



Asia **Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos, Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailuohjelman hyväksyminen**

HAKIJA Porin Vesi liikelaitos

TARKKAILUVELVOLLISUUS

Tarkkailu perustuu Porin Vesi liikelaitokselle 21.5.2019 myönnetyn ympäristölupapäätöksen nro 201/2019 (Etelä-Suomen aluehallintovirasto dnro ESAVI/5473/2018) lupamääräyksen kohtaan 6, jonka mukaan *Luvan saajan on tarkkailtava ruoppauksen ja geotuubeista suotautuvien suotovesien vaikutuksia Tyvijärveen ja pohjaveteen Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen hyväksymällä tavalla. Esitys tarkkailusuunnitelmaksi on toimitettava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle kolme kuukautta ennen ruoppauksen aloittamista.*

ASIAN VIREILLE TULO

KVYY Tutkimus Oy on lähettänyt 13.10.2020 Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus) hyväksyttäväksi Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos, Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailuohjelman, joka on päivätty 9.10.2020.

TARKKAILUSUUNNITELMA

Ruoppauksella poistetaan Tyvijärvestä Harjakankaan tekopohjavesilaitokselta peräisin olevaa lietettä noin 3 200 m³. Ruoppaus suoritetaan imuruoppausmenetelmällä, jossa sedimenttiä poistetaan vesistön pohjasta imemällä ja pumppaamalla vesi-sedimenttiseos putkea pitkin läjitysalueelle geotuubeihin.

Tyvijärveen johdettavat suotovedet

Geotuubeista erottuva vesi johdetaan painovoimaisesti hallitusti takaisin Tyvijärveen hyödyntäen olemassa olevaa pelto-ojaa. Suotovedestä

esitetään otettavaksi näytteet heti, kun sitä alkaa muodostua ja sen jälkeen samanaikaisesti muiden näytteiden kanssa. Tyvijärveen johdettavasta suotovedestä määritetään samat analyysit kuin järvivedestä.

Vesistötarkkailu

Kolmelta tarkkailupisteiltä otetaan näytteet ennen töiden aloittamista. Työn kokonaiskestoksi on arvioitu noin 3–4 viikkoa. Veden laadun seuranta esitetään tehtäväksi ruoppaustoimenpiteiden aikana kerran viikossa. Jälkitarkkailu tehdään kahden viikon kuluttua töiden loppumisesta. Vesinäytteistä tehdään seuraavat määriykset: näkösyvyys (kentällä), lämpötila (kentällä), happipitoisuus ja happikyllästeisyys, sameus, kiintoaine, sähkönjohtavuus, pH, alkaliniteetti, kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, rauta, kalsium, magnesium.

Analysoinnissa ja näytteenotossa käytetään vesi- ja ympäristöhallituksen hyväksymiä standardimenetelmiä.

Mikäli töiden aikana havaitaan poikkeuksellista samentumista, siitä tulee ilmoittaa välittömästi tarkkailun suorittajalle, jolloin voidaan hakea lisänäytteitä. Myös tarkkailuajankohtina voidaan harkinnan mukaan ottaa lisänäytteitä siten, että samentumisen laajuudesta saadaan kattava kuva. Mikäli samentuminen ulottuu selvänä alapuoliseen Tyvijokeen, sieltä voidaan tarvittaessa ottaa lisänäytteitä ELY-keskuksen kanssa erikseen sovittavalla tavalla.

Sameuskartoitus

Ruoppauksesta mahdollisesti aiheutuvan samennuksen laajuus merkitään kullakin havaintokerralla kartalle silmämääräisesti. Lisäksi töiden ollessa käynnissä mahdollisen samentumishaitan voimakkuutta ja leviämistä kartoitetaan kenttämittauksilla (YSI-sarjan moniparametrisondi) noin 10 havaintopaikalta eri puolilta järveä. Sameuskartoitus toteutetaan kerran töiden ollessa käynnissä.

Pohjavesien tarkkailu

Pohjaveden pinnankorkeuden seuranta ei esitetä erillisenä tähän ohjelmaan, koska aluetta käytetään tekopohjaveden tekemiseen ja pinnankorkeuksien mahdollinen vaihtelu liittyy tällöin paremminkin tekopohjaveden tekoon ja laitoksen käyttämiin vesimääriin.

Porin Vedellä on laitoksen lähellä viiden kaivon pohjavedenottamo, josta syntynyttä tekopohjavettä pumpataan Harjakankaan tekopohjavesilaitokselle loppukäsittelyyn. Tarvittaessa vedestä saadaan otettua näytteet milloin vain. Veden laatua seurataan myös laitoksen käyttötarkkailussa.

Raportointi

Vesistövaikutusten tarkkailusta laaditaan yhteenveto, jossa tarkastellaan vesistön tilaa ja ruoppaustöiden mahdollisia vaikutuksia. Yhteenveto laaditaan viimeistään kolmen kuukauden kuluttua töiden päättymisestä ja toimitetaan tiedoksi Varsinais-Suomen ELY-keskukselle sekä Porin ja Ulvilan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille.

RATKAISU

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on tutustunut tarkkailusuunnitelmaehdotukseen ja hyväksyy tarkkailusuunnitelman noudatettavaksi seuraavin lisäyksin:

Pintavesitarkkailu

- Sameushavainnot on tehtävä myös drone-kuvauksilla töiden aikana kerran viikossa ja jälkitarkkailu kahden viikon kuluttua töiden loppumisesta. Kuvaukset on ajoitettava samoille päiville kuin vesistö tarkkailu.

Pohjavesitarkkailu

- Pohjaveden laatua tulee seurata Harjakankaan vedenottamon tarkkailuun kuuluvista havaintopaikoista Hp 8, Hp 55 ja Hp30. Pohjaveden pinnankorkeus mitataan näytteenoton yhteydessä. Pohjavedestä tutkitaan lämpötila, sameus, happipitoisuus, sähkönjohtavuus, kloridi, pH, alkaliniteetti, kokonaistyyppi, nitraatti, kokonaisfosfori, rauta, kalsium, magnesium, alumiini ja nikkeli. Pohjavesinäytteet otetaan ainakin kerran ennen toimenpiteiden aloittamista ja kerran kuukaudessa geotuubikäsitteilyn aikana. Täiden valmistumisen jälkeen tarkkailua jatketaan kerran kuukaudessa vähintään kahden kuukauden ajan.
- Tarkkailusta laaditaan yhteenveto, jossa tarkastellaan pohjavesien ja toimenpiteiden mahdollisia vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnissa voidaan huomioida tässä päätöksessä määrätyn veden laadun tarkkailun tulosten lisäksi muu mahdollinen tekopohjavesilaitoksen toimintaan liittyvä raakaveden laadun tarkkailu. Yhteenveto laaditaan viimeistään kolmen kuukauden kuluttua töiden päättymisestä ja toimitetaan tiedoksi Varsinais-Suomen ELY-keskukselle sekä Porin ja Ulvilan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille.
- Vesianalyysien standardit, määritysrajat ja mittausepävarmuudet tulee liittää tarkkailutulosten raportointiin.
- Pohjaveden laatua koskevat tulokset tulee toimittaa suorasiirtona tai siirtotiedostona Varsinais-Suomen ELY-keskukseen ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään (POVET). Toiminnanharjoittajan tulee sopia sähköisestä tiedonsiirrosta laboratorion kanssa.

- Mikäli tarkkailun yhteydessä havaintoputken kunto todetaan näytteenottoon soveltumattomaksi, korvaavasta havaintopaikasta tulee sopia Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa.
- Tarkkailuohjelman yksityiskohtia voidaan tarvittaessa tarkentaa ja muuttaa ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualueen hyväksymällä tavalla siten, että muutokset eivät vaikuta tarkkailun luotettavuuteen, kattavuuteen tai tavoitteisiin.

Perustelut

ELY-keskuksen vaatimat lisäykset ja tarkennukset tarkkailusuunnitelmaan parantavat Tyvijärven ruoppauksista aiheutuvien samentumien ja vesistövaikutusten tunnistamista.

Etelä-Suomen aluehallintoviraston 21.5.2019 antamassa päätöksessä (Dnro ESAVI/5473/2018) edellytetään pohjavesitarkkailua, koska ruoppausmassojen käsittelyalue sijaitsee Harjakankaan tärkeällä pohjavesialueella. Pohjaveden laadun tarkkailua koskevissa määräyksissä on soveltuvien osin pyritty huomioimaan samat veden laatua koskevat tutkimukset kuin pintavesissä, sekä Tyvijärven sedimenttitutkimuksissa havaitut paikoin koholla olleet kloridi, alumiini- ja nikkelpitoisuudet. Pohjavesinäytteenoton yhteydessä tutkittava pohjaveden korkeuden mittaaminen tukee vesinäytteen tulosten edustavuuden arviointia.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Vesilaki (587/2011) 3 luku 11-12 §, 15 luku 1 § 3 mom. ja 9 §
Hallintolaki (434/2003) 43-46 §

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Tätä päätöstä on noudatettava muutoksen hausta huolimatta.

Perustelut

Vesilain 15 luvun 9 §:n mukaan viranomaisen voi määrätä vesilain luvun 3 11–12 §:n nojalla antamansa päätöksen noudatettavaksi muutoksenhausta huolimatta.

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tästä päätöksestä perittävä maksu on 440 € (55 €/tunti). Päätöksen valmisteluun on käytetty 8 h. Maksu perustuu valtioneuvoston 30.12.2020 antamaan asetukseen (1272/2020) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista vuonna 2021 ja sen liitteenä olevaan maksutaulukkoon.

Maksua koskeva lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Asian on esitellyt erikoisasiantuntija Harri Helminen ja ratkaissut ylitarkastaja Asko Sydänoja. Asiakirja on hyväksytty sähköisesti, mistä on merkintä asiakirjan viimeisellä sivulla.

PÄÄTÖKSEN JAKELU

Päätös Porin Vesi liikelaitos

Jäljennös päätöksestä Porin kaupungin kaupunginhallitus
Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
KVVY Tutkimus Oy

Päätöksestä ilmoittaminen

Kuulutus ja päätös liitteineen ovat nähtävillä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen www-sivuilla. Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös Porin kaupungin verkkosivulla.

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen voi hakea oikaisua Etelä-Suomen aluehallintovirastolta. Päätöksestä perittyyn suoritemaksuun voi hakea oikaisua samassa järjestyksessä kuin pääasiaan haetaan oikaisua. Oikaisuvaatimusosoitus on liitteenä.

Liitteet

1. Oikaisuvaatimusosoitus
2. KVVY Tutkimus Oy. 2020. Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos, Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailuohjelma. Tutkimusraportti nro 994/20. 7 s.

OIKAISUVAATIMUSOSOITUS YMPÄRISTÖNSUOJELULAIN (527/2014) 64 §:N NOJALLA TEHTYYN PÄÄTÖKSEEN

Viranomainen, jolta oikaisua vaaditaan

Tähän päätökseen tyytymätön saa hakea siihen oikaisua Etelä-Suomen aluehallintovirastolta kirjallisesti. Asian käsittelystä perittävästä maksusta haetaan muutosta samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava Etelä-Suomen aluehallintovirastoon viimeistään kolmantenakymmenentenä (30) päivänä päätöksen tiedoksisaannista, sitä päivää lukuun ottamatta. Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä (7.) päivänä päätöksen julkaisemisajankohdasta. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, lauantai, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto tai juhannusaatto valitusaika jatkuu vielä seuraavana arkipäivänä. Oikaisuvaatimusaika päättyy 28.6.2021.

Oikeus oikaisuvaatimuksen tekemiseen

Päätökseen voivat hakea oikaisua asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

Oikaisuvaatimuksen sisältö

Oikaisuvaatimuksessa on ilmoitettava

- oikaisua vaativan nimi ja kotikunta
- postiosoite, puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset oikaisua vaativalle voidaan toimittaa
- päätös, johon haetaan oikaisua, millaista oikaisua vaaditaan tehtäväksi ja millä perusteilla oikaisua vaaditaan.

Jos oikaisua vaativan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä tai jos oikaisuvaatimuksen laatijana on joku muu henkilö, oikaisuvaatimuksessa on ilmoitettava myös tämän nimi ja kotikunta.

Oikaisua vaativan, tämän laillisen edustajan tai asiamiehen on allekirjoitettava oikaisuvaatimus (jollei oikaisuvaatimusta toimiteta sähköpostilla).

Oikaisuvaatimuksen liitteet

Oikaisuvaatimukseen on liitettävä

- asiakirjat, joihin oikaisuvaatimuksen tekijä vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa oikaisuvaatimus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta

Oikaisuvaatimuksen toimittaminen

Oikaisuvaatimus liitteineen on toimitettava Etelä-Suomen aluehallintovirastolle.

Oikaisuvaatimuksen voi viedä vaatimuksen tekijä itse tai hänen valtuuttamansa asiamies. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse tai sähköpostilla.

Oikaisuvaatimuksen on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Sähköpostilla toimitetun oikaisuvaatimuksen on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Oikaisuvaatimuksen käsittelymaksu

Oikaisun hakijalta peritään asian käsittelystä Etelä-Suomen aluehallintovirastossa käsittelymaksu 130 €. Maksu perustuu valtioneuvoston antamaan asetukseen aluehallintovirastojen maksuista ja sen liitteenä olevaan maksutaulukkoon.

Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupavastuualueen yhteystiedot

Etelä-Suomen aluehallintovirasto

Käyntiosoite Wähäjärvenkatu 6

Postiosoite Etelä-Suomen aluehallintovirasto, kirjaamo, PL 1 13035 AVI

Vaihde 0295016000

Sähköposti kirjaamo.etela@avi.fi

sähköinen asiointi: www.avi.fi/muistutus

Tämä asiakirja VARELY/2449/2016 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument VARELY/2449/2016 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Helminen Harri 20.05.2021 15:05

Ratkaisija Sydänoja Asko 20.05.2021 15:05

The KVvy logo is located in the top right corner. It features the letters 'kvvy' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger graphic element.

kvvy

Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos, Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailuohjelma

KVVY Tutkimus Oy



OHJELMA

2020

nro 994/20

Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos,
Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten
vesistövaikutusten tarkkailuohjelma

Tutkimusohjelma nro 994/20, 9.10.2020

KVVY Tutkimus Oy. 2020. Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos, Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailuohjelma. Tutkimusraportti nro 994/20. 7 s.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Harri Perälä, hydrobiologi, FM

Tilaaaja:

Porin Vesi Liikelaitos, Ismo Lindfors

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	HANKEALUEEN YLEISKUVAUS	2
3.	TARKKAILUA KOSKEVAT LAUSUNNOT JA MÄÄRÄYKSET	3
3.1	Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnot	3
3.2	Lupamääräykset (21.5.2019)	3
4.	ESITYS TARKKAILUOHJELMAKSI	3
4.1	Tyvijärveen johdettavat suotovedet	4
4.2	Vesistötarkkailu	4
4.2.1.	Havaintojankohdat	5
4.2.2.	Tarkkailupisteet	5
4.2.3.	Näytesyvyydet ja analyysit	5
4.3	Sameuskartoitus	6
4.4	Pohjavesien tarkkailu	6
5.	TARKKAILUOHJELMAN KEHITTÄMINEN	7
6.	RAPORTOINTI	7

Porin Vesi, Harjakankaan tekopohjavesilaitos, Tyvijärven ruoppauksen työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailuohjelma

1. Johdanto

Porin kaupunki on saanut 21.5.2019 Etelä-Suomen aluehallintovirastolta luvan Tyvijärven ruoppaamiseen (Dnro ESAVI/5473/2018). Tyvijärvi on pieni (0,65 km²) ja matala (syvyys alle 1,5 m) mutapohjainen järvi. Sen vesistöalue saa alkunsa Noormarkun kunnassa olevaa Kalajärveä ympäröiviltä suoalueilta. Kalajärvestä vedet virtaavat Lankkojärveen ja edelleen Haukijärven kautta Tyvijärveen. Porin Vesi liikelaitoksella on velvoite säännöstellä järveä.

Ruoppauksella poistetaan Harjakankaan tekopohjavesilaitokselta peräisin olevaa lietettä noin 70 m x 100 m suuruiselta alueelta siten, että se ei haittaa vesialueen tavanomaista virkistyskäyttöä. Alueella olevan poistettavan lietteen paksuus on enimmillään noin 1 m (ruoppaustaso + 29,7 N₂₀₀₀). Musta liete erottuu selvästi alapuolisesta luontaisesta ruskeasta sedimentistä. Sedimenttiä ruopataan arviolta noin 3 200 m³ noin 7 000 m²:n alueelta.

Ruoppaus suoritetaan kelluvalla kalustolla imuruoppausmenetelmällä, jossa sedimenttiä poistetaan vesistön pohjasta imemällä ja pumppaamalla vesi-sedimenttiseos putkea pitkin läjitysalueelle geotuubeihin. Imuruoppaus pyritään suorittamaan syksyllä sellaisen ajankohtana (alustavasti lokakuussa 2021), ettei se häiritse kalojen lisääntymistä tai lintujen pesintää.

Ruoppauslietteessä on vettä vähintään noin 50 % ja enimmillään yli 90 %. Geotuubiin pumpattavaan lietteeseen lisätään vedenerotuspolymeeriä laimeana liuoksena. Polymeerin avulla veden erottuminen on nopeampaa ja lopputuote kuivempaa. Geotuubeista erottuva vesi johdetaan painovoimaisesti hallitusti takaisin Tyvijärveen hyödyntäen olemassa olevaa pelto-ojaa. Normaalioloissa geotuubeissa erottuva vesi on kirkasta ja kiintoaineen määrä on pieni.

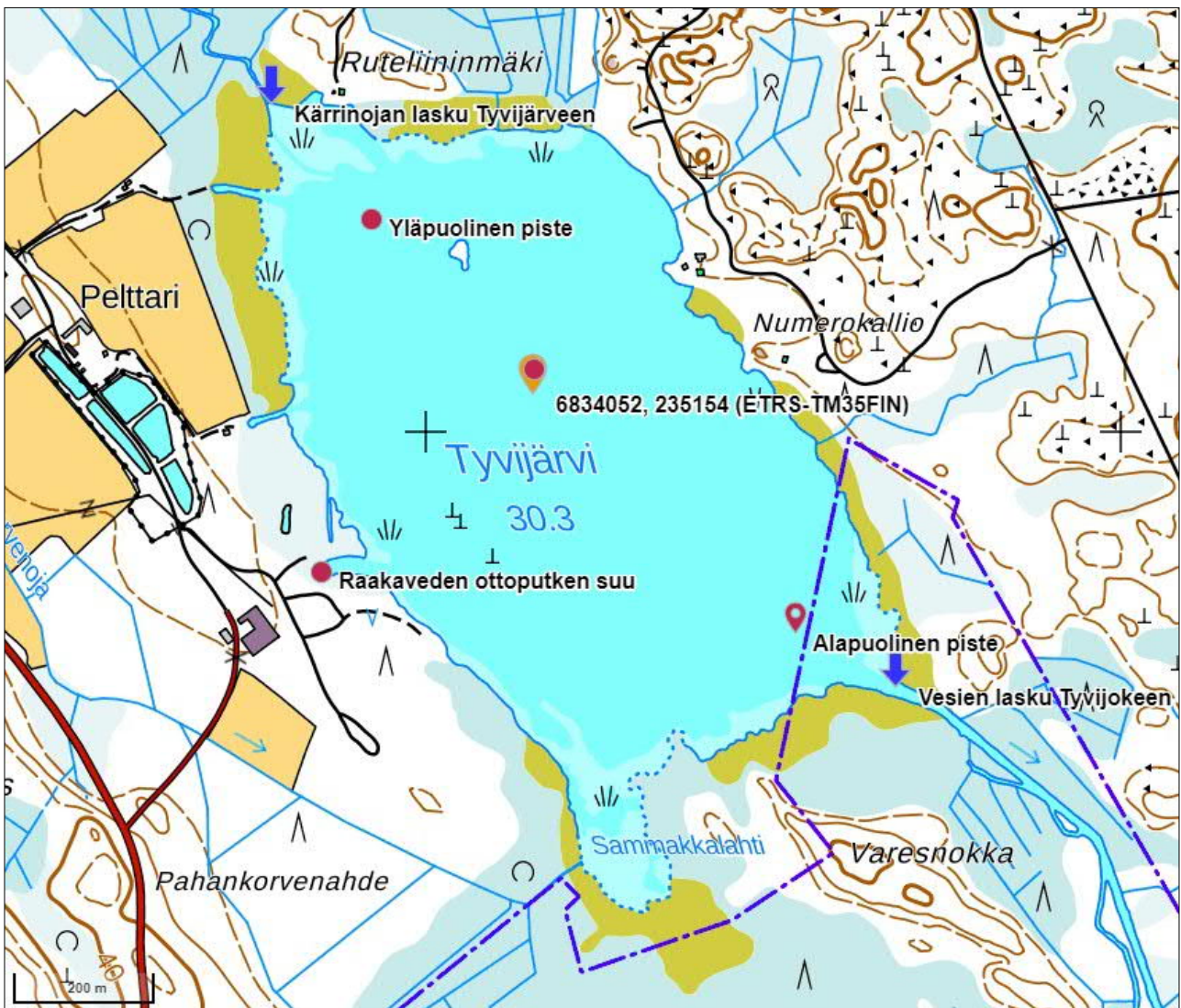
Luvan saajan on tarkkailtava ruoppauksen ja geotuubeista suotautuvien suotovesien vaikutuksia Tyvijärveen ja pohjaveteen Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen hyväksymällä tavalla. Esitys tarkkailusuunnitelmaksi on toimitettava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle kolme kuukautta ennen ruoppauksen aloittamista.

2. Hankealueen yleiskuvaus

Tyvijärvi kuuluu Kullaanjoen vesistöön, joka on osa Kokemäenjoen vesistöä. EU:n vesipuitedirektiivin mukaisessa luokittelussa järvi on määritelty matalaksi runsashumuksiseksi (MRh) vesistöksi, jota ei ole voimakkaasti muutettu (Ympäristöhallinnon Avoin tietotietokanta 2018). Järvi kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen (Kokemäenjoen alaosa -Loimijoki -TPOalue).

Tyvijärven tilaa seurataan osana Kullaanjoen järjestelyyn liittyvää vesistövaikutusten tarkkailua, joka on aloitettu lokakuussa vuonna 1980. Vedenlaadun seuranta perustuu Länsi-Suomen vesioikeuden 28.2.1977 antaman päätöksen (nro 21/1977 B) lupaehtoihin. Kullaanjoen järjestelyhankkeen I ja II vaiheen vaikutuksia tutkitaan maa- ja metsätalousministeriön 23.5.1980 hyväksymän ohjelman mukaisesti. Ohjelmaa on muutettu Turun vesi- ja ympäristöpiirin hyväksymällä tavalla 26.3.1985 ja 14.12.1989.

Tekopohjavesilaitos sijaitsee Harjakankaalla Tyvijärven rannalla noin 10 km Porista koilliseen Harjakankaan tekopohjalaitoksen itäpuolella (kuva 2.1).



Kuva 2.1. Tyvijärven yleiskartta. Tyvijärvi saa vetensä kärrinojasta ja vedet poistuvat järvestä Tyvijokeen kautta. Veden laatua seurataan järven keskiosassa sijaitsevalta asemalta Tyvijärvi 12 T 556. Kartassa on esitetty myös vesistö-tarkkailun peruspisteet (3 kpl).

3. Tarkkailua koskevat lausunnot ja määräykset

3.1 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnot

Varsinais-Suomen ELY-keskus on muutettua ruoppausuunnitelmaa koskevassa lausunnossaan esittänyt seuraavaa pohja- ja pintavesien tarkkailusta:

Sedimentin geotupiläjitys

Ruoppausmassojen käsittelyssä syntyvien suotovesien laatua ja käsittelyalueen vaikutuksia pohjaveden laatuun ja pohjavedenpinnan korkeuteen on seurattava alueelle laadittavan vesientarkkailuohjelman mukaan.

Pintavesien tarkkailu

Esitetty tarkkailuohjelma on puutteellinen ja varsinainen ohjelma on toimitettava elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista.

3.2 Lupamääräykset (21.5.2019)

Lupamääräyksen kohdassa 6 on esitetty seuraavaa:

Luvan saajan on tarkkailtava ruoppauksen ja geotubeista suotautuvien suotovesien vaikutuksia Tyvijärveen ja pohjaveteen Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen hyväksymällä tavalla. Esitys tarkkailusuunnitelmaksi on toimitettava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle kolme kuukautta ennen ruoppauksen aloittamista.

Tarkkailutulokset on toimitettava niiden valmistuttua Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle sekä Porin ja Ulvilan kaupunkien ympäristön-suojeluviranomaiselle.

4. Esitys tarkkailuohjelmaksi

Tarkkailu on katsottu tarpeelliseksi sen mahdollisesti aiheuttamien vesistövaikutusten takia. Lisäksi ruoppaus vaikeuttaa jonkin verran vesistötyön aikana laitoksen toimintaa sekä lisää kemikaalikulu- tusta.

Ennalta arvioiden ruoppaushankkeesta ei ole odotettavissa pitkäaikaisia haitallisia vaikutuksia vesistöön ja sen käyttöön. Hankkeesta koituu tilapäistä ruoppauksen aikaista veden samentumista, joka voidaan arvioida merkitykseltään vähäiseksi käytettäessä imuruoppausta. Ruoppauksen myötä Tyvijärveen kertynyttä sedimenttiä poistuu ja samalla sedimenttiin sitoutuneita ravinteita poistuu järven kierrosta. Ruopatun alueen virkistyskäyttö helpottuu veden syvyyden kasvaessa (mm. veneily).

Ruoppauksen aikaiset vesistövaikutukset vedenlaatuun ovat lyhytaikaisia sameuden ja kiintoainepitoisuuden nousuja imuruoppauksen aikana. Kiintoainekseen sitoutuneena saattaa kulkeutua ravinteita ja metalleja pohja-aineksen sekoittuessa ruoppauksen yhteydessä, mutta sameuden ja kiintoaineen leviäminen arvioidaan vähäiseksi käytettäessä imuruoppausta. Imuruoppauksessa pohjanläheinen sedimentti ja vesi imetään tehokkaasti letkua pitkin suoraan maalla sijaitsevalle läjitysalueelle, jolloin työkohteen lähialueelle kohdistuu vain hyvin vähäistä sameus- ja kiintoainekuormitusta.

Ruoppauksen ei ole ennakoitu vaikuttavan pysyvästä alueen vesikasvillisuuteen tai pohjaeläimistöön. Kalat voivat välttää mahdollisen samentumisen aikana ruoppausaluetta, mutta palaavat olosuhteiden parannuttua töiden loppumisen jälkeen. Sedimentin pH-arvo saattaa ruoppauksen jälkeen muuttua happamammaksi lähemmäksi järven muun alueen sedimentin pH-arvoa, millä voi olla vähäistä vaikutusta vesieliöstöön ja kasvillisuuteen ruoppausalueella.

4.1 Tyvijärveen johdettavat suotovedet

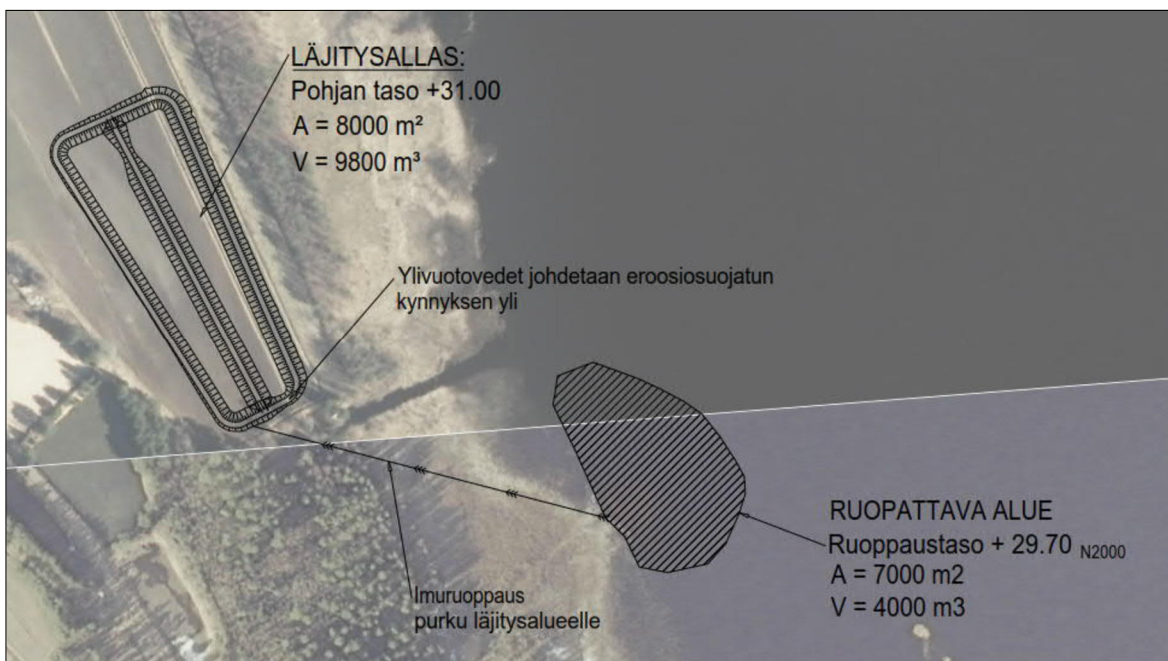
Geotuubeista erottuva vesi johdetaan painovoimaisesti hallitusti takaisin Tyvijärveen hyödyntäen olemassa olevaa pelto-ojaa.

Em. suotovedestä esitetään otettavaksi näytteet heti, kun sitä alkaa muodostua ja sen jälkeen saman aikaisesti muiden näytteiden kanssa. Työn suorittaja informoi tästä ajankohdasta tarkkailua toteuttavaa konsulttia.

Tyvijärveen johdettavasta suotovedestä määritetään samat analyysit kuin järvedestä (luku 4.2.3).

4.2 Vesistötarkkailu

Lupahakemuksessa esitettyä ohjelmaehdotusta ei ole pidetty riittävänä. Tämä ohjelma on laadittu sen pohjalta täydentäen jo esitettyä suunnitelmaa tarvittavilta osin. Ruoppausalue sijaitsee lähellä Tyvijärven ranta-aluetta (kuva 4.1).



Kuva 4.1. Ruoppausalueen sijainti Tyvijärven ranta-alueella sekä läjitysalueen sijainti ranta-alueella.

4.2.1. Havaintoajankohdat

Työn aloittamisesta on etukäteen ilmoitettava kirjallisesti Varsinais-Suomen ELY-keskukselle, Porin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä työnaikaisten vesistövaikutusten tarkkailua suorittavalle taholle. Myös työn valmistumisesta ilmoitetaan Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kirjaamoon sähköpostilla ja lisäksi Porin ja Ulvilan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille.

Kaikilta tarkkailupisteiltä otetaan esitarkkailunäytteet ennen töiden aloittamista. Töiden aikana tarkkailua suoritetaan kerran viikossa. Työn kokonaisuudeksi on arvioitu noin 3–4 viikkoa. Veden laadun seuranta esitetään tehtäväksi ruoppaustoimenpiteiden aikana kerran viikossa. Jälkitarkkailu tehdään kahden viikon kuluttua töiden loppumisesta.

Mikäli töiden aikana havaitaan poikkeuksellista samentumista, siitä tulee ilmoittaa välittömästi tarkkailun suorittajalle, jolloin voidaan hakea lisänäytteitä. Myös tarkkailuajankohtina voidaan harkinnan mukaan ottaa lisänäytteitä siten, että samentumisen laajuudesta saadaan kattava kuva. Mikäli samentuminen ulottuu selvänä alapuoliseen Tyvijokeen, sieltä voidaan tarvittaessa ottaa lisänäytteitä ELY-keskuksen kanssa erikseen sovittavalla tavalla.

4.2.2. Tarkkailupisteet

Vaikka Tyvijärven tilaa seurataan säännöllisesti velvoitetarkkailuna, ennen töiden aloittamista suoritetaan joka tapauksessa tarkennettu esitarkkailu ottamalla näytteet hankealueen päävirtaukseen nähden alueen ylä- ja alapuolelta sekä Tyvijärven syvänteeltä yhteensä kolmelta asemalta (kuva 2.1, luku 2.1):

		Koordinaatit
Hankealueen yläpuoli:	Tyvijärven pohjoispää	määritetään maastossa
Tyvijärven velvoitetarkkailuasema	Tyvijärven keskiosa (1,5 m)	6834052-235154
Hankealueen alapuoli	Tyvijärven Kaakkoisosa	määritetään maastossa

Näytteet pyritään ottamaan siten, että ne saataisiin alueelta, jolla veden syvyys olisi 1,0–1,5 m. Pintasamentumisen laajuudesta tehdään myös havaintoja maastokäynnin yhteydessä ja silminnähden havaittava samentuminen merkitään kartalle.

4.2.3. Näytesyvyudet ja analyysit

Tarkkailualue on kaikkiaan matalaa ja näytteet otetaan Tyvijärven syvyys (maksimissaan 1,5 m) huomioiden syvyydeltä 0,5 m (p – 1,0 m).

Tarkkailupisteiltä otetuista näytteistä tehdään seuraavat määritykset lupahakemuksessa esitetyt määritykset huomioiden:

- kokonaissyvyys ja näkösyvyys (kentällä)
- lämpötila (kentällä)
- happipitoisuus ja happikyllästeisyys
- sameus
- kiintoaine
- sähkönjohtavuus
- pH
- alkaliniteetti
- kokonaistyyppi (kok.N)
- kokonaisfosfori (kok.P)
- rauta (Fe)
- kalsium (Ca)
- magnesium (Mg)

Analysoinnissa ja näytteenotossa käytetään vesi- ja ympäristöhallituksen hyväksymiä standardimenetelmiä.

4.3 Sameuskartoitus

Ruoppauksesta mahdollisesti aiheutuvan samennuksen laajuus merkitään kullakin havaintokerralla kartalle silmämääräisesti.

Lisäksi töiden ollessa käynnissä mahdollisen samentumishaitan voimakkuutta ja leviämistä kartoitetaan kenttämittauksilla (YSI-sarjan moniparametrisondi) noin 10 havaintopaikalta eri puolilta järveä. Työn kokonaiskestoksi on arvioitu noin 3–4 viikkoa. Sameuskartoitus toteutetaan kerran töiden ollessa käynnissä.

4.4 Pohjavesien tarkkailu

Lupahakemuksen perusteluissa on mainittu seuraavaa:

Ruoppausmassat johdetaan geotuubeihin Porin kaupungin omistamalla alueella, joka sijaitsee Harjakankaan pohjavesialueella. Geotuubeista suotautuva kirkastunut vesi johdetaan Tyvijärveen. Suotovesistä ei ennalta arvioiden aiheudu sanottavaa haitallista vaikutusta pohjaveteen eikä Tyvijärveen. Lupamääräyksessä 6 on kuitenkin määrätty velvollisuus tarkkailla suotovesien vaikutuksia Tyvijärveen ja pohjaveteen.

Pohjaveden pinnankorkeuden seuranta ei esitetä erillisenä tähän ohjelmaan, koska aluetta käytetään tekopohjaveden tekemiseen ja pinnankorkeuksien mahdollinen vaihtelu liittyy tällöin paremmin tekopohjaveden tekoon ja laitoksen käyttämiin vesimääriin.

Porin Vedellä on laitoksen lähellä viiden kaivon pohjavedenottamo, josta syntynyttä tekopohjavettä pumpataan Harjakankaan tekopohjavesilaitokselle loppukäsittelyyn. Tarvittaessa vedestä saadaan otettua näytteet milloin vain. Veden laatua seurataan myös laitoksen käyttötarkkailussa.

Lähtökohta on, ettei geotuubeista pääse kirkastunutta suotovettä muualle kuin Tyvijärveen johtavaan pelto-ojaan. Tästä vedestä otetaan erikseen näytteet (luku 4.1).

5. Tarkkailuohjelman kehittäminen

Tarkkailuohjelmaa muutetaan tarvittaessa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

6. Raportointi

Tarkkailun tulokset ja sen perusteella laaditut raportit on toimitettava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle sekä Porin ja Ulvilan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille.

Vesistövaikutusten tarkkailusta laaditaan yhteenveto, jossa tarkastellaan vesistön tilaa ja ruoppaus- töiden mahdollisia vaikutuksia. Yhteenveto laaditaan viimeistään kolmen kuukauden kuluttua töiden päättymisestä ja toimitetaan tiedoksi Varsinais-Suomen ELY-keskukselle sekä Porin ja Ulvilan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Hydrobiologi, FM

Harri Perälä

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Marika Paakkinen

Jakelu

Porin Vesi liikelaitos, Ismo Lindfors