

Kuninkaanmännyn Vesi Oy

Viite: ESAVI/8185/2017 Pohjaveden ottaminen Kuninkaanmännyn pohjavedenottamolta Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueelta ja valmistelulupa, Säskylä.

VASTINE VEDENOTTOHAKEMUKSESTA ANNETTUIHIN LAUSUNTOIHIN JA MUISTUTUKSIIN

Johdanto

Kuninkaanmännyn vedenottohanke käynnistettiin Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskuksen vesihuollon kehittämissuunnitelman tavoitteiden mukaisesti turvaamaan hyvälaatuisen pohjaveden toimittamista eteläisen Satakunnan, Laitilan, Rauman Lapin sekä Euran alueella yhdyskunnan ja teollisuuden tarpeeseen.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy on 21.8.2017 hakenut lupaa vedenotolle Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella. Lupahakemusta koskeneessa kuulusmenettelyssä (17.8.–17.9.2018) annettujen lausuntojen ja muistutusten johdosta on tehty vastine. Kuninkaanmännyn vedenotosta saapui yhteensä 106 muistutusta ja mielipidettä. Lausuntoja Kuninkaanmännyn vedenottohakemuksesta saapui 6 kappaletta.

Tässä vastineessa on vastattu aihepiireittäin lausunnoissa, muistutuksissa ja mielipiteissä esille tulleisiin aiheisiin. Lausunnot, mielipiteet ja muistutukset koskevat pääosin vedentarpeisiin ja prioriteettijärjestykseen liittyviä asioita, pohjaveden sekä pintavesien riittävyyttä sekä lähteikköjen ja kaivojen mahdollista kuivumista Kuninkaanmännyn vedenoton seurauksena. Lisäksi vastineessa käsitellään alueen vedenoton yhteisvaikutuksia, joista on myös tullut muistutuksia. Koepumppauksen riittämättömyys, Natura-arvion ja YVA:n tarpeellisuus ovat myös tulleet ilmi muistutuksissa ja lausunnoissa. Natura-arviointiin liittyvässä vastineessa on vastattu Köyliönjärven fosforin ja typen lisääntymiseen, rehevöitymiseen ja umpeenkasvuun liittyviin huolenaiheisiin. Ilmastomuutos on myös käsiteltyä Natura-arvioinnissa sekä Natura-arvioinnista annetuista lausunnoista tehdyssä vastineessa.

Vaikka tehdyllä koepumppauksella on voitu suhteellisen luotettavasti arvioida suunnitellun vedenoton vaikutukset, on Kuninkaanmännyn Vesi Oy päättänyt osittain kuulusmenettelyssä annetuissa lausunnoissa ja muistutuksissa esitetyn perusteella suorittaa uuden pitkäaikaisen koetoimintajakson Kuninkaanmännyn vedenottamolta. Uuden koetoimintajakson aikana tarkkaillaan vedenpintoja, vedenlaatua, kasvillisuutta, kalastoa ja virtaamia laajasti hankkeen mahdollisella vaikutusalueella. Muistutuksissa esitetyn tehostetun tarkkailun ja pidempiaikaisten selvitysten tarpeet täyttyvät uudella koetoimintajaksolla. Koetoimintajakson avulla voidaan varmistaa jo tehdyn koepumppauksen tulokset sekä saada tutkimustietoa pitkäaikaisen vedenoton vaikutuksista vesistöihin ja virtavesiin. Koetoimintajakson tulosten perusteella suoritetaan virtausmallinnus, jossa otetaan huomioon myös Kokemäen Vesihuolto Oy:n vedenotto ja vedenottamoiden yhteisvaikutukset.

Pohjavesialueella on käynnistetty alueen vedenottajien ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa yhteistyössä hanke, jossa tarkoituksena on selvittää pohjavesialueen vesitaseeseen vaikuttavia eri tekijöitä. Hankkeen puitteissa on jo asennettu noin 40 pohjaveden havaintoputkea sekä useita virtaamamittauspatoja. Työn aikana kootaan yhteen kaikki Köyliönjärvestä Harjavaltaan ulottuvan harjujakson tutkimustulokset ja selvitetään myös vedenoton yhteisvaikutuksia pohjavesialueeseen. Kuninkaanmännyn Vesi Oy on mukana tutkimushankkeessa.

Hakijan vedentarve ja etusijajärjestys sekä vaikutus muuhun vedenottoon

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on korostettu vesilain 2 luvun 7 §:ää, jossa ensisijaisesti vettä on otettava lähialueen käyttöön ja sen jälkeen vasta lähialueen ulkopuolisille tahoille. Muistutuksissa on oltu huolissaan paikallisten kiinteistöjen ja Kokemäen kaupungin sekä Säkylän kunnan vedensaannista. Lisäksi muistutuksissa on tullut ilmi huoli paikallisesta tulevaisuuden vedentarpeesta ja siihen varautumisesta. Myös vedenoton vaikutukset viljelykäyttöön pumpatun veden vähenemisestä ja vedenlaadun huonontumisesta on tullut esille muistutuksissa. Muistutuksissa on kyseenalaistettu hakijan vedentarve.

Vastine

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että eteläisessä Satakunnassa ja Laitilassa vedenlaatuun liittyy ongelmia. Laitilassa vedenottamoiden vedenlaatua heikentävät kohonneet rauta- ja mangaanipitoisuudet sekä korkeat fluoridipitoisuudet. Fluoridin poistaminen pohjavedestä on hankalaa ja tällä hetkellä Laitila on jo periaatteessa ottanut käyttöön kaikki alueella hyödynnettävissä olevat pohjavesivarannot. Elintarviketeollisuudelle puhdas raakavesi on edellytys ja yhtenä suurena toimijana voidaan mainita esimerkiksi Laitilan virvoitusjuomatehdas. Laitilan kaupungin lisävedentarve on välitön (Varsinais-Suomen ELY, 2015).

Euran kunnassa toimivalla Lohiluoman vedenottamolla on laadullisia haasteita rantaimetyymiseen liittyen ja pumpattavassa vedessä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat koholla. Lisäksi vettä on pystytty pumppaamaan vain 1/3 vedenottoluvan sallimasta määrästä. Euran ja Säkylän kunnilla on sopimus, jossa Säkylä toimittaa vettä Euran kuntaan aika ajoin enintään 1500 m³/d. Rauman Lapin alueella on tarve puhtaalle pohjavedelle, sillä Lapin vedenottamolla on laadullisia ongelmia pintavesien imeytymisen vuoksi.

Elintarvikealan yritykset käyttävät tällä hetkellä 3 000 m³ talousvettä vuorokaudessa Euran, Köyliön ja Säkylän kunnissa sekä Harjavallan, Kokemäen, Laitilan ja Rauman kaupungeissa. Alueen yritysten kasvun turvaamiseksi tarvitaan riittävästi hyvälaatuista vettä. Kausiluontoinen vedentarve kohottaa aina loppuvuodesta Kokemäen Vesihuolto Oy:n tuottamaa talousveden määrää 1 200 m³/d. Aika ajoin vedenoton määrä saattaa olla yli 3 000 m³ vuorokaudessa. Poikkeustilanteissa Kokemäen Vesihuolto Oy saisi Kuninkaanmännyn Vesi Oy:n vettä, sillä tällä hetkellä Kokemäen vesihuollolla ei ole muita merkittäviä varavesiyhteyksiä.

Edellä olevan perusteella Kuninkaanmännyn vedenottamo on erittäin tärkeä seudullisen vedenhankinnan ja elinkeinon kannalta. Euran-Laitilan alueella vesivarojen riittävyys on heikko ja merkittävät käyttämättömät pohjavesivarat löytyvät Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueelta. Pohjaveden ottaminen edellä mainitulta pohjavesialueelta ja siirtäminen käytettäväksi eteläisessä Satakunnassa ja Laitilassa on valittu ratkaisuksi Varsinais-Suomen ELY-keskuksen koordinoimassa alueellisessa vesihuollon kehittämissuunnitelmassa.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että veden ottamistarpeiden yhteensovittamisesta on määrätty vesilain 4 luvun 5 §:ssä. Etusijajärjestyksessä tärkeimpänä on veden ottaminen vedenottamon lähellä kiinteistökohtaista käyttöä varten (yksityiset talousvesikaivot). Toisena on paikallinen yhdyskunnan vedenotto. Kolmantena etusijajärjestyksessä on veden ottaminen paikkakunnan teollisuuden käyttöön sekä yhdyskunnan vesihuoltoa paikkakunnan ulkopuolella palveleva veden ottaminen. Kuninkaanmännyn Vesi Oy:n vedenotto sijoittuu kolmanteen luokkaan, palvelen yhdyskunnan vesihuoltoa paikkakunnan ulkopuolella.

Koepumppauksessa on tarkkailtu vedenoton vaikutuksia yksityisiin talousvesikaivoihin koekaivon lähiympäristössä. Tähänastisten tutkimustulosten perusteella vedenotto ei vaikuta haitallisesti

kiinteistökohtaiseen vedenottoon. Arvion varmistamiseksi Kuninkaanmännyn Vesi Oy on asentanut lisää havaintoputkia ja suorittaa tarkkailua pidempiaikaisen koetoimintajakson aikana, minkä avulla varmistetaan koepumppauksen tulokset ja selvitetään vielä tarkemmin vedenoton vaikutus yksityiskaivoihin. Tarvittaessa Kuninkaanmännyn Vesi Oy syventää haittaa kärsivien kaivot tai muulla tavoin kompensoi aiheutuvan haitan vesilain 13 luvun 15 §:n edellyttämällä tavalla.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että Säkylän kunnan vedenottamot sijaitsevat eri pohjavesialueilla, lähimmilläänkin yli 10 km:n etäisyydellä eikä vedenottamoilla ole teoreettisesti keskinäistä mahdollista vaikutusta toisiinsa. Kokemäen Vesihuolto Oy:n Ilmijärven vedenottamo ei koepumppauksen tarkkailutulosten perusteella ole vedenoton vaikutusalueella. Kuninkaanmännyn vedenotto ei siten vaikuta muiden yhdyskuntien vedenhankintaan.

Vedenoton vaikutusalueella ei ole muuta vedenottoa, johon Kuninkaanmännyn vedenottamon suunniteltu vedenotto voisi vaikuttaa.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että vaikutusalueella sijaitseva kaivettu uimalampi () Ränkimyssuon eteläpäässä ei ole luonnontilainen ja vedenoton vaikutus siihen jää tehtyjen selvitysten perusteella hyvin vähäiseksi, koska se sijaitsee vaikutusalueen reunalla. Vedenotto ei tehtyjen selvitysten perusteella vaikuta uimalammen käyttöön tai kuntoon.

Köyliönjärven ja lähialueiden pintavettä käytetään erityisesti erikoiskasviljelysten kasteluun. Pintavesistä kasteluun otettavissa oleva vesimäärä on monikymmenkertainen verrattuna alueelta kokonaisuudessaan otettavaan pohjavesimäärään. Pohjaveden käyttökelpoisuutta kastelussa laskee monin paikoin esiintyvät korkeat rauta- ja mangaanipitoisuudet sekä veden kylmyys. Köyliönjärven korkeat sinileväpitoisuudet haittaavat nykyisellään järviveden käyttöä kasteluvetänä osittain. Suunnitellun pohjaveden oton vaikutus Köyliönjärven alueen pintavesien laatuun jää häviävän pieneksi. Kuninkaanmännyn vedenotto ei siten vaikeuta olennaisesti kasteluveden ottoa Köyliönjärven alueen pintavesistä.

Vedenoton yhteisvaikutukset ja vedenottolupa

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on ilmennyt huoli alueen vedenottamoiden pohjavedenoton yhteisvaikutuksista pohjavesiin ja pintavesiin. Vedenottomäärää ja vedenoton lupa-aikaa tulisi muistutusten mukaan muuttaa määräaikaiseksi vedenoton vaikutusten takia.

Vastine

Kuninkaanmännyn vedenottamo sijaitsee Koomankangas-Ilmijärvi-pohjavesialueella, jonka muodostumisalueen suuruus on 11,4 km² (0227153) ja pohjavettä alueella muodostuu arvion mukaan 8 000 m³/d. Pohjavesialueella on kolme järveä: Pitkäjärvi, Ilmiinjärvi ja Köyliönjärvi.

Pohjavesialueella on kolme vedenottamoa, Huovintien, Koomankankaan ja Ilmijärven, joille on myönnetty vedenottolupa vastaavasti 1 100, 1 300 ja 2 000 m³/d. Huovintien ja Koomankankaan vedenottamoilta pumpattu vesimäärä ei saa yhteenlaskettuna ylittää 1 500 m³/d. Yhteensä pohjavesialueella käytössä olevilla vedenottamoilla on vedenottolupa 3 500 m³/d. Vedenottamoilta on pumpattu viime vuosina yhteensä noin 2 000–3 000 m³/d vuosikeskiarvona laskettuna.

Nyt haettavaan Kuninkaanmännyn vedenottolupaan liittyy koetoimintajakso, jonka aikana tarkkaillaan erityisesti vedenoton pitkäaikaisia vaikutuksia myös Mustaojassa, Köyliönjärven pohjoispäässä sekä Ilmiinjärvessä ja Ilmiinojassa. Pitkäaikaisen koetoiminnan avulla saadaan lisätietoa Köyliönjärveen Mustaojan ja Köyliönjärven rannalla olevien muiden lähteiden kautta purkautuvan pohjavesimäärän muutoksesta. Koetoimintajakson ja muiden alueella tehtyjen tutkimustulosten avulla on tarkoitus laatia pohjaveden

virtausmalli. Virtausmallissa otetaan myös huomioon muu vedenotto alueella. Pitkäaikaisemman koetoiminnan ja virtausmallin avulla on mahdollista selvittää pintavesistöihin mahdollisesti tulevat pitkäaikaiset vedenoton vaikutukset sekä sääolosuhteiden muutoksien vaikutukset.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että lupa voidaan myöntää vedenotolle. Hankkeen vaikutukset on voitu selvittää riittävässä määrin jo tehdyn koepumppauksen avulla. Lisäksi toteutettavan kahden vuoden tarkkailujakson aikana saadaan hankkeen pitkäaikaiset vaikutukset selvitettyiksi poikkeuksellisen luotettavasti ja koko alueen vedenoton vaikutukset mallinnettua. Mahdolliset ennakoitua suuremmat vaikutukset voidaan ottaa luvassa huomioon siten, että vedenottomäärä määrätään päätöksessä tarkistettavaksi kolmen vuoden kuluttua päätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta. Koska alueelta voidaan ottaa huomattava määrä vettä ilman haitallisia vaikutuksia, ei määräaikainen lupa ole tarpeen. Lupamääräys on mahdollista muotoilla siten, että siinä mainitaan enimmäisvedenottomäärän lisäksi, että vedenotto ei saa ylittää alueen antoisuutta. Tällöin valvontaviranomainen voi määrätä vedenottomäärää vähennettäväksi, jos vedenotosta aiheutuu arvioituja suurempia haitallisia vaikutuksia. Tarvittaessa vedenottomäärää koskevan lupamääräyksen tarkistamisella voidaan haittoja vähentää halutussa määrin.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy haluaa korostaa, että määräaikaiset luvat eivät sovi huomattavia investointeja vaativiin vedenottohankkeisiin, koska vaikutukset voidaan nykyisin arvioida riittävän luotettavasti etukäteen. Lisäksi vedenottomäärää koskevaa lupamääräystä on aina mahdollista tarkistaa. Edellä esitetyllä tavalla toimittaessa vedenoton haitalliset vaikutukset estyvät ja muutoinkin vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Köyliönjärven ja Köyliönjoen virtaamatiedot sekä hakemuksen vedenottomäärän vaikutus valuma-alueella

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on todettu, että vedenoton vaikutusta Köyliönjärveen ei ole selvitetty ja arvioitu riittävän tarkasti. Muistutuksissa on vaadittu Natura-arvioinnin suorittamista Köyliönjärven Natura-alueesta. Muistutuksissa huolen aiheena on ollut veden riittävyys Köyliönjoella ja joen virtaaman ehtyminen sekä joen rehevöitymisen lisääntyminen vedenoton vaikutuksesta. Lisäksi muistutuksissa on vaadittu pidempää koepumppausaikaa vedenoton vaikutusten varmistamiseksi Köyliönjoen vesistöön.

Vastine

Köyliönjärvestä haihtui keskimäärin vuoden 2009 touko-kesäkuussa 32 125 m³ vuorokaudessa vettä (Kokemäen Peipohjan haihdunta-asema: haihdunta 2,57 mm, järven pinta-ala 12,5 km²). Järvestä haihtuu yli 16-kertainen määrä vettä kesäaikana verrattuna Kuninkaanmännyn vedenoton aiheuttamaan pohjavesipurkauksen vähenemään Köyliönjärvestä (2000 m³/d). Vedenoton vaikutus jää pieneksi verrattuna haihdunnan ja sadannan vaikutukseen. Tästäkin huolimatta on tarkempien vaikutusten selvittämiseksi suunniteltu kahden vuoden mittainen koetoimintajakso, jonka lisäksi luonnontilan tarkkailua tehdään vuoden ajan. Vedenoton vaikutusta Köyliönjärven pohjoisosan laatuun seurataan koetoimintajaksolla järvivedestä otettavin näyttein.

Köyliönjärven keskimääräinen viipymä on 313 vrk ja järven tulovirtaama on keskimäärin vuosina 2007–2016: 1,12 m³/s ja keskimääräinen lähtövirtaama 1,20 m³/s. Järven keskimääräiseksi lähtövirtaamaksi laskettiin: 103 680 m³/d vuorokaudessa ja tulovirtaamaksi 99 768 m³/d vuorokaudessa ajanjaksolla 2007–2016. (Natura-arviointi, 2019)

Aiemmissa tutkimuksissa Köyliönjärven tulovirtaamaa ja Köyliönjoen lähtövirtaamaa on arvioitu seuraavasti:

- Paloheimo (2010a):n Pyhäjärvi-instituutin julkaisu, Reko (2002): virtaamat: tulovirtaama 112 320 m³/d keskimäärin ja vaihteluväli: 17 280–224 640 m³/d. Köyliönjoen lähtövirtaama Köyliönjärvestä

keskimäärin: 80 352 m³/d (Meisalmi 2006). Viipymä arvioitu myös pidemmäksi, yli 400 vuorokautta näiden arvojen perusteella.

- Köyliönjärveen laskee 20 pientä osavaluma-aluetta, joilla on vaikutus järven vesimäärään, vedenpinnankorkeuteen sekä veden laatuun. Mustaojan valuma-alue on kooltaan 2 055 ha ja se laskee Köyliönjärveen sen pohjoispäässä. Mustaojan valuma-alue on metsävaltaista ja valuma-alueella on jonkin verran maanviljelyä ja valuma-alueella on runsas ojitus. (Paloheimo 2010b.) Lisäksi Mustaojan valuma-alueella on suoalueita sekä yksi turvetuotantoalue.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy on teettänyt Köyliönjärven Natura-alueesta ja vedenottohankkeesta Natura-arvioinnin, jossa on tarkemmin arvioitu vedenoton vaikutusta Natura-alueeseen. Natura-arvioinnin perusteella vedenoton vaikutukset Köyliönjärveen jäävät vähäisiksi.

Vedenoton vaikutukset Köyliönjokeen jäävät Köyliönjärveä vähäisemmiksi. Köyliönjoki on suuruusluokaltaan vedenoton aiheuttamaa virtaamavähennystä merkittävästi suurempi ja lisäksi vedenoton vähäistäkin vaikutusta tasaa Köyliönjärvi. Vedenoton vaikutus jo Köyliönjärven vedenlaatuun jää hyvin vähäiseksi, jolloin vaikutus Köyliönjokeen jää tätäkin pienemmäksi. Vedenoton vaikutusta Köyliönjokeen ja sen käyttöön ei ole käytännössä mitattavissa tai todennettavissa merkittävän kokoluokkaeron takia.

Suoritettavan koetoimintajakson aikana saadaan entisestään tarkennettua vedenoton vaikutuksia ja tarvittaessa myös Natura-arviointia voidaan päivittää vastaamaan koetoimintajaksosta saatavia tutkimustietoja.

Mustaojan ja Köyliönjärven koillisrannan lähteet

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on epäilty Köyliönjärven rannalla ja Mustaojassa sijaitsevien lähteiden olevan luonnontilaisia ja vedenoton aiheuttavan niiden virtaaman vähentymistä. Muistutuksissa on vaadittu lisätutkimuksia Mustaojan, Köyliön pohjois- ja koillisrannan lähteiden sekä lähdeuomien tilasta.

Vastine

Mustaojan rannoilla sijaitsevat lähteet kartoitettiin huolellisesti elokuussa 2019 (Vilen ja Kirkkala, 2019). Tutkimuksessa kartoitettiin kaikki lähdemäiset alueet sekä arvioitiin niiden luonnontila. Ainoa tutkimuksessa havaittu luonnontilainen lähde sijaitsee Pyhän Henrikin tien tuntumassa, Mustaojan pohjoisrannalla. Lähdeä ei ole suoraan seurattu vedenottamon koepumppauksen aikana, mutta sen yläpuolella sijaitsevista havaintoputkista ei ole havaittu vedenoton vaikutusta. Vaikutusta lähteeseen tullaan seuraamaan koetoimintajakson aikana havaintoputkien ja kasvillisuusseurannan avulla. Vaikutusten epävarmuuden takia on vedenottolupahakemuksessa haettu varovaisuusperiaatteen mukaisesti poikkeusta luonnontilaisen lähteen vaarantamiskiellosta.

Mustaojan eteläpuolella ja Köyliönjärven koillisrannalla tehtyjen lisätutkimusten tarkoituksena oli selvittää tarkemmin, mistä alueen lähteet saavat vetensä. Kenttätutkimus tehtiin 16.2.2021 ja tutkimuksia varten asennettiin 4 kpl uusia havaintoputkia Köyliönjärven koillisreunalle. Myös Raumantien parannustöiden yhteydessä asennettiin Mustaojan itäpuolelle tien varteen 4 havaintoputkea 604, 605, 606 ja 607. Putket on asentanut Ramboll Finland Oy. Havaintoputkista mitattiin alueen pohjavedenpinnankorkeudet. Mustaojan eteläpäässä Pyhän Henrikin tien tuntumassa pohjaveden korkeudeksi saatiin 16.2.2021: N₂₀₀₀+ 44,5 m ja 15.3.2021 N₂₀₀₀+ 44,3 m (HP 20213). Köyliönjärven koillisrannalla/ itäpuolella, pohjavedenpinnan korkeus oli N₂₀₀₀+ 42,75 m asennuspäivänä ja 15.3.2021 N₂₀₀₀+ 42,81 m (HP 20214). Järvenpinta oli korkeudella N₂₀₀₀+41,17 m (HERTTA-tietokanta 15.3.2021). Havaintoputki 604:n pinnankorkeudeksi saatiin 15.3.2021 tehdyllä

mittauskierroksella $N_{2000}+ 43,5$ m ja havaintoputken 606 $N_{2000}+ 44,51$ m, havaintoputki 605 on tuhoutunut ja havaintoputki 607 oli jässä.

Putkien asentamisen yhteydessä tehtyjen kairausten perusteella Raumantien eteläpuolella, Köyliönjärven itärannalla on vettä johtavia sora- ja hiekkakerroksia, jotka ovat todennäköisesti liittyneitä harjujaksoon. Pohjaveden pintatietojen perusteella luotiin alueesta uusi virtauskuva (hakemuksen liite 20). Pohjaveden pintojen ja maaperätietojen perusteella voidaan havaita, että pohjavesi viettää etelä-kaakkoon kohti Kirkkoniemeä, jossa se purkautuu lähteiden kautta Köyliönjärveen. Virtauskuvan perusteella harjuun keräytyy sen itäpuolisilta hiekkavaltaisilta alueilta pohjavesiä.

Köyliönjärven itärannalla tehdyssä lähdekartoituksessa ei ole havaittu luonnontilaisia lähteitä tai lähdeuomia (lähdekohteet 4, 5 ja 6; liite 14.1). Kuninkaanmännyn Vesi Oy tulee tarkkailemaan vedenoton mahdollisia vaikutuksia Köyliönjärven itärannan alueen pohjavesipintoihin ja suurimpaan lähdepurkaumaan koetoimintajakson aikana.

Pitkäjärvi

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on tuotu ilmi huoli, ettei vedenoton vaikutuksia Pitkäjärveen ole huomioitu riittävästi. Pitkäjärven vedenpinnan korkeuden ja vedenlaadun on epäilty heikentyvän merkittävästi Kuninkaanmännyn vedenoton vaikutuksesta.

Vastine

Kuninkaanmännyn vedenottamon ja Pitkäjärven välillä sijaitsee Kokemäen Vesihuolto Oy:n Ilmijärven vedenottamo, jolla on suoritettu pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailua. Lisäksi Ilmijärven vedenottamolla on suoritettu pitkäaikainen koepumppaus vuosina 2018–2019, mikä liittyy Ilmijärven vedenottamon vedenoton hajauttamiseen. Kokemäen Vesihuolto Oy:n Ilmijärven vedenottamon koepumppauksessa ei havaittu vaikutuksia Pitkäjärveen. Kuninkaanmännyn vedenottamon koepumppauksen (Suomen Pohjavesitekniikka Oy, 2017) aikana tarkkailtiin pinnankorkeuksia Pitkäjärven suunnassa sijaitsevalla Ilmijärven vedenottamolla, eikä tarkkailussa havaittu vaikutusta pohjaveden pinnankorkeuteen.

Pitkäjärven pinnankorkeuteen vaikuttavia tekijöitä on selvitetty Ilmijärven vedenottamoa koskevassa hallintopakkoasiassa, jossa vaadittiin muun muassa vedenoton lopettamista. Aluehallintovirasto hylkäsi päätöksessään hallintopakkoehakemuksen. Asiasta tehty valitus on Vaasan hallinto-oikeuden ratkaistavana.

Lisäksi Pitkäjärven itäpuolelle on käynnissä olevaan tutkimushankkeeseen ja muihin hankkeisiin liittyen asennettu pohjaveden havaintoputkia pohjaveden virtaussuunnan selvittämiseksi. Selvitysten perusteella Pitkäjärven pinnankorkeuteen vaikuttavat sadantaolosuhteiden vaihteluiden lisäksi pitkällä aikavälillä sen itäpuolella tehdyt kuivatusojitukset. Pitkäjärven pinnankorkeus on selvästi (yli 1 m) sen ympäröivää pohjaveden pinnankorkeutta ylempänä, joka kuvastaa Pitkäjärven heikkoa yhteyttä pohjavesikerrokseen. Pohjavesi virtaa Pitkäjärven itäpuolella suoraan kohti pelto-ojituksia, joissa havaitaan pohjavesipurkaumia. Lisäksi Pitkäjärven itäpuolella sijaitseva Kupparinsuo on kuivatustarkoituksissa ojitettu.

Edellä olevan perusteella Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että Kuninkaanmännyn suunniteltu vedenotto ei vaikuta Pitkäjärven pinnankorkeuteen, vedenlaatuun tai tilaan. Muistuttajien havaitsema Pitkäjärven pitkäaikainen vedenpinnan lasku johtuu kuivatusojien toteuttamisesta erityisesti Pitkäjärven itäpuolisella suo- ja peltoalueella. Pitkäjärven länsipuolella sijaitsevalla kosteikkoalueella on suoritettu laaja-alaiset ojitukset, mikä on vähentänyt Pitkäjärven valuma-alueen lähteisyyttä.

Suoalueet ja ojitus

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on tuotu ilmi huoli siitä, onko ojitusten vaikutusta vesitaseeseen ja ojituksen ennallistamista sekä suoalueita otettu huomioon Kuninkaanmännyn hankkeessa. Lisäksi muistutuksissa on pelätty vedenoton vaikutusten ulottuvan Iso-Kakkurinsuon suojelualueeseen.

Vastine

Koomankangas-Ilmiinjärven sekä Järilänvuoren pohjavesialueilla on käynnistetty hanke, jossa selvitetään pohjavesialueiden vesitaseeseen (pohjaveden muodostumiseen ja purkaantumiseen) vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksissa on asennettu noin 40 uutta havaintoputkea Koomankangas-Ilmiinjärvi pohjavesialueen reunoille. Lisäksi kaikista pohjavesialueilla sijaitsevista havaintoputkista on mitattu pohjaveden pinnankorkeudet ja selvitetty pohjaveden virtaussuunnat.

Edellä mainitussa tutkimuksessa on saatu selville maa- ja metsätalouden ojitusten vaikutukset pohjavesialueen vesitaseeseen. Yli sadan edeltävän vuoden aikana kuivatustarkoitukseen tehdyt ojitukset ovat laskeneet myös pohjaveden pintoja erityisesti pohjavesialueen reuna-alueilla, kääntäen pohjaveden virtauksen kohti ojituksia. Ojitukset eivät oleellisesti vaikuta pohjavesialueella muodostuviin vesimääriin vaan erityisesti laskevat pohjaveden korkeutta ja synnyttävät uusia pohjaveden purkautumiskohtia sekä vähentävät luonnontilaisten pohjavesipurkaumien määrää.

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueelta pohjavettä purkautuu sen itäpuolella sijaitseville laajoille suoalueille. Suoalueet ovat erityisesti reunoiltaan voimakkaasti ojitettuja ja niiden avulla johdetaan tehokkaasti tulva-aikojen vedet pois. Toisin sanoen, suoalueen vesitasetta hallitseva elementti on ojitus. Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että vedenoton vaikutukset suoalueisiin jäävät vähäisiksi. Iso-Kakkurinsuon keskellä sijaitsee luonnonsuojelualue, johon vedenotto ja sen aiheuttama virtaamamuutos ei ulotu ensinkään.

Mustaoja

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa ja lausunnoissa on kritisoitu Mustaojan tarkkailun puutetta. Lisäksi on epäilty vedenoton aiheuttavan huomattavaa vahinkoa Mustaojan tilaan. Mustaojan virtaaman tarkkailua on esitetty aloitettavaksi jo ennen Kuninkaanmännyn vedenoton aloittamista.

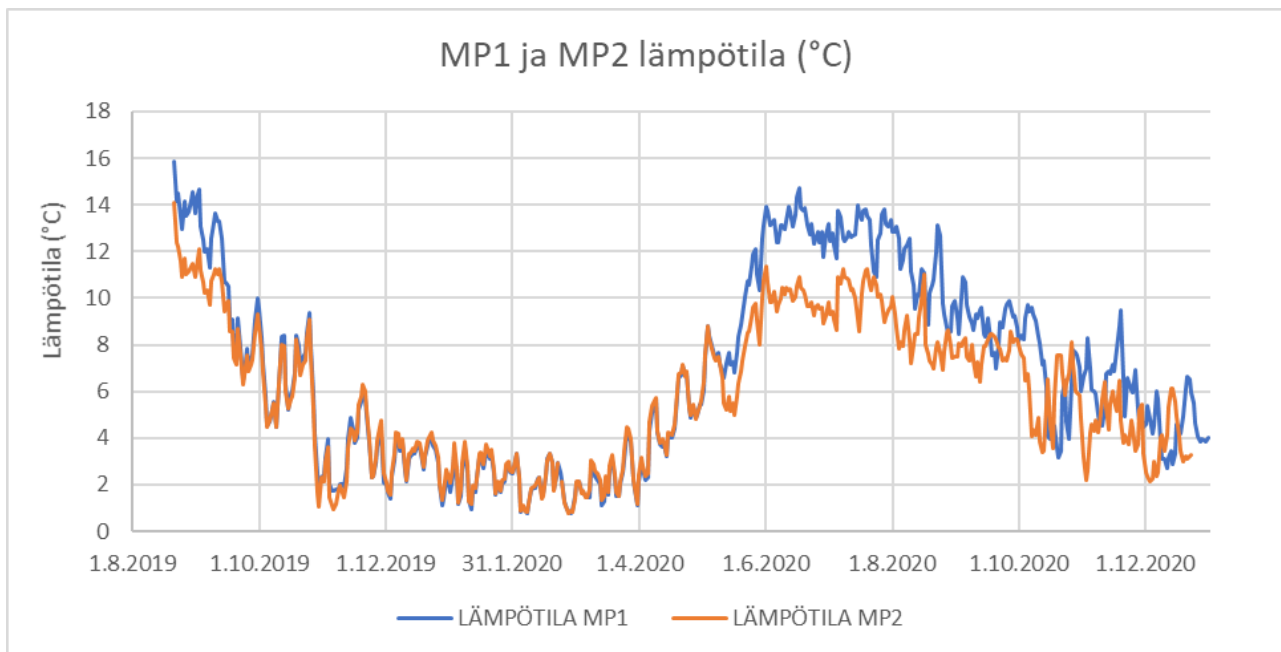
Vastine

Kuninkaanmännyn Vesi Oy on asentanut Mustaojaan kesän 2019 lopulla kaksi virtaaman ja lämpötilan mittauslaitetta. Mittapato 1 sijaitsee Mustaojan yläjuoksulla ja mittapato 2 alajuoksulla (kuva 1A). Mittalaitteiden tietojen ja aikaisemmin tehtyjen mittausten perusteella Mustaojaan purkautuu jonkin verran pohjavettä (kuva 1A). Vedenoton vaikutus Mustaojaan purkautuvaan pohjaveden määrään rajoittuu tutkimusten perusteella suurimmalta osin mittapadon 1 ja Köyliönjärven pohjoisrannan väliselle alueelle, jossa Mustaoja puhkaisee harjuaineksen (kuva 1A ja 1B).

Pohjavesivaikutus sijoittuu ainoastaan Mustaojan loppupäähän, noin kilometrin matkalle, jonne myös lähde- ja kasvillisuusselvitykset on tehty. Pääosa pohjavesipurkaumista sijaitsee mittapadon 1 ja 2 välillä. Pohjaveden purkautumista mittauspisteiden välillä Mustaojaan ilmentää ojaveden lämpötilaero erityisesti kesäaikaan (kuva 2). Pohjaveden lämpötila alueella on noin 5 °C kesäaikaan. Mittapadossa 2 havaittu alhaisempi veden lämpötila kuin mittapadossa 1, on osoitus pohjaveden vaikutuksesta (kuva 2).



Kuva 1A ja 1B. 1A Mustaojan mittapatojen 1 ja 2 sijaintikartta. MLL 2019. Kuva 1B harjuytimen sijainti Mustaojalla GTK ©HAKKU, Jäätikkösyntyiset maaperämuodostumat 2017.

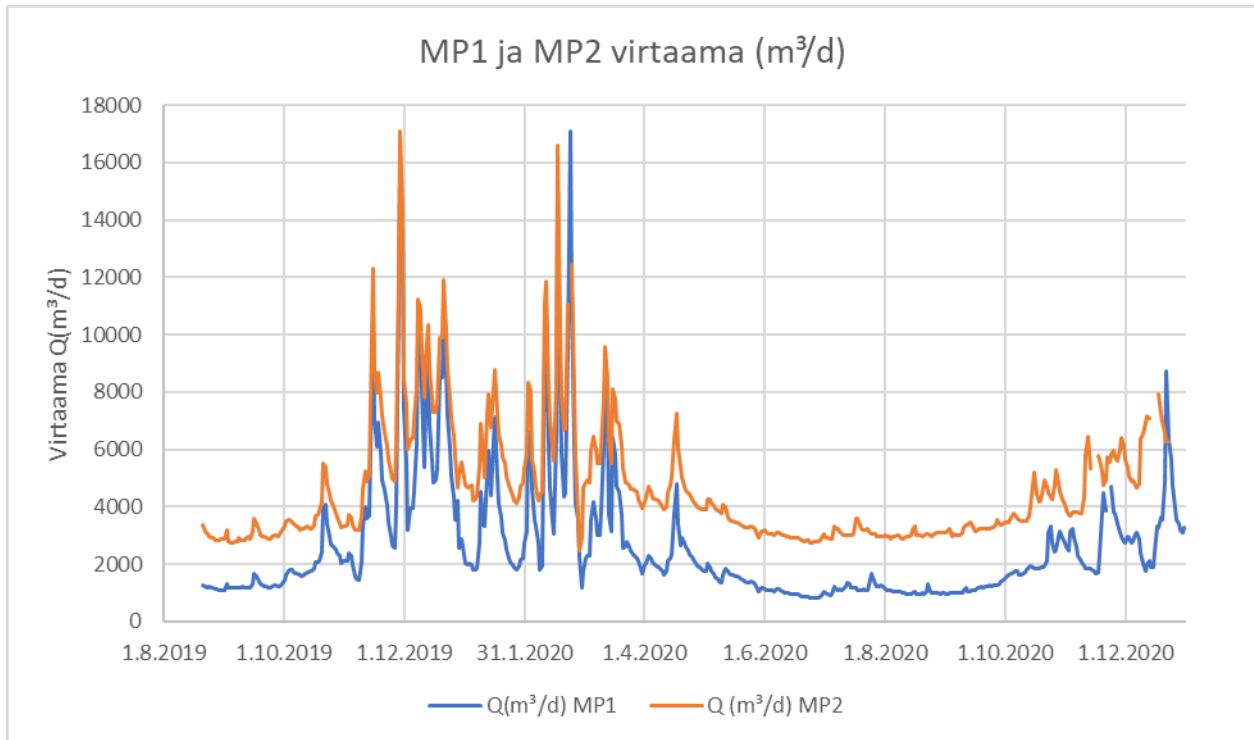


Kuva 1. Mustaojan lämpötila kahdella eri mittapadolla. Mittapatojen lämpötilamittauksissa on havaittavissa kesäkaudella lämpötilaero, joka indikoi pohjaveden vaikutusta.

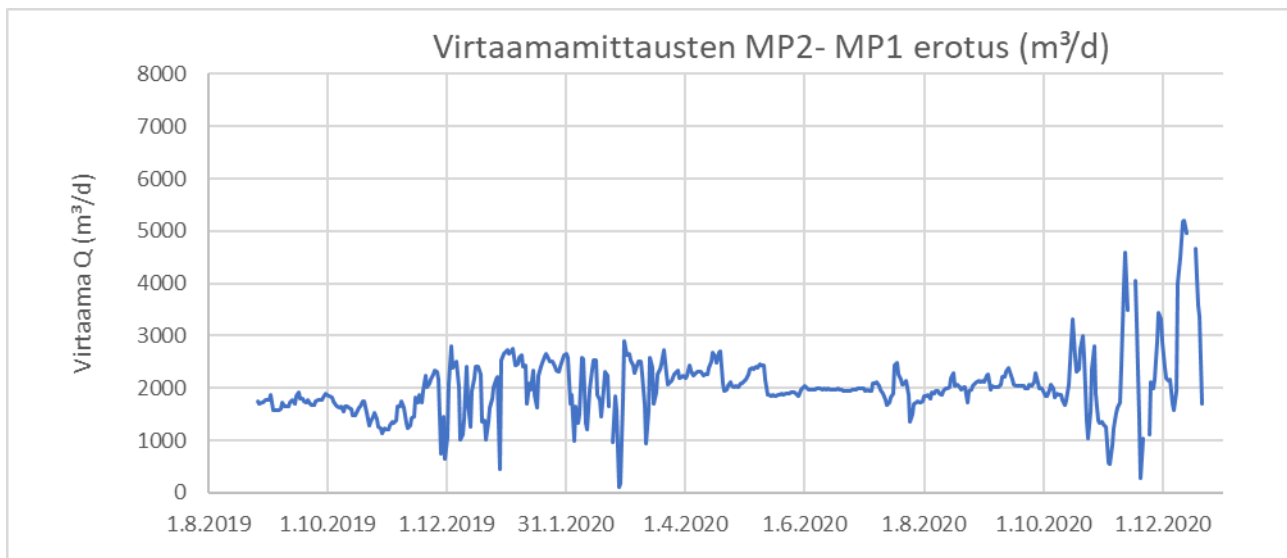
Mustaojan jatkuvien virtaamamittausten perusteella (21.8.2019-31.12.2020), keskimääräinen suoraan ojaan purkautuvan pohjaveden osuus on noin 2000 m³/d harjun kohdalla, mittapatojen välissä (Kuva 1,3 ja 4).

Mustaojan virtaaman tarkkailu on käynnissä ja sitä jatketaan koetoimintajakson aikana. Tähän asti suoritettujen virtaamamittausten perusteella virtaama Mustaojassa säilyy kuivimpana alivirtaamakautena vedenotosta huolimatta. Alivirtaamakausina pohjaveden suhteellinen osuus Mustaojan virtaamasta kasvaa.

Mustaojan virtaamamittaukset ja lämpötilamittaukset (kuvat 2, 3 ja 4) tukevat Syrjälä (2015):n tutkimusta, jossa arvioitiin harjusta Mustaojaan purkautuvan pohjaveden määrän harjun kohdalla olevan 25 l/s eli 2160 m³/d.



Kuva 2. Mustaojan virtaamatulokset kahdelta mittausasemalta MP1 ja MP2 ajalta: (21.8.2019-21.12.2020).



Kuva 3. Mustaojan kahden mittauspisteen virtaamalukemien erotus (MP2-MP1) ajalta 21.8.2019-21.12.2020. Virtaamalukemien erotus on mittausajalta keskimäärin 2029 m³/d, tämä lukema kuvastaa harjuosan kohdalla Mustaojaan purkautuvan pohjaveden määrää.

Veteen liuenneen hapen määrä (DO) ojavedessä väheni tutkimuksen mukaan harjusta purkautuvan pohjaveden seurauksena (Syrjälä 2015). Pohjaveden purkautumispaikkoja tunnistettiin silmämääräisesti,

varmistettiin YSI-mittarilla (lämpötila ym.), sedimentin lämpötilaa mittaamalla, Flow-tracker mittauksella sekä happimittauksella. Vedessä olevan hapen vähyydellä ja purkautuvan pohjaveden määrän välillä oli selvä korrelaatio (-0.869), merkitsevyys 0.025. Purkautuvan pohjaveden laatu on happipitoisuuden osalta heikko harjun kohdalla Mustaojassa.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy:n näkemyksen mukaan vedenotto ei vaikuta Mustaojan tilaan merkittävästi. Huomattavaa on myös se, että moneen kertaan perattu Mustaoja ei ole luonnontilainen eikä edes sen kaltainen. Siten vesilain säädöksiä luonnontilaisen noron vaarantamisesta ei sovelleta Mustaojaan. Vedenoton vaikutukset varmennetaan koetoimintajakson aikana, jolloin tarkkaillaan virtaaman lisäksi vedenlaatua ja sen muuttumista Mustaojassa.

Ilmiinoja ja Ilmiinjärvi

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa ja lausunnoissa on vaadittu, että vedenoton vaikutus Ilmiinjärveen selvitetään. Vedenoton on arveltu vaikuttavan Ilmiinjärven pinnankorkeutta laskevasti erityisesti kuivina aikoina. Ilmiinojan vesimäärää on vaadittu mitattavaksi ja vedenoton vaikutukset siihen arvioitavaksi.

Vastine

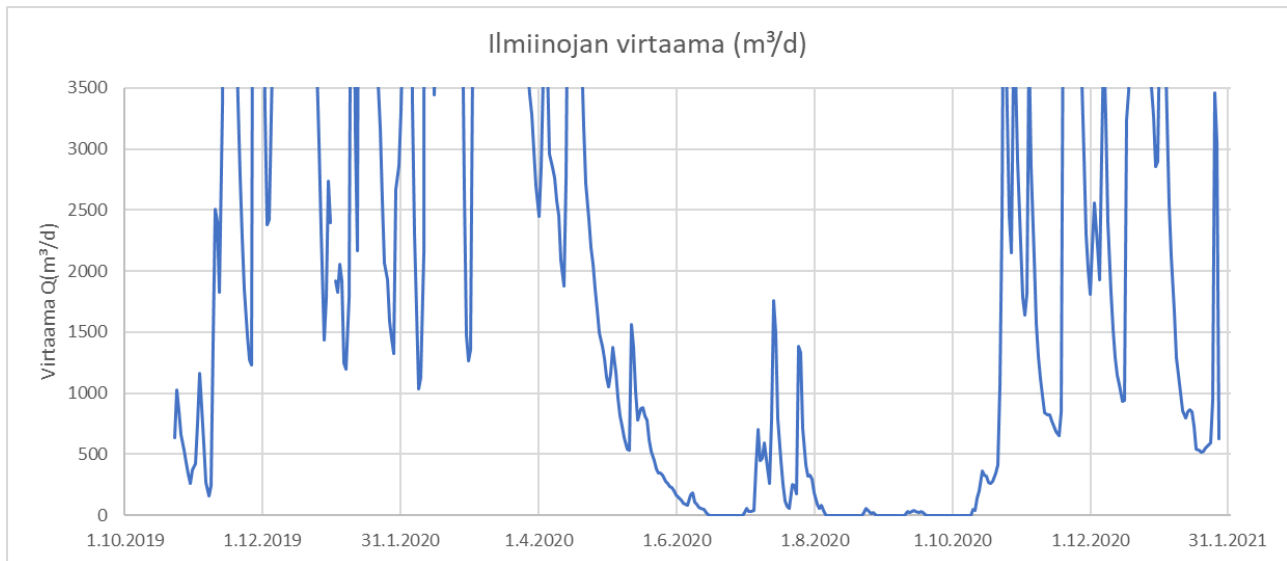
Ilmiinjärvi on noin 34 hehtaarin kokoinen järvi, jonka keskisyvyys on 3,16 metriä ja tilavuus 1 070 000 m³ (HERTTA-tietokanta, 11.2.2021). Ilmiinjärven rehevöityminen ja sisäinen kuormitus on suuri ongelma. Fosforikuorma on kuusinkertainen luonnontilaiseen verrattuna. Sisäistä fosforikuormitusta on pyritty vähentämään kemiallisella käsittelyillä 1980–1990-luvuilla. (Koivunen, Nukki, Salokangas 2006) Ilmiinjärvi ei kuulu Köyliönjärven valuma-alueeseen vaan laskee Ilmiinojan kautta Köyliönjokeen.

Ilmiinjärven pohjoisosaan purkautuu pieniä määriä pohjavesiä ja pohjavesivaikutuksen on arvioitu olevan heikko. Tätä ilmentää Ilmiinjärven kemikaalikäsittelyjen tarve ja toistunut rehevöityminen, joka olisi hyvin epätodennäköistä voimakkaasti pohjavesivaikutteisessa järvessä. Toisaalta Ilmiinjärven eteläosassa tapahtuu ajoittain luonnollista pohjaveden muodostumista rantaimeytymisen kautta, koska pohjaveden pinnankorkeuden on todettu olevan ajoittain järven pinnan alapuolella.

Ilmiinjärven pinnankorkeuteen ja yleisemminkin tilaan merkittävästi vaikuttavia tekijöitä ovat järven länsipuolella suoritettut kuivatusojitukset. Kuivatusojitukset laskevat pohjaveden pinnankorkeutta järven länsipuolella ja vähentävät järveen purkautuvan veden määrää. Ilmiinnummen, Lootinsuon ja Viitaniitun alueiden ojituksilla on merkittävimmät vaikutukset järven tilaan eikä vaikutuksia voida vähentää muuten kuin ojituksia ennallistamalla.

Ilmiinoja on Ilmiinjärven purku-uoma, joka kerää Ilmiinjärven lisäksi vettä sen yläjuoksun ojitetuilta suo- ja kosteikkoalueilta ja alajuoksullaan laajoilta peltoalueilta. Ilmiinoja on perattu koko matkaltaan eikä se ole luonnontilainen. Ilmiinojan virtaamaan vaikuttaa merkittävästi ojitusten aiheuttamat luontaista suuremmat yli- ja alivirtaamat, jotka aiheuttavat myös pelto- ja suoalueiden ravinteiden huuhtoutumista virtaveteen.

Ilmiinojaan on asennettu virtaamamittauspato vuonna 2019. Mittauspadon asentamisen aikaan ja muutenkin kesällä 2019 Ilmiinoja oli kuiva. Mittauspato mitoitettiin alivirtaamakausia varten ja sen mittauksen yläraja on noin 3 000 m³/d. Ilmiinojan virtaama on V-padon mittauksien perusteella kesän 2020 aikana vaihdellut kuivasta yli 1 500 m³ vuorokaudessa (kuva 5). Tulva-aikoina virtaama Ilmiinojassa on huomattavasti suurempi kuin mittauspadon yläraja 3 000 m³/d. Ilmiinojan uoman yläjuoksu on ajoittain, erityisesti kuivina vuodenaikoina kokonaan kuiva.



Kuva 4. Ilmiinojan virtaama ajalta 23.10.2019.-27.1.2021. Ylivirtaamat ovat kuvaajan ulkopuolella, sillä ne ovat mittauspadon mittauskyvyn ulkopuolella.

Kuninkaanmännyn vedenottamolla suoritettavalla pitkäaikaisella koetoimintajaksolla varmistetaan, onko vedenotolla pitkäaikaisvaikutusta Ilmiinjärveen. Vuodenaikaisvaihtelu, kuten sadannan ja haihdunnan muutokset sekä vedenotto, vaikuttavat Ilmiinjärveen ja Ilmiinojaan purkautuvaan vesimäärään. Vedenoton vaikutusten selvittämiseksi myös Ilmiinojaan tulee koepumppausvedet ohjata pois pohjavesialueelta sekä Ilmiinojan valuma-alueelta. Lisäksi koetoimintajakson aikana Ilmiinjärven vedenlaatua seurataan järvestä otettavin näyttein.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että ennalta arvioiden vaikutukset Ilmiinjärveen ja Ilmiinojaan jäävät vähäisiksi. Vedenottamolla suoritettavan koetoimintajakson aikana saadaan tarkasti selvitettyä vedenoton vaikutukset pintavesiin lausunnoissa ja muistutuksissa esitetyn mukaisesti. Ilmiinojan virtaamaa ja Ilmiinjärven pinnankorkeutta mitataan automaattisen seurannan avulla ja mittauksia jatketaan vedenottotoiminnan aikana.

Pohjaveden laatu

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on pelätty pohjaveden laadun heikkenemistä alueella pohjavedenoton seurauksena, erityisesti mangaanipitoisuuden osalta.

Vastine

Kuninkaanmännyn Vesi Oy:n tekemän koepumppauksen aikana pohjaveden laatu koekaivossa pysyi erinomaisena kaikilla vedenottovirtaamilla (Koepumppausraportti, Suomen Pohjavesiteknikka Oy, 2017). Koepumppauksen aikana yksityisten talousvesikaivojen vedenlaadussa ei havaittu vedenotosta johtuvia muutoksia. Talousvesikaivojen vedenlaatua käsitellään tarkemmin koepumppausraportissa. Harjujaksolla on havaittu pistemäisestä vedenotosta johtuvaa kaivokohtaisen vedenlaadun heikentymistä muun muassa Ilmijärven ja Kooman vedenottamoilla. On kuitenkin huomattava, että vedenlaadun heikentyminen ei johdu pohjavesialueen vedenlaadun heikentymisestä, vaan harjun reuna-alueilla tai syvemmissä pohjavesikerroksissa luontaisesti vähän happea sisältävän pohjaveden virtaamisesta vedenoton yhteydessä kaivoon.

Vedenlaadun pitkäaikaista heikentymistä saadaan parhaiten torjuttua hajauttamalla vedenottoa useampaan vedenottokaivoon, jota on aloitettu Kooman ja Ilmijärven vedenottamoilla. Myös Kuninkaanmännyn

vedenottamon vedenottoa tullaan hajauttamaan useaan vedenottokaivoon. Pohjaveden laatuun suunnitellulla vedenotolla ei siten ole sanottavia vaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA)

Muistutusten sisältö

Ympäristövaikutusten arvioinnin eli YVA:n tarpeellisuus ja sen laatiminen on tullut ilmi Kuninkaanmännyn vedenotosta liittyvissä useissa muistutuksissa.

Vastine

Kuninkaanmännyn vesi toteaa, että hankkeesta ei tarvitse tehdä ympäristövaikutusten arviointia (YVA), sillä pumpattavan pohjaveden määrä ei ylitä YVA-lain 10 a §:n pohjavedenottoa tai tekopohjaveden muodostamista koskevaa rajaa, jossa ympäristövaikutusten arviointi vaaditaan: vuotuisen pumppausmäärän tulisi olla vähintään 3 miljoonaa m³ (8 219 m³/d) vrt. suunniteltu 3 000 m³/d. Kuninkaanmännyn vedenottohankkeella ei ole tutkimusten mukaan (Ulla Liski Oy 2019, Suomen Pohjavesiteknikka Oy 2017) YVA-lain 1 luvun 3 §:n tarkoittamia merkittäviä vaikutuksia ympäristöön. Toimivaltainen viranomais eli Varsinais-Suomen ELY-keskus ei ole edellyttänyt harkinnanvaraisen ympäristövaikutusten menettelyn soveltamista hankkeeseen.

Kalastus ja kalakannat

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on tuotu esille huoli Köyliönjärven ja -joen kalakantojen kehitymisestä huonompaan suuntaan vedenotosta johtuvan kiihtyvän rehevöitymisen ja happikadon vuoksi. Muistutuksissa on myös pelätty virkistyskalastuksen vaarantumista vedenoton vaikutusten vuoksi.

Vastine

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että hoitokalastus Köyliönjärvellä on satunnaista ja tehotonta kalakantojen uudistuessa hoitokalastuksesta huolimatta, sillä petokalakanta ei kykene rajoittamaan särkikalakantoja (Natura-arvio, 2019). Poistokalastusta on harjoitettu 1990-luvulta lähtien (Pyhäjärvi-instituutti, HOLA-hanke 2019). Yleisimpiä kalalajeja Köyliönjärvellä lukumäärän mukaan vuonna 2017 olivat seuraavat kalalajit: särki, ahven ja kuore. Suhteellisest kalamäärät jakautuivat niin, että särkikalaja koekalastuksessa oli 64 %, ahvenkalaja 38 % ja petokalaja 18 % (HOLA-hanke, Luonnonvarakeskuksen verkkokoekalastus, Sairanen, S. 2017).

Pyhäjärvi-instituutin laatiman asiantuntijalausunnon mukaan Kuninkaanmännyn pohjavedenottamon vaikutuksia kalatalouteen Köyliönjärvellä ja Köyliönjoessa ei ole mahdollista arvioida tarkasti, koska ei ole tehty selvityksiä, millä tavoin pohjavedet vaikuttavat Köyliönjärven tai -joen kalastoon (Pyhäjärvi-instituutti, Anttila ym, 2021). Asiantuntijalausunnon mukaan olisi kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, että kuumina kesinä pohjavedellä voi olla tärkeä viilentävä ja happea lisäävä vaikutus Köyliönjärvellä. Ilmastomuutoksen myötä viilentävän pohjaveden merkitys korostuu kylmän veden kalojen elinolojen säilymisen kannalta, kun mahdolliset lämpötilahuiput järvivedessä lisääntyvät.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy:n näkemyksen mukaan Köyliönjärven ja Köyliönjoen virkistys- ja kotitarvekalastukseen vedenotto ei vaikuta, sillä vedenoton vaikutus on häviävän pieni suhteessa muihin rehevöittäviin tekijöihin järvellä (Natura-arviointi, 2019). Vuodesta 2020 alkaen Köyliönjärven kalaa on hyödynnetty lemmikkieläinruokataloudessa.

Suurin mahdollinen vedenoton vaikutus eli fosforin 4 %:n lisäys voi teoriassa vaikeuttaa kalatalouden toiminta- ja kehittymismahdollisuuksia. Särkikalaja biomassan ja määrän vähentäminen suhteessa

petokaloihin on kuitenkin ainoa keino parantaa Köyliönjärven kalakantojen ekologista tilaa tämänhetkisestä tyydyttävästä tilasta hyvään. On kuitenkin huomattava, että suunnitellun vedenoton vaikutus kalakantoihin näkyy vasta useamman vaikutusmekanismin kautta eli pohjavesipurkauman vähentyminen aiheuttaa pienen fosforipitoisuuden nousun, joka edelleen voi aiheuttaa pitkällä aikavälillä rehevöitymistä, joka puolestaan voi vaikuttaa särkikalojen määrään. Lisäksi huomioitavaa on, että Köyliönjärven kalastus- ja virkistyskäytön parantamiseksi on haettu lupaa pohjapadon korottamiseen ja Köyliönjärven vedenpinnan nostamiseen vuonna 2008 ja lupa on saatu KHO:n päätöksellä 31.5.2012. Toimiin hankkeen toteuttamisesta ei kuitenkaan luvasta huolimatta ryhdytty ja lupa on rauennut.

Köyliönjoen kalakannasta ei ole tämänhetkistä tarkkaa tutkimustietoa, mutta joen yläosan voidaan ajatella mukailevan Köyliönjärven kalakantoja ja joen alaosan taas Eurajoen kalakantoja (Anttila ym., 2021). Köyliönjoen kalakannan muuttaminen virtavesille ominaiseksi vaatisi kalataloudellista kunnostusta sekä vaellusyhteyksien avaamista eli patojen purkamista, joka ei ole suunnitellusta vedenotosta riippuvaista. Kalakanta joessa on riippuvainen osaltaan joen virtaamasta, jonka tarkastelu on keskeisessä osassa.

Köyliönjoen virtaama on riippuvainen sekä Köyliönjärvestä tulevasta vedestä, että myös osin siihen laskevista ojista. Köyliönjokeen laskevien ojien virtaamaa ei ole tutkimuksissa arvioitu, jonka takia tässä hankkeessa on käytetty virtaamaa luusuan kohdalla. Joka tapauksessa vedenoton Köyliönjokeen aiheuttama virtaamamuutos on suuruudeltaan suhteessa pienempi kuin Köyliönjärveen aiheutuva virtaamavaikutus, joka jo ennestään on erittäin vähäinen. Lisäksi tulee huomioida Köyliönjärven valuma-alueen suuresta koosta ja jo pelkästään haihdunnasta johtuvat vaihtelut, jotka myös ovat moninkymmenkertaisia verrattuna vedenottoon. Kaiken kaikkiaan, vedenotto vaikuttaa Köyliönjokeen pohjavesialueen purkaumiin ja Köyliönjärven kautta, jolloin vaikutuksia ei ole käytännössä erotettavissa eikä mitattavissa Köyliönjoesta.

Edellä todetun perusteella vedenoton ei voi katsoa vaikuttavan haitallisessa määrin myöskään Köyliönjoen kalakantoihin.

Viihtyvyys, kulttuuri- ja maisema-arvot sekä virkistyskäyttö

Muistutusten sisältö

Muistutuksissa on epäilty pohjavedenoton aiheuttaman rehevöitymisen ja järvien vedenpinnan laskun haittaavan viihtyvyyttä ja vesistön soveltumista virkistyskäyttöön. Muistutuksissa on myös tullut ilmi huoli alueen kulttuuri- ja maisema-arvojen vaarantumisesta.

Vastine

Köyliönjärven alue edustaa kulttuuri- ja kansallismaisemaa, joka on Ala-Satakunnan viljelyseudulle ominaista. Köyliönjärven kulttuuri- ja kansallismaiseman muuttumista uhkaa Köyliönjärven hoito- ja käyttösuunnitelman (Pyhäjärvi-instituutti, 2012) mukaan maatalouden uudistumisen ja sitä kautta kulttuurimaishoidon laiminlyönti. Lisäksi umpeenkasvu heikentää maisema-arvoja Köyliönjärven alueella. Köyliönjärven ja joen virkistyskäyttöä häiritsee tällä hetkellä myös ajoittain runsaat sinileväkukinnot.

Kuninkaanmännyn Vesi Oy toteaa, että umpeenkasvu ja rehevöityminen häiritsevät tälläkin hetkellä virkistyskäyttöä erityisesti kesällä (Paloheimo 2010a) ja ilmastonmuutoksen on arvioitu mahdollisesti edistävän kasvillisuuden leviämistä Köyliönjärvellä. Lisäksi rehevöitymistä edistää sisäinen ja ulkoinen typpi- sekä fosforikuormitus. Natura-arvioinnissa on kuitenkin arvioitu, että vedenoton vaikutus rehevöitymiseen häviävän pieni eikä sitä ole mahdollista erottaa muista tekijöistä. (Natura-arviointi, Liski ja Kirkkala 2019)

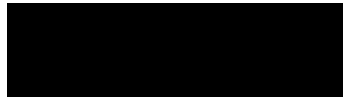
Linnustosta ja kalastosta tehty erilliset selvitykset (Kuvaja 2019 ja Anttila ym. 2021) ja lisäksi Natura-arvioinnissa on esitetty, että virkistyskalastukseen pohjaveden otolla ei ole havaittavia vaikutuksia. Natura-arvioinnin mukaan vedenotto ei merkittävästi vaikuta järven rehevyyteen. Yhteenvedona voidaan todeta,

että vedenoton vaikutukset virkistyskäyttöön, maisema- ja kulttuuriarvoihin jäävät hyvin pieneksi eivätkä ne ole luvan myöntämisen este.

SUOMEN POHJAVESITEKNIikka OY



Risto Reijonen
toimitusjohtaja



Petri Reijonen
dipl. ins.



Jenny Rantama
hydrogeologi

Lähdeluettelo

Kalaston vaikutus vedenlaatuun Köyliönjärvellä. Tietokooste, HOLA-hanke, Pyhäjärvi-instituutti 2019.

Kuninkaanmännyn Koepumppausohjelma 2020-2022. Kuninkaanmännyn Vesi Oy, 25.6.2020.

Kuninkaanmännyn vedenotto, Koepumppausraportti. Suomen Pohjavesiteknikka Oy, 7.7.2017.

Kuormituslaskennan tulokset, Köyliönjärven ja joen- ulkoisen kuormituksen vähentäminen (Kulku). Paloheimo Anna. Pyhäjärvi-instituutti, 2010b.

Köyliönjärven vedenpinnan nostosuunnitelma. Köyliö. Suunnittelutoimisto Tapio Meisalmi, 2006. Meisalmi. Tampere. 22s. + liitteet. (yliviittaus)

Köyliönjärven pohjoisosan vesilinturaportti 1986-2019. Ilkka Kuvaja 2019.

Köyliönjärvi, Tila, Kuormitus ja kunnostus. Pyhäjärvi-instituutti, Anna Paloheimo, 2010a.

Köyliönjärven Natura 2000-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelma. Tarvainen, 2012.

Köyliön Natura-alueen (FI0200031) Kasvillisuuslinja sekä Mustaojan lähteiden kartoitus. Risto Vilen ja Teija Kirkkala, 2019.

Lausunto. Asiantuntija-arvio suunnitellun Kuninkaanmännyn pohjavedenotannon vaikutuksesta Köyliönjärven kalatalouteen. Lauri Anttila, Tero Forsman, Teija Kirkkala ja Henna Röymä, 26.2.2021.

Maanviljelysalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma - Köyliönjärven ja Köyliönjoen valuma-alue. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 17/2002. Lounais-Suomen ympäristökeskus. Reko, J.2002. 40 s. (yliviittaus)

Natura-arviointi. Kuninkaanmännyn Vesi Oy, Säkylä. Ulla Liski Oy. Ulla-Maija Liski ja Teija Kirkkala, 27.11.2019.

Pohjavesivarat aktiiviseen hyötykäyttöön eteläisessä Satakunnassa ja Laitilassa. Elinvoimaa alueelle. Varsinais- Suomen Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, (ELY), 8/2015.

Poikkeus luonnontilaisen lähteen muuttamiskieltoon, Säkylä. Hakemusselostus. Kuninkaanmännyn Vesi Oy. 5.3.2021. Ulla Liski Oy, Ulla-Maija Liski, 5.3.2021.

Satakunnan vesistöt Käyttö ja kunnostustarpeet. Sari Koivunen, Heli Nukki ja Susanna Salokangas. Pyhäjärvi-instituutti, 2006.

The effect of groundwater discharge on oxygen saturation and total discharge of Mustaoja stream. Joonas Syrjälä, 2015. University of Turku.

YVA-oikeus. Uudistunut ympäristövaikutusten arviointimenettely. Ismo Pölönen- Juha Perho, 2018.