaan kansainväliseen tieteelliseen tietoon (BAT-periaate). Alan kansainvälisesti tunnustetuin lähde on Yhdysvaltalainen *USACE ERDC 2005, Silt Curtains as a Dredging Project Management Practice*, johon tässä vastineessa viitataan, ja jonka periaatteita suunnitelma noudattaa. Näitä linjauksia on vakiintuneesti noudatettu myös kansallisessa lupakäytännössä.

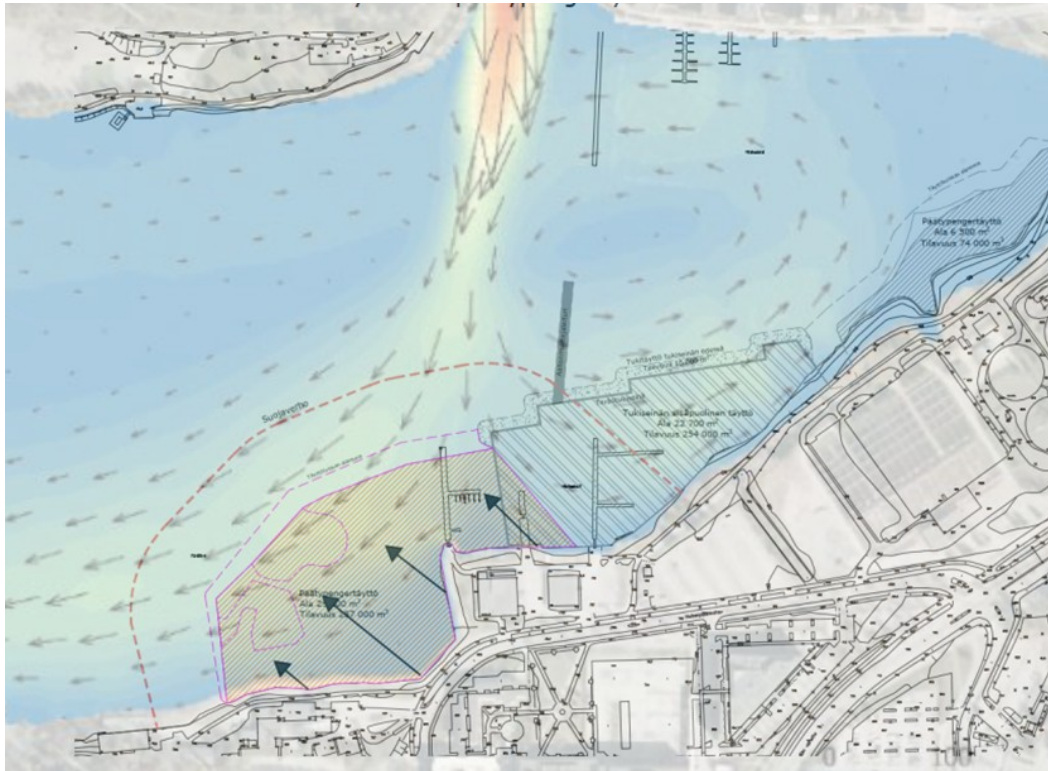
Virtausnopeuden kasvaessa silttiverhoon kohdistuva hydrodynaaminen paine kasvaa, joka kasvattaa verhorakenteeseen kohdistuvia rasituksia. Kovassa virtauksessa verhon helma pyrkii nousemaan pohjasta ylös heikentäen verhon toimintakykyä. Verhon standardisuunnitelmaratkaisut toimivat korkeintaan verhoa vastaan kohtisuorissa 0,50...0,80 m/s virtausnopeuksissa, eikä verhoa normaalisti tulisi käyttää yli 1,5...2,5 m/s virtausnopeuksissa (ERDC 2005). Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviranomainen USEPA (mm. USEPA 1994) on asettanut silttiverhon tehokkaan toiminnan turvarajaksi virtausnopeuden 0,50 m/s, mikä siis jo sisältää selvän turvamarginaalin, ja mitä myös suunnitelmassa on noudatettu.



Silttiverho toimii alueella A teknisesti ja ympäristöturvallisesti erittäin luotettavalla tavalla. Luotettavat virtaamatiedot ja numeerinen mallinnus osoittavat, että alueella vallitsevat ja poikkeuksellisetkin virtausnopeudet jäävät selvästi silttiverhon kriittisten toimintarajojen alapuolelle, mikä varmistaa työnaikaisesti veteen sekoituneen kiintoaineksen tehokkaan hallinnan.

Vakiintuneesta kansainvälisestä tutkimustiedosta konservatiivisesti johdetun viranomaisohjeistusten (USEPA 1994) mukaisesti silttiverhon toiminnan katsotaan heikenevän oleellisesti vasta silloin, kun verhoon kohdistuva virtausnopeus ylittää noin 0,50 m/s kynnyksarvon. Mikäli tämä nopeus ylitetään, hydrodynaaminen paine voi nostaa silttiverhon helman ylös pohjasta virtauksen mukana, jolloin osa kiintoainesta pääsee leviämään verhon alitse. Alemmilla virtausnopeuksilla riskiä silttiverhon irtoamiselle pohjasta ei ole. Samalla myös verhomateriaaliin kohdistuva mekaaninen rasitus ja repeämisen riski kasvaisi, mikä tällöinkin olisi teknisesti hallittavissa järeämmillä rakenteilla.

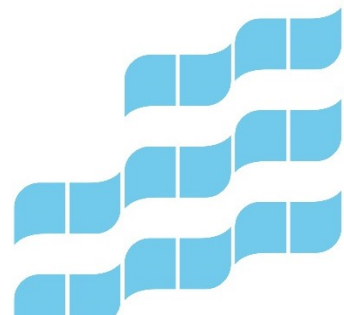




Kuva 2. Hakemuksen virtaustilannetarkastelu (HQ) ja täyttökartta päällekkäin asetettuna.

On kuitenkin tärkeää huomioida, että mainitulla 0,50 m/s rajalla tarkoitetaan kohtisuoraan verhoa päin suuntautuvaa virtauksen nopeuskomponenttia. Tarkasteltavalla alueella A virtaus kohdistuu pääosin suunniteltuun siltiverhoon vinossa kulmassa. Kohtisuora virtaus kohdistuu verhoon vain pienellä alueella Tammerkosen suun edessä, kuten kuvasta 2 havaitaan. Tästä virtaussuunnan geometriasta johtuen verhomateriaaliin kohdistuva todellinen mekaaninen ja hydrodynaaminen kuormitus on selvästi pienempi, kuin suorassa virtauksessa. Lisäksi suurin virtaus siirtyy pohjoiseen päin siltiverhon estevaikutuksen johdosta.

Alueen A hydrodynaamista käyttäytymistä on analysoitu kattavasti erilaisten hydrologisten skenaarioiden kautta (Hakemussuunnitelma, Liite 4). Tulokset osoittavat virtausnopeuksien pysyvän riittävän matalina sekä keskimääräisissä että



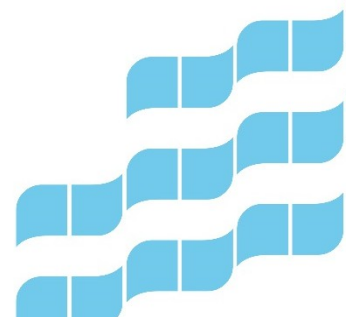
äärimmäisissä tulvatilanteissa. Raportissa on esitetty esimerkiksi seuraavat asian kannalta oleelliset skenaariot:

Keskiylivirtaama (MHQ = 140,9 m³/s), joka kuvaa tyypillistä vuoden kovinta virtausta, ja jonka esiintyminen samalla ajanjaksolla samentumaa aiheuttavien töiden kanssa on mahdollista. Tässä skenaariossa virtausnopeudet ovat voimakkaimmillaan pintakerroksissa ainoastaan 0,15–0,20 m/s. Lähellä pohjaa virtausnopeudet ovat vieläkin vähäisempiä, saavuttaen enimmillään vain 0,10–0,15 m/s tason, eli vain murto-osan konservatiivisesta 0,50 m/s rajasta.

Ylivirtaama (HQ1/100 = 247 m³/s), joka on teoreettinen skenaario ja edustaa tilastollisesti kerran sadassa vuodessa toistuvaa äärimmäistä tulvatilannetta. Näin harvinainen poikkeustilanne olisi tässä kontekstissa käsiteltävissä harvinaisena onnettomuuden tyyppisenä tilanteena, kuin normaalini mitoitustilanteena, jonka toteutuminen samaan aikaan paljon samentumaa aiheuttavan, muutaman kuukauden kestävän työvaiheen kanssa on erittäin epätodennäköistä. Tässäkään poikkeuksellisessa ääritilanteessa virtausnopeudet eivät kuitenkaan ylitä 0,50 m/s rajaa. Pintakerroksissa virtausnopeus olisi tasoa 0,35–0,40 m/s, ja pohjanläheisessä kerroksessa nopeudet pysyvät välillä 0,30–0,35 m/s.

Suuret virtaamat toteutuvat yleensä vain lyhytaikaisesti kevättulvien yhteydessä tai syksyllä pitkien sadejaksojen jälkeen ja ne ovat säännöstelyn vuoksi etukäteen tiedossa, joten niihin voidaan työnvaiheistuksella varautua.

Näin ollen verhon toiminnan kannalta oleellista 0,50 m/s virtausnopeuden raja-arvoa ei ylitetä alueella edes kaikkein vaativimmassa, teoreettisessa ja lyhytaikaisessa, kerran sadassa vuodessa esiintyvässä ylivirtaamatilanteessa (HQ1/100).



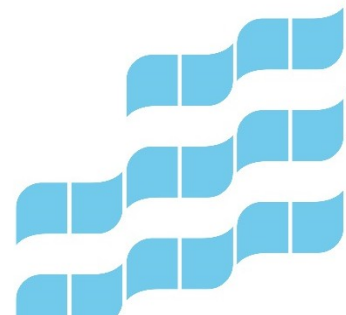
Rakennustöiden aikana toteutuvat virtausnopeudet ovat hyvin todennäköisesti vain murto-osan siitä, mihin olosuhteisiin verho on suunniteltu.

Kyseessä on säännöstellty vesistö, jossa huippuvirtaamat aiheutuvat poikkeuksellisista sääolosuhteista, joten nämä harvinaiset huippuvirtaamat tiedetään hyvissä ajoin etukäteen. Samoin merkittävän myrskyn aiheuttaman aallokon riski tiedetään ennakkoon. Näin ollen niihin on mahdollista varautua ennakkoon ja keskeyttää työt. Tällöin suspendoitunut sedimentti ehtii merkittävältä osin laskeutua ennen poikkeustilannetta.

Voimakas länsituuli nostaa hankealueella A korkean aallokon, mutta se ei ole mitenkään poikkeuksellinen olosuhde. Silttiverhoa on käytetty lukuisissa aallokon suhteen vaativammissa olosuhteissa, kuten Tampereellakin Näsijärven rantakohteissa viime vuosina. Kokemukset niiden käytöstä tukevat nyt suunniteltuja ratkaisuja ja osoittavat, että hallinto-oikeuden päätöksen perusteluissa todettuja riski- ja epävarmuustekijöitä ei synny.

Vaikka rakennusalueella voi ajoittain paikallisesti arvioiden olla sekä kova aallokko että melko voimakas virtaus, ne eivät vaaranna silttiverhon toimintaedellytyksiä alueella. Silttiverho muodostaa siten luotettavan, tutkitun sekä käytännössä testatun ja riittävän suojarakenteen läntisen täyttöalueen A rakennustöiden aikaisen kiintoaineen leviämisen estämiseksi.

Mikäli täyttöalue A suojattaisiin silttiverhon sijaan joko työnaikaisella tai pysyvällä terästukiseinällä, aiheutuisi siitä varmuudella toteutuvia ympäristöhaittoja. Tarvittavan teräksen valmistus aiheuttaa useita miljoonia kiloja CO₂-päästöjä sekä mm. pienhiukkas-, rikki- ja typpioksidipäästöjä. Tukiseinän asentamista ja mahdollisesta poistamisesta aiheutuu myös hieman enemmän työnaikaista sementumaa.

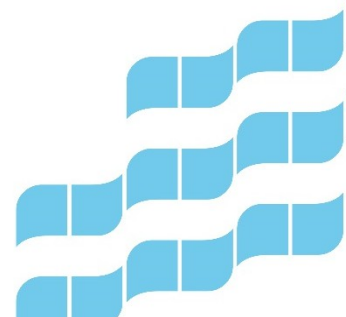


Louhepenkereen käytöstä suojausrakenteena voidaan todeta, että täyttösuunnitelma perustuu laajaan ennakkoruoppauksen, jossa valvovan viranomaisen valvonnassa ja määrittämässä laajuudessa haitta-aineet poistetaan ennen täyttötöitä. Ruoppauksen jälkeen tehtävän täytön aikana haitta-aineita on kiintoaineksessa huomattavan vähän. Mikäli täyttö tehtäisiin VHAO linjauksen mukaisesti rakentamalla ensin louheesta penger täytön ympärille ja sitten täyttö penkereen sisälle, tällä olisi vain vähäinen samentumaa vähentävä vaikutus, sillä suurin samentuma syntyy juuri täytön reuna-alueella, jonne penger rakennettaisiin. Reunapengertekniikan haittapuolina on työturvallisuuden haastava varmistaminen penkereen päällä täyttötöiden aikana sekä lopullisen täytön laatuvaihtelu täytön rajapinnoissa. Menetelmän haittojen on arvioitu tästä syystä olevan rajallisia hyötyjä merkittävämmät. Näin ollen esitetty suunnitelmakokonaisuus edustaa kohteessa parasta mahdollista tekniikkaa.

4 A-alueen sedimenttitutkimukset ovat riittäviä ja yksiselitteisiä

Viinikanlahden alueella toteutetut tutkimukset ovat laajoja ja kattavia. Eri menetelmillä saadut tulokset ovat linjassa ja täydentävät sekä tukevat hyvin toisiaan.

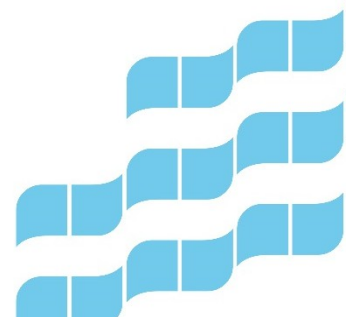
Alueella on suoritettu vuosina 2017–2024 laajat ja kattavat pohja-, sedimentti- ja virtausolosuhteiden tutkimukset. Käytetyt menetelmät ovat yleisesti tunnettuja ja tarkoitukseen erinomaisesti soveltuvia. Eri vaiheissa ja eri menetelmillä saadut tulokset ovat linjassa keskenään ja täydentävät toisiaan, mikä tekee aineistosta erittäin luotettavan pohjan hankkeen suunnittelulle ja luvitukselle. Tutkimukset on toteutettu loogisesti etenevänä prosessina, jossa aiemmat tutkimusvaiheet ovat järjestelmällisesti ohjanneet seuraavia.



Perustilan kartoitus aloitettiin vuosina 2017–2018 alueen akustisilla matalataajuusluotauksilla ja monikeilaluotauksilla, joiden pohjalta laadittiin vinovalovarjostettu 3D-pohjamalli. Näiden luotausten avulla pohja kyettiin jakamaan luotettavasti erilaisiin sedimentologisiin ympäristöihin. Tämän tarkan aluejaon ansiosta vuoden 2017 pintasedimentin näytteenotto ja haitta-aineanalyysit voitiin kohdentaa suoraan edustaviin kohteisiin. Tällä menetelmällä saatiin satunnaisotantaa tai pelkkään näyttemäärään perustuvaa sijoittelua huomattavasti luotettavampi kuva sedimentin laadusta ja haitta-aineiden vaihtelusta koko alueella.

Vuonna 2022 tarkennettiin tilannekuvaa edelleen pintasedimenttinäytteenotolla (0–30 cm) erityisesti PCDD/F-yhdisteiden osalta alueella A ja PCB-yhdisteiden osalta Viinikanojan suualueella. Samassa yhteydessä alueelta otettiin pitkiä ja häiriintymättömiä Kullenberg-sedimenttisarjoja (suurin ulottuma noin 2,4 m). Nämä pitkät näytesarjat antoivat erittäin tarkan kuvan pohjan kerrosjärjestyksestä ja mahdollistivat niiden yksittäisten sedimenttiyksiköiden tunnistamisen, joihin haitta-aineet ovat keskittyneet. Näin muodostui selkeä sedimentologiseen aineistoon perustuva malli ongelmamassojen paksuuksista ja ominaisuuksista. Tutkimustuloksia tarkennettiin vielä täyttöalueiden A ja C osalta vuonna 2024 tehdyillä tutkimuksilla (0–100 cm, pääosin yksittäisnäytteitä), joiden avulla määritettiin tarkat rajat alueelta poistettaville kuorintaruoppausmassoille.

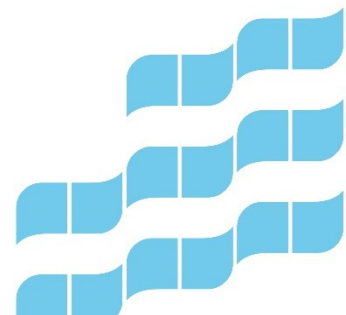
Täyttöalueella A eri vaiheissa toteutetuissa sedimenttitutkimuksissa merkittävimmät alueella todetut haitta-aineet ovat PAH-yhdisteitä, PCDD/F-yhdisteitä ja öljyhii-livetyjä. Kohonneet PCDD/F-pitoisuudet rajoittuvat sedimentin pintakerrokseen (0–10 cm), öljyhii-livedyt ja PAH-yhdisteet ylimpään 30–60 cm:iin. Todetut metallipitoisuudet ovat olleet alhaisia.



Viinikanlahden täyttöalueen A sedimentistä ei ole todettu korkeita PCB-pitoisuuksia tai paksuja PCB-pitoisia kerroksia. Sedimentti kulkeutuu tunnetulta PCB-päästölähdealueelta, Viinikanojasta ja sen suualueelta Viinikanlahden syvänteeseen, josta se kulkeutuu vähäisissä määrin eteenpäin syvänneketjua pitkin. Näin ollen alue A ei sijaitse merkittävimmän PCB-päästölähteen suunnasta tulevan kuormituksen pääkulkeutumisreitillä. Kun lisäksi huomioidaan edellä kuvattu pohjadynamiikka, merkittävien PCB-pitoisuuksien esiintymistä täyttöalueella A voidaan pitää hyvin epätodennäköisenä.

Sedimentissä on selkeästi erotettava häiriintymätön kerrosrakenne, jossa ylempi kerros on aina alemmaa nuorempi. Alueella A ylin kerros, pääosin ylin 30 cm, syvimmillään ylin 60 cm on järviliejua, jossa on seassa vaihteleva määrä silttiä ja hiekkaa. Ylin todettu kerrosyksikkö on syntynyt ihmistoiminnan vaikutuksen aikana, eli siinä havaitaan kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Koska alue ei ole voimakkaan sedimenttikertymän alue eli akkumulaatioalue, sedimenttiä kertyy hitaasti, ja ihmistoiminnan vaikutukset rajoittuvat vain tähän ohueen pintakerrokseen. Sedimenttikerroksen alla on vanhoja (ennen ihmistoiminnan alkamista kerrostuneita) savia tai muuta vanhaa mineraalimaata, joissa muita kuin luontaisesti kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ei voi esiintyä.

Tutkimuksissa tuli hyvin selvitettyä alueen A haitta-ainepitoisen kerroksen mahdollinen enimmäispaksuus (enintään 0,6 m) sekä haitta-aineiden esiintyminen. Asiaan ei jäänyt epävarmuuksia. Se, miksi yli 60 cm syvyydestä oli vain yksi näyte, selittyy sillä, että tason alapuolella todettiin hyvin tiivistä savea tai mineraalimaata, joka on kerrostunut ennen pilaantumista aiheuttavan ihmistoiminnan alkamista. Lähimpänä rantaa alueella A, aaltoeroosioalueella, löyhää viimeaikaista sedimenttiä ei ole kertynyt lainkaan, vaan ylimpänä ovat ko. vanhat kerrokset, ja sedimenttinäytteitä saadaan vain aivan pintakerroksesta. Tutkimustulosten ja kohdekohtaisen riskinarvion

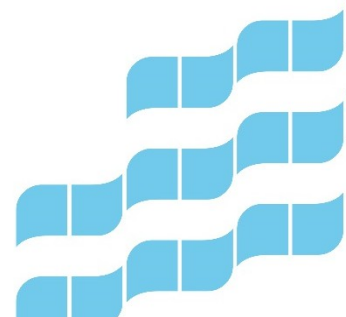


perusteella ruoppaus ei esitetyillä riskienhallintatoimenpiteillä aiheuta liiallista sedimentistä johtuvaa haittaa.

5 Virtausmallinnukset, sedimenttihavainnot ja haitta-ainepitoisuudet antavat tilanteesta yhdenmukaisen kuvan

Viinikanlahden alueen hydro- ja pohjadynamiikka on puolestaan selvitetty vuosina 2018 ja 2022 laadituilla virtausmallinuksilla sekä erillisellä aaltomallinnuksella vuonna 2022. Virtaus- ja aaltomallinnus tehtiin Delft3D-ohjelmistolla, joka on kansainvälisesti johtava ja laajasti tieteellisesti validoitu hydrodynaaminen mallinnusohjelmisto ja paras väline kyseisen mallinnustehtävän suorittamiseen. Se on kehitetty nimenomaan monimutkaisten virtausolosuhteiden, aallokon ja pohjan muotojen vuorovaikutuksen tarkkaan numeeriseen laskentaan. Viinikanlahden kohteessa Delft3D-mallinnuksen tulokset ovat luotettavia, sillä malli on kalibroitu mittauksilla ja Tammerkosken virtaamat sekä järven pohjan 3D-geometria tunnetaan tarkasti. Näin ollen alueen virtausnopeudet- ja suunnat saatiin luotettavasti mallinnettua.

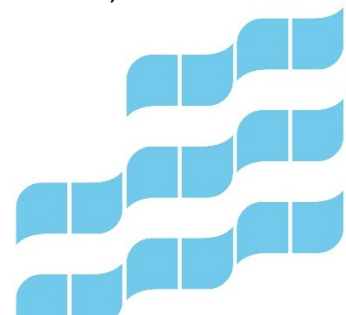
Pohjadynamiikan ja sedimenttien eroosiokestävyyden arviointi on varmistettu usealla toisistaan riippumattomalla menetelmällä. Sedimentin eroosioherkkyys arvioitiin kokeellisesti jo vuonna 2018 (Hakemussuunnitelma, Liite 5, s. 33–34). Kun nämä virtaus- ja aaltomallinnusten tulokset yhdistettiin tutkittuun sedimentin eroosioherkkyteen, aaltovaikutuksen rajasyvyysiksiin sekä alueen laajoihin geoteknisiin tutkimuksiin, saatiin luotettava ja moneen todistelinjaan perustuva varmuus alueen pohjadynamiikasta nyt ja tulevassa tilanteessa. Alueen hydro- ja pohjadynamiikka on selvitetty poikkeuksellisen hyvin verrattuna muihin vastaaviin hankkeisiin.



Delft 3D-mallinnuksen tuloksena saatuja Tammerkosken virtaustilanteita (suunta ja virtausnopeus eri vesikerroksissa sekä aaltomallinnus), pohjadynamiikan mallinnustuloksia ja näytteenoton yhteydessä sedimentistä tehtyjä havaintoja tarkastelemalla voidaan todeta, että haitta-ainepitoisen sedimentin kerrostuminen paksuina kerroksina suunnitellun täyttöalueen A kohdalle ei ole käytännössä mahdollista. Tammerkosken virtauksien sekä aaltojen pohjaan kohdistama vaikutus on alueella luontaisesti riittävän suurta siihen, että alue A luokituu osin eroosio- (rannanläheiset osat), ja osin transportaatioalueeksi (syvemvät alueet). Tämä tilanne on vallinnut alueella jo ennen ihmistoiminnan aiheuttaman kuormituksen lisääntymistä. Näin ollen haitta-aineita voi esiintyä vain sedimentin pintaosissa, transportaatioalueella. Eroosioalueilta ihmistoiminnan aiheuttamat haitta-aineet puuttuvat kokonaan.

6 Lupahakemukseen liitetty riskinarvio on luotettava

Riskinarviossa on sovellettu tiukkaa varovaisuusperiaatetta hyödyntämällä ns. pahimman skenaarion (worst-case) teoreettista mallia. Tässä laskennassa on oletettu, että kaikki epäsuotuisat tekijät toteutuvat samanaikaisesti, ja lähtötietoina on käytetty koko Viinikanlahden alueen korkeimpia mitattuja haitta-ainepitoisuuksia. Vaikka huomattavalla varmuuskertoimella tehty riskinarvio osoittaa, että ruoppauksen välittömässä läheisyydessä voisi tässä teoreettisessa skenaariossa muodostua hetkellisesti vesieliöstölle haitallisia pitoisuuksia, tämä ei kuvaa Alueen A todellista työnaikaista tilannetta. Alueelta A ruopattavan massan pitoisuudet ovat – muutamaa yksittäistä PAH-yhdistettä lukuun ottamatta – näitä huippuarvoja huomattavasti matalampia, eikä alueelta ole esimerkiksi todettu korkeita PCB-pitoisuuksia. Alueelta A korkeimpina pitoisuuksina todetut PAH-yhdisteet ovat niukasti vesiliukoisia ja kiintoainekseen vahvasti sitoutuvia. Muutama yksittäisen PAH-yhdisteen lyhytaikaisesta sedimentin vesimassaan sekoittumisesta vesimassaan muodostuvat pitoisuudet syntyvät ruoppauksessa vapautuvasta sedimentin huokosvedestä,



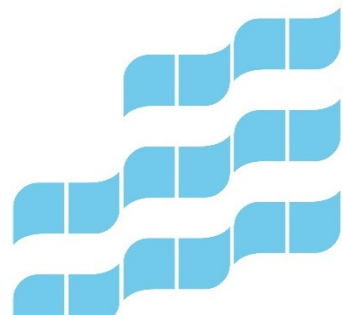
eivätkä kiintoaineksesta veteen liukenemalla. Sedimentin huokosveden määrä on ympäröivään vesimassaan verrattuna erittäin vähäinen.

Näiden tekijöiden perusteella mahdolliset viitearvot ylittävät pitoisuudet vesimassassa rajoittuvat joka tapauksessa vain aivan ruoppauksen välittömään läheisyyteen ja ovat kestoltaan erittäin lyhytaikaisia. Riskinarviossa teoreettisia pitoisuuksia on verrattu pitkäaikaista altistusta kuvaaviin viitearvoihin. Jotta nämä pitkäaikaisvaikutukset voisivat toteutua, ruoppauksen tulisi jatkua samalla pienellä, korkeimpia haitta-ainepitoisuuksia sisältävän sedimentin alueella viikkojen ajan.

Lisäksi laskelmissa on jätetty huomioimatta se tosiasia, että ruoppauksen yhteydessä haitta-ainepitoiseen pintasedimenttiin sekoittuu väistämättä luonnontilaista alemman kerrosyksikön sedimenttiä, mikä alentaa vesimassaan liukenevien aineiden kokonaispitoisuutta merkittävästi. Kun tähän yhdistetään alueen A riittävän hyvä sekoittuminen suojaverhon sisällä, vesimassaan mahdollisesti vapautuvat aineet laimenevat turvallisille tasoille nopeasti jo silttiverhon sisäpuolella. Kohteessa tapahtuva paikallinen ja hetkellinen sekoittuminen on tavanomaisella vesirakentamisen aiheuttamalla tasolla.

Viinikanlahden pintasedimentissä on laajalti kohonneita haitta-ainepitoisuuksia alueen teollisen historian vuoksi. Siten edes siinä epätodennäköisessä tilanteessa, että silttiverho hetkellisesti vikaantuisi, alueelta A mahdollisesti karkaava kiintoaine ei huonontaisi ympäröivän vesialueen nykytilaa, sillä taustapitoisuudet ovat lahdella jo valmiiksi vastaavalla tasolla. Lisäksi kiintoainekseen sitoutuneessa muodossa olevat haitta-aineet eivät ole helposti vesieliöstön saatavilla.

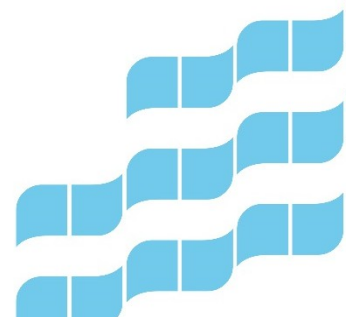
Kokonaisuutena hanke nimenomaan parantaa alueen tilaa: kuorintaruoppauksen yhteydessä haitta-ainepitoinen pintasedimentti poistetaan vesiympäristöstä



pysyvästi ja kuljetetaan asianmukaiseen vastaanottoonpaikkaan. Täyttöjen yhteydessä mahdollisesti syrjäytyvä syvempi sedimentti on puhdasta, vanhaa savea ja kivennäismaata. Se voi aiheuttaa näkyvää samentumaa, mutta se ei sisällä luontaista taustapitoisuutta enempää veteen liukenevia tai kiintoaineksen mukana leviäviä haitta-aineita.

Riskinarvioinnin tulosten perusteella 0,3 metrin kuorintaruoppaus olisi alueella A täytön aiheuttamien riskien hallitsemiseksi täysin riittävä toimenpide, kuten edellä on perusteltu. Aluehallintovirasto on kuitenkin lupamääräyksessään edellyttänyt kuorintaruoppausta 0,6 metrin syvyyteen (mikäli liejuisempi kerros ulottuu sinne asti) teoreettistenkin riskien eliminoinemiseksi. Kun tähän lisätään riskinarviossa käytetyt erittäin konservatiiviset maa-vesi-jakautumiskertoimet (jotka yliarvioivat reilusti haitta-aineiden liukoisuutta), sekä vesilain valvojalle hyväksyttävä tarkkailusuunnitelma – joka mahdollistaa jäännöspitoisuuksien varmistamisen ja lisäruoppaukset – noudatetaan hankkeen riskienhallinnassa moninkertaista varovaisuusperiaatetta.

VHAO on arvioinut, että silttiverho on vikaantumisherkkä ratkaisu erityisesti ylivirtaamatilanteessa tai voimakkaan länsituulen vallitessa. Tämä huoli on ymmärrettävä, mutta käytännön työmaatoiminnassa poissuljettu, kuten aiemmin kappaleessa 3 on kuvattu. Normaalien turvallisuuskäytäntöjen ja työtapamenettelyjen mukaisesti samentavat vesialueella suoritettavat työt keskeytetään aina tällaisissa harvinaisissa ääritilanteissa. Tästä johtuen on erittäin epätodennäköistä, että suurin silttiverhon vikaantumisriski ja riskinarviossa tarkasteltu pahin haitta-ainepäästöskenaario voisivat toteutua samanaikaisesti.



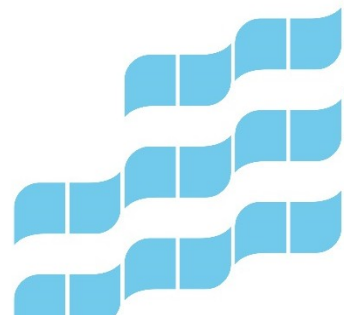
Vaasan hallinto-oikeuden päätöksessä esiin nostetut, alueen A toteuttamiseen vesilupahakemuksessa kuvatulla tavalla liittyvät teoreettiset riskit olisivat poistettavissa esim. seuraavilla lupamääräyksillä:

- A) *Aluetta ympäröivä silttiverho tulee toteuttaa kaksoisverhorakenteella siten, että molemmat verhot kykenevät itsenäisesti estämään samentuva leviämistä toisen verhon mahdollisesti vikaantuessa.*
- B) *Veden samentumista aiheuttavat työt tulee keskeyttää vähintään vuorokautta ennen sää- tai virtausolosuhteita, joissa joko lännestä puhaltava keskituuli oletettavasti ylittää 10 m/s tai Tammerkosken virtaama ylittää 150 m³/s, ja pitää työt keskeytyksessä niin kauan, kuin nämä olosuhteet vallitsevat.*

7 Lopuksi

Yhteenvedona edellä esitetystä hakija toteaa että

- Silttiverho toimii luotettavasti hankealueella vallitsevissa olosuhteissa.
- Alueen A sedimenttitutkimukset ovat riittäviä ja niiden tulokset ovat yksiselitteisiä. Pohjan kerrosrakenteet ja niiden mahdollisesti sisältämät haitta-aineet tunnetaan hyvin.
- Virtausmallinnukset, sedimenttihavainnot ja haitta-ainepitoisuudet muodostavat yhdenmukaisen kokonaisuuden, alueen olosuhteet tunnetaan hyvin ja ne ovat olleet hankesuunnittelun lähtökohta.
- Riskinarvio on luotettava ja sisältää huomattavan varmuuskertoimen.
- VHAO on ohittanut päätöksessään virheellisesti hakijan esittämät selvitykset teknisistä ja hydrodynaamisista toteutustavoista.



- Hankealueen sedimentit ja niiden haitta-ainepitoisuudet tunnetaan hyvin. AVIn lupapäätöksessään antamat lupamääräykset ovat olleet riittävät hankkeesta aiheutuvien ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi tilanteessa, jossa sedimenttiin sitoutuneita haitta-aineita vapautuu vesistöön rakentamisen yhteydessä.

Hakija katsoo, että VHAO:n päätöksessään viittaamat vaihtoehtoiset toteuttamistavat eivät ole teknis-taloudellisesti toteutettavissa.

VHAO:n päätös on ollut virheellinen. Hakija katsoo, että VHAO päätöstä tulee muuttaa tässä valituksessa esitetyllä tavalla ja saattaa AVIn päätös voimaan alue A:n osalta.

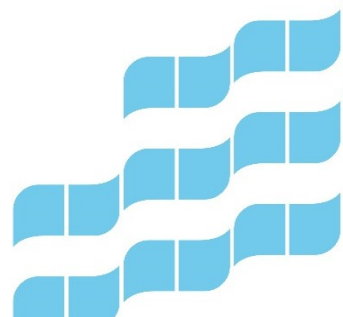
Hakija pyytää, että asia käsiteltäisiin kiireellisenä, koska päätöksenteolle on keskeinen merkitys Tampereen kaupungin alueiden kehittämisen kannalta.

Tampereella 27. päivänä toukokuuta 2026

Tampereen kaupunki, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka
Virpi Ekholm, Kiinteistöjohtaja

Liitteet:

1. Vaasan hallinto-oikeuden Päätös
2. Kartta pilaantuneista sedimenteistä (toimitetaan myöhemmin)



Viitatut lähteet:

ERDC 2005: Francingues, N. R., & Palermo, M. R. (2005). U.S. Army Engineer Research and Development Center (ERDC), Silt Curtains as a Dredging Project Management Practice, DOER Technical Notes Collection.

USEPA 1994: U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) 1994. EPA 905-R94-003. Chicago, IL: Assessment and Remediation of Contaminated Sediments Program, Great Lakes National Program Office.

